VĂN BẢN QUY PHẠM PHÁP LUẬT

BỘ LAO ĐỘNG - THƯƠNG BINH VÀ XÃ HỘI

Thông tư số 54/2016/TT-BLĐTBXH ngày 28 tháng 12 năm 2016 ban hành 30 quy trình kiểm định kỹ thuật an toàn đối với máy, thiết bị, vật tư có yêu cầu nghiêm ngặt về an toàn lao động thuộc thẩm quyền quản lý của Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội

(Tiếp theo Công báo số 427 + 428)

BỘ LAO ĐỘNG - THƯƠNG BINH VÀ XÃ HỘI

QUY TRÌNH KIỂM ĐỊNH KỸ THUẬT AN TOÀN HỆ THỐNG ĐƯỜNG ỐNG DẪN KHÍ Y TẾ QTKĐ: 05-2016/BLĐTBXH

HÀ NỘI - 2016

QTKĐ: 05-2016/BLĐTBXH

Lời nói đầu

Quy trình kiểm định kỹ thuật an toàn hệ thống đường ống dẫn khí y tế do Cục An toàn lao động chủ trì biên soạn và được ban hành kèm theo Thông tư số 54/2016/TT-BLĐTBXH ngày 28 tháng 12 năm 2016 của Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội.

QTKĐ: 05-2016/BLĐTBXH

QUY TRÌNH KIỂM ĐỊNH KỸ THUẬT AN TOÀN HỆ THỐNG ĐƯỜNG ỐNG DẪN KHÍ Y TẾ

1. PHẠM VI VÀ ĐỐI TƯỢNG ÁP DỤNG

1.1. Phạm vi áp dụng

Quy trình kiểm định kỹ thuật an toàn này áp dụng để kiểm định kỹ thuật an toàn lần đầu, định kỳ, bất thường đối với các hệ thống đường ống dẫn khí y tế có đường kính ngoài không quá 150 mm (sau đây gọi tắt là hệ thống đường ống) thuộc thẩm quyền quản lý nhà nước của Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội.

Hệ thống đường ống dẫn khí y tế bao gồm:

- Hệ thống đường ống dẫn khí Ôxy (hoặc giàu Ôxy);
- Hệ thống đường ống dẫn không khí nén (để thở);
- Hệ thống đường ống chân không;
- Các hệ thống khí khác dùng trong y tế (khí gây mê; hỗn hợp khí ôxy và khí gây mê; khí để truyền chuyển động dụng cụ phẫu thuật).

1.2. Đối tượng áp dụng

- Các tổ chức hoạt động kiểm định kỹ thuật an toàn lao động;
- Các kiểm định viên kiểm định kỹ thuật an toàn lao động.

2. TÀI LIỆU VIỆN DẪN

- TCVN 8022-1:2009 - Hệ thống đường ống khí y tế - Phần 1: Hệ thống đường ống cho khí nén y tế và chân không;
- TCVN 7742:2007 - Hệ thống làm giàu ôxy để sử dụng với hệ thống ống dẫn khí y tế;
- TCVN 6008-2010 - Thiết bị áp lực - Mối hàn yêu cầu kỹ thuật và phương pháp thử.

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 kỹ thuật an toàn hệ thống đường ống dẫn khí y tế có thể áp dụng theo tiêu chuẩn khác khi có đề nghị của cơ sở sử dụng, cơ sở 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.

3. 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:

3.1. Khí y tế

Là các loại khí bất kỳ hay hỗn hợp của các loại khí được sử dụng để cung cấp cho bệnh nhân hay thiết bị y tế với mục đích điều trị, gây mê, chẩn đoán, phòng bệnh, nghiên cứu, thí nghiệm... thuộc về lĩnh vực y tế.

3.2. Hệ thống đường ống dẫn khí y tế

Là hệ thống đường ống bắt đầu từ sau van khóa đầu nguồn đến các khối đầu nối mà tại điểm cuối này có thể yêu cầu khí y tế hoặc chân không để sử dụng bao gồm cả phụ kiện đường ống như: các loại van khóa, van 01 chiều, van chặn lửa tạt lại, van điều áp, van an toàn, van xả nước ngưng, xả khí tạp, thiết bị đo kiểm, báo động, khối đầu nối và các phụ kiện khác.

3.3. Kiểm định kỹ thuật an toàn lần đầu

Là hoạt động đánh giá tình trạng kỹ thuật an toàn của hệ thống đường ống dẫn khí y tế theo các quy chuẩn kỹ thuật quốc gia, tiêu chuẩn kỹ thuật an toàn sau khi lắp đặt, trước khi đưa vào sử dụng lần đầu.

3.4. Kiểm định kỹ thuật an toàn định kỳ

Là hoạt động đánh giá tình trạng kỹ thuật an toàn của hệ thống đường ống dẫn khí y tế theo các quy chuẩn kỹ thuật quốc gia, tiêu chuẩn kỹ thuật an toàn khi hết thời hạn của lần kiểm định trước.

3.5. Kiểm định kỹ thuật an toàn bất thường

Là hoạt động đánh giá tình trạng kỹ thuật an toàn hệ thống đường ống dẫn khí y tế theo các quy định của quy chuẩn kỹ thuật quốc gia, tiêu chuẩn kỹ thuật an toàn khi:

- Sau khi sửa chữa, nâng cấp, cải tạo có ảnh hưởng tới tình trạng kỹ thuật an toàn của hệ thống đường ống dẫn khí y tế;
- Sau khi thay đổi vị trí lắp đặt;
- Khi có yêu cầu của cơ sở hoặc cơ quan có thẩm quyền.

4. CÁC BƯỚC KIỂM ĐỊNH

Khi kiểm định kỹ thuật an toàn hệ thống đường ống dẫn khí y tế, tổ chức kiểm định kỹ thuật an toàn phải thực hiện lần lượt theo các bước sau:

- Kiểm tra hồ sơ, lý lịch hệ thống đường ống đường ống dẫn khí y tế;
- Kiểm tra sơ đồ hệ thống đường ống;
- Kiểm tra kỹ thuật bên ngoài, bên trong (nếu có);
- Kiểm tra kỹ thuật thử nghiệm;
- 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 qui định tại phụ lục 01 và lưu lại đầy đủ tại tổ chức kiểm định.

5. THIẾT BỊ, DỤNG CỤ PHỤC VỤ KIỂM ĐỊNH

Các thiết bị, dụng cụ phục vụ kiểm định phải được kiểm định, hiệu chuẩn theo quy định. Các thiết bị, dụng cụ phục vụ kiểm định gồm:

- Bơm thử thủy lực;
- Áp kế mẫu, áp kế kiểm tra các loại;
- Thiết bị kiểm tra khuyết tật bằng phương pháp nội soi;
- Dụng cụ, phương tiện kiểm tra kích thước hình học;
- Kìm kẹp chì;
- Thiết bị đo điện trở cách điện;
- Thiết bị đo điện trở tiếp địa;
- Thiết bị đo điện vạn năng;
- Ampe kìm;
- Thiết bị đo nhiệt độ;
- Thiết bị đo cường độ ánh sáng;
- Thiết bị kiểm tra phát hiện rò rỉ khí;
- Thiết bị kiểm tra chiều dày kim loại bằng phương pháp siêu âm (nếu cần);
- Thiết bị kiểm tra khuyết tật bằng phương pháp không phá hủy (nếu cần).

6. ĐIỀU KIỆN KIỂM ĐỊNH

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

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

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

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

6.4. Các điều kiện về an toàn vệ sinh lao động phải đáp ứng để vận hành thiết bị, hệ thống đường ống.

7. CHUẨN BỊ KIỂM ĐỊNH

Trước khi tiến hành kiểm định hệ thống đường ống dẫn khí y tế phải thực hiện các công việc chuẩn bị sau:

7.1. 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:

7.1.1. Chuẩn bị hồ sơ tài liệu của hệ thống đường ống.

7.1.2. Hệ thống đường ống sẵn sàng để kiểm định.

7.1.3. Chuẩn bị điều kiện về nhân lực, cử người tham gia và chứng kiến kiểm định.

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

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

7.2.1. Khi kiểm định kỹ thuật an toàn lần đầu:

- Lý lịch của hệ thống đường ống lưu ý xem xét các tài liệu sau:

+ Bản vẽ thiết kế, sơ đồ tuyến ống và các bộ phận của hệ thống;

+ Thuyết minh về áp suất làm việc từng cấp, quy cách và chiều dài ống của hệ thống đường ống;

+ Các hướng dẫn vận hành, bảo trì bảo dưỡng (nếu có);

+ Các chỉ tiêu về kim loại chế tạo, kim loại hàn, chi tiết bắt chặt, mặt bích.

- Hồ sơ lắp đặt của hệ thống đường ống: Thiết kế lắp đặt, sơ đồ bố trí đường ống, hồ sơ hoàn công, biên bản nghiệm thu tổng thể hệ thống.

+ Kết quả thử nghiệm độ bền, độ kín của từng bộ phận, hạng mục trong quá trình lắp đặt (nếu có);

+ Kết quả kiểm tra chất lượng mối hàn (nếu có).

- 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).

- Giấy chứng nhận hợp quy do tổ chức được chỉ định cấp theo quy định, trong trường hợp cơ quan có thẩm quyền đã ban hành quy chuẩn kỹ thuật quốc gia đối với đối tượng kiểm định.

7.2.2. Khi kiểm định kỹ thuật an toàn định kỳ:

- Kiểm tra lý lịch hệ thống đường ống, biên bản kiểm định và Giấy chứng nhận kết quả kiểm định lần trước.

- Hồ sơ về quản lý sử dụng, vận hành, bảo dưỡng; biên bản thanh tra, kiểm tra (nếu có).

7.2.3. Khi kiểm định kỹ thuật an toàn bất thường: Kiểm tra, xem xét hồ sơ như trường hợp kiểm định kỹ thuật an toàn định kỳ và kiểm tra bổ sung các hồ sơ khác quy định trong các trường hợp sau đây:

- Trường hợp sửa chữa: hồ sơ thiết kế sửa chữa, biên bản nghiệm thu sau sửa chữa có hàn và thay thế các bộ phận chịu áp lực;

- Trường hợp thay đổi vị trí lắp đặt: xem xét hồ sơ lắp đặt;

Đánh giá kết quả hồ sơ, lý lịch: Kết quả đạt yêu cầu khi đầy đủ và đáp ứng các quy định của quy chuẩn, tiêu chuẩn kỹ thuật an toàn áp dụng. Nếu không đảm bảo, cơ sở phải có biện pháp khắc phục bổ sung.

7.3. Chuẩn bị đầy đủ các phương tiện kiểm định phù hợp để phục vụ quá trình kiểm định.

7.4. Xây dựng và thống nhất thực hiện các biện pháp đảm bảo an toàn với cơ sở trước khi kiểm định. Trang bị đầy đủ dụng cụ, phương tiện bảo vệ cá nhân, đảm bảo an toàn trong quá trình kiểm định.

8. TIẾN HÀNH KIỂM ĐỊNH

Khi tiến hành kiểm định phải thực hiện theo trình tự sau:

8.1. Kiểm tra kỹ thuật bên ngoài, bên trong (nếu có):

Thực hiện việc kiểm tra bằng mắt thường và sử dụng các dụng cụ cần thiết như: kính lúp, thước đo (thước cứng, thước dây, thước cặp, thước lá, pan me) và đèn chiếu sáng chuyên dụng.

8.1.1. Mặt bằng, vị trí lắp đặt.

8.1.2. Vị trí lắp ống, việc bố trí giá đỡ, giá treo ống, bố trí ống tại các vị trí xuyên qua sàn, tường, móng nhà, bố trí cơ cấu bù dãn nở, tủ van điều áp, van khóa cô lập, van xả khí thải, nước ngưng hoặc tạp chất khác.

8.1.3. Kiểm tra màu sơn, dán nhãn:

Màu sơn, kí hiệu và chiều chuyển động của nhãn khí y tế dán trên bề mặt ống từ đàu nguồn đến nơi sử dụng của hệ thống đường ống. Vị trí dán nhãn trên ống để phân biệt loại khí y tế tại những khu vực có thể kiểm tra được. Việc dán nhãn trên bề mặt ống phải đảm bảo các quy định theo điều 10.1 tại tiêu chuẩn TCVN 8022-1:2009 như sau:

- Tại các trạm cấp khí, tủ điều áp hay cô lập;

- Khi đường ống đi qua van chặn, các chỗ nối, đổi hướng, trước và sau các vách ngăn, tường phân cách;

- Khoảng cách giữa 02 nhãn không quá 10m và sát khối đầu nối.

8.1.4. Hệ thống tiếp đất an toàn điện, chống sét (nếu có).

8.1.5. Kiểm tra tình trạng kỹ thuật lắp đặt:

- Không được sử dụng đường ống làm giá đỡ và cũng không được đỡ đường ống bằng các đường ống hoặc ống dẫn khác.

- Đối với hệ thống đường ống khí oxy và các khí có khả năng gây cháy nổ cần kiểm tra các điều kiện an toàn chống cháy nổ theo các TCVN hiện hành và việc lắp đặt trạm hay nguồn cấp khí oxy phải tuân thủ theo các quy định tại phụ lục B của TCVN 7742:2007 (tham khảo ở phần phụ lục của quy trình).

- Kiểm tra xác định tình trạng kỹ thuật của hệ thống ống, van, mặt bích, khớp nối và phụ kiện khác, phát hiện các biểu hiện nứt, phồng móp, ăn mòn, xô lệch, và rò rỉ có thể có gồm:

+ Các khuyết tật khi gia công, lắp đặt: kiểm tra để phát hiện các khuyết tật cơ học, các biểu hiện hư hỏng trên bề mặt ống, các mối nối, mối hàn, độ móp méo mà mắt thường quan sát được và các phụ kiện;

+ Xô lệch: Kiểm tra, ghi nhận các hiện tượng xô lệch quá mức có khả năng gây ra rò rỉ, hư hỏng thường tập trung vào các vị trí lắp giá đỡ ống do ống bị tuột khỏi giá, do nền móng bị lún, vị trí bù giãn nở, các vị trí lắp van, phụ kiện;

+ Ăn mòn: Kiểm tra bên ngoài, bên trong ống (nếu điều kiện cho phép), ghi nhận các hiện tượng ăn mòn cục bộ, ăn mòn đều có thể có trên tuyến ống. Tập trung vào các vị trí tiếp xúc giữa ống và giá đỡ, các vị trí như bị hỏng lớp sơn, lớp bọc bảo vệ, vị trí tiếp giáp giữa phần ống đi chìm trong đất, trong tường và ống đi nổi ngoài không khí, các đoạn ống đi trong mương, mỗi trường ẩm ướt. Trường hợp phát hiện ăn mòn, có thể thực hiện việc siêu âm kiểm tra chiều dày ống tại những vùng có biểu hiện nghi ngờ để khẳng định tình trạng kỹ thuật của ống.

8.1.6. Kiểm tra ghi nhận tình trạng kỹ thuật và khả năng vận hành bình thường của các van khóa, van xả, van an toàn, áp kế, van giảm áp, van chặn lửa tạt lại (ống khí ô xy), đầu dò khí và các phụ kiện khác. Các van an toàn, áp kế phải được hiệu chuẩn, kiểm định, kẹp chì theo quy định và còn thời hạn.

8.1.7. Các loại van lắp trên thiết bị về số lượng, kiểu loại, các thông số kỹ thuật so với thiết kế và tiêu chuẩn quy định.

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

8.1.9. Kiểm tra kỹ các vị trí có mối hàn, mối nối, tập trung vào vùng ảnh hưởng nhiệt của mối hàn, các vị trí không đảm bảo điều kiện giãn nở tự do để phát hiện các vết nứt có thể có. Trường hợp phát hiện các biểu hiện nghi ngờ có thể yêu cầu cơ sở thực hiện các phép kiểm tra bổ sung: kiểm tra thẩm thấu...v.v để có căn cứ kết luận tình trạng khuyết tật.

8.1.10. Kiểm tra độ bắt chặt của các chi tiết ghép nối.

Đánh giá kết quả: Kết quả đạt yêu cầu khi đáp ứng các quy định của điều 11.1 & 11.2 của TCVN 8022-1:2009 và phụ lục B của TCVN 7742:2007.

8.2. Kiểm tra kỹ thuật, thử nghiệm:

8.2.1. Nếu đơn vị lắp đặt đã tiến hành thử nghiệm, có thể chấp nhận một phần hoặc toàn bộ kết quả thử này mà không cần thử nghiệm lại khi kết quả thử phù hợp với yêu cầu của tiêu chuẩn áp dụng.

8.2.2. Nếu thiết bị có kết cấu nhiều phần làm việc ở cấp áp suất khác nhau có thể tách và thử cho từng phần.

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

8.2.4. Thử bền.

8.2.4.1. Môi chất thử là nước, chất lỏng không ăn mòn, độc hại. Môi chất thử có thể là khí trơ hoặc không khí. Nhiệt độ môi chất thử dưới 50°C và không thấp hơn nhiệt độ môi trường xung quanh quá 5°C.

8.2.4.2. Áp suất, thời gian duy trì được quy định như sau:

Loại ống	Áp suất thử (bar)	Thời gian duy trì (phút)
Đối với đường ống có các phụ kiện có thể phân hủy như các vật liệu phi kim loại hay có các tạp chất có thể tự bốc cháy	1,5 Plv nhưng không nhỏ hơn 5	10
Đường ống thông thường có áp suất từ 0,7 bar trở lên	1,2 Plv nhưng không nhỏ hơn 5	10
Đường ống chân không	5	10

8.2.4.3. Trình tự tiến hành:

- Nạp môi chất thử và tiến hành tăng áp suất từ từ để tránh hiện tượng dãn nở đột ngột làm hỏng hệ thống đường ống. Theo dõi, phát hiện các hiện tượng biến dạng, nứt... trong quá trình thử bền.

- Giảm áp suất từ từ về áp suất làm việc, giữ nguyên áp suất này trong suốt quá trình kiểm tra. Sử dụng búa kiểm tra gõ vào các vị trí có nghi ngờ sau đó giảm áp suất về (0); khắc phục các tồn tại (nếu có) và kiểm tra lại kết quả đã khắc phục được.

Đánh giá kết quả: Kết quả thử bền đạt yêu cầu khi:

- Không phát hiện có biến dạng;

- Không có hiện tượng rạn nứt;

- Không tìm ra bọt khí, bụi nước, rỉ nước qua các mối nối;

- Áp suất không giảm khi duy trì ở áp suất thử.

8.2.5. Thử kín đường ống khí nén, ô xy:

8.2.5.1. Môi chất thử: Không khí hoặc khí trơ

8.2.5.2. Áp suất thử: bằng áp suất làm việc cho phép.

8.2.5.3. Thời gian duy trì áp suất thử: từ 2h đến 24h.

8.2.5.4. Trình tự tiến hành:

- Nạp đầy môi chất thử, tiến hành tăng áp suất từ từ đến áp suất làm việc, ngắt nguồn cấp;

- Tiến hành kiểm tra bằng nước xà phòng, bình xịt bọt; nên kiểm tra ở các mối hàn, mặt bích, mối nối ren, nối van, các khẩu khí y tế trước. Nếu đã thử hết mà không phát hiện vết xì hở mà áp suất vẫn giảm thì lúc đó kiểm tra trên đường ống nguyên.

8.2.6. Thử kín đường ống chân không: Hút chân không đến áp suất làm việc, ngắt nguồn tạo chân không. Duy trì trong suốt quá trình.

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

- Không phát hiện rò rỉ khí;

- Đối với hệ thống đường ống khí nén y tế:

+ Phần trung áp và hạ áp:

Trong thời gian từ 2h đến 24h, áp suất thử kín sụt áp không quá 0,4%/h khi không có ống mềm;

Trong thời gian từ 2h đến 24h, áp suất thử kín sụt áp không quá 0,6%/h khi có ống mềm.

+ Phần cao áp:

Trong thời gian từ 2h đến 24h, áp suất thử kín sụt áp không quá 0,025%/h;

- Đối với đường ống chân không, áp suất thử kín không được tăng quá 0,2 bar/giờ.

8.2.6. Trong quá trình thử bền, thử kín có thể tiến hành hiệu chỉnh và niêm chì van an toàn.

8.2.7. Van an toàn có thể được hiệu chỉnh và niêm chì không cùng với quá trình thử bền, thử kín.

Áp suất mở của van an toàn phụ thuộc vào quá trình công nghệ, trong mọi trường hợp không được vượt quá 1,1 lần áp suất làm việc cho phép của đường ống.

9. XỬ LÝ KẾT QUẢ KIỂM ĐỊNH

9.1. Lập biên bản kiểm định với đầy đủ nội dung theo mẫu quy định tại phụ lục 02 ban hành kèm theo quy trình này.

9.2. 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 được giao 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 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 hai (02) bản, mỗi bên có trách nhiệm lưu giữ một (01) bản.

9.3. Ghi tóm tắt kết quả kiểm định vào lý lịch của hệ thống đường ống (ghi rõ họ tên kiểm định viên, ngày tháng năm kiểm định).

9.4. Dán tem kiểm định: Kiểm định viên dán tem kiểm định khi hệ thống đường ống đạt yêu cầu.Tem được dán ở vị trí dễ quan sát.

9.5. Chứng nhận kết quả kiểm định:

9.5.1. Khi hệ thống đường ống được kiểm định đạt yêu cầu kỹ thuật an toàn, tổ chức kiểm định cấp giấy chứng nhận kết quả kiểm định cho hệ thống đường ống trong thời hạn 05 ngày làm việc kể từ ngày thông qua biên bản kiểm định tại cơ sở.

9.5.2. Khi hệ thống đường ống được kiểm định không đạt các yêu cầu thì chỉ thực hiện các bước 9.1, 9.2 và chỉ cấp cho cơ sở biên bản kiểm định, trong đó phải ghi rõ lý do hệ thống đường ống không đạt yêu cầu kiểm định, kiến nghị cơ sở khắc phục và thời hạn thực hiện các kiến nghị đó; đồng thời gửi biên bản kiểm định và thông báo về cơ quan quản lý nhà nước về lao động địa phương nơi lắp đặt, sử dụng hệ thống.

10. THỜI HẠN KIỂM ĐỊNH

10.1. Thời hạn kiểm định kỹ thuật an toàn định kỳ của hệ thống đường ống là 03 năm. Đối với hệ thống đường ống đã sử dụng trên 12 năm thì thời hạn kiểm định kỹ thuật an toàn định kỳ là 02 năm. Đối với hệ thống đường ống đã sử dụng trên 24 năm thì thời hạn kiểm định kỹ thuật an toàn định kỳ là 01 năm.

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

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

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

QTKĐ: 05-2016/BLĐTBXH

Phụ lục 01
MẪU BẢN GHI CHÉP TẠI HIỆN TRƯỜNG
(KIỂM ĐỊNH KỸ THUẬT AN TOÀN HỆ THỐNG ĐƯỜNG ỐNG DẪN KHÍ Y TẾ)

(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
Số:.....
(Kiểm định viên ghi đầy đủ các nội dung đánh giá và thông số kiểm tra, thử nghiệm theo đúng quy trình kiểm định)

1. 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:

2. Thông số cơ bản của thiết bị:

- Loại, mã hiệu:.....	- Áp suất thiết kế: bar
- Ký hiệu HTĐỐ:.....	- Áp suất làm việc: bar
- Đơn vị lắp đặt:.....	- Đường kính trong:.....
- Năm lắp đặt:.....	- Tổng chiều dài:.....

3. Chế độ kiểm định: Ghi kiểm định lần đầu, định kỳ hay bất thường (nếu KĐ bất thường ghi rõ lý do)

4. Nội dung ghi nhận/phát hiện:

Nội dung
4.1 Kiểm tra hồ sơ kỹ thuật: 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: - Phiếu 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)

QTKĐ: 05-2016/BLĐTBXH

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
c. Hồ sơ lắp đặt (trường hợp thay đổi vị trí lắp đặt)

4.2 Kiểm tra bằng mắt: (nếu kiểm tra bằng thiết bị đo thì phải có số liệu cụ thể, mã nhận dạng)

4.2.1 Các bộ phận liên quan:

Dây, giá treo đỡ:	
Khoảng cách an toàn	
Hố xả	
Cầu thang, lan can, sàn thao tác	
Chiếu sáng	

4.2.2 Hệ thống đường ống:

Van, chi tiết nối ống, bộ phận bù trừ giãn nở	
Các thiết bị đo lường, thiết bị an toàn	
Bề mặt kim loại	
Mức độ rỉ sét	
Tình trạng bề mặt mối hàn	

4.3 Thử nghiệm:

Dụng cụ đo lường phục vụ thử nghiệm	Tên dụng cụ	Mã nhận dạng	Số GCN kiểm định	Hạn kiểm định
	Áp kê			
	Bơm			
Thử nghiệm	Ghi rõ: Không thực hiện hay Chấp nhận kết quả của đơn vị khác hay Có thực hiện			
	Nội dung thử	Áp suất thử (Bar)	Thời gian thử (phút)	
	Thử thủy lực			

4.4 Van an toàn:

Van an toàn		Áp suất mở (bar)	Áp suất đóng (bar)
	Van an toàn		

NGƯỜI THAM GIA CHỨNG KIẾN
(Ký, ghi rõ họ tên)

KIỂM ĐỊNH VIÊN
(Ký tên, đóng dấu)

QTKĐ: 05-2016/BLĐTBXH

Phụ lục 02
MẪU BIÊN BẢN KIỂM ĐỊNH KỸ THUẬT AN TOÀN
HỆ THỐNG ĐƯỜNG ỐNG DẪN KHÍ Y TẾ

(Tên tổ chức KĐ) **CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

....., ngày... tháng... năm...

BIÊN BẢN KIỂM ĐỊNH KỸ THUẬT AN TOÀN
(HỆ THỐNG ĐƯỜNG ỐNG DẪN KHÍ Y TẾ)
Số:.....
(Theo biên bản ghi chép hiện trường số:.....)

Chúng tôi gồm:
1..... Số hiệu kiểm định viên:.....
2..... Số hiệu kiểm định viên:.....
Thuộc:.....
Số đăng ký chứng nhận của tổ chức kiểm định:.....
Đã tiến hành kiểm định:.....
Của (ghi rõ tên cơ sở):.....
Địa chỉ (trụ sở chính của cơ sở):.....
Địa chỉ (Vị trí) lắp đặt:.....
Quy trình kiểm định áp dụng:.....
Tham gia và chứng kiến kiểm định có:.....
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 ống:..... Nhà chế tạo (lắp đặt:.....
Ký hiệu hệ thống đường ống:..... Năm chế tạo (lắp đặt):.....
Áp suất thiết kế: Cao áp:..... bar, Trung áp:..... bar, Hạ áp:..... bar,
Áp suất làm việc: Cao áp:..... bar, Trung áp:..... bar, Hạ áp:..... bar,
Môi chất làm việc:..... Nhiệt độ thiết kế (^oC):.....
Đường kính (mm):..... Tổng chiều dài (m):.....
Công dụng:.....
Ngày kiểm định gần nhất:..... Do:.....

QTKĐ: 05-2016/BLĐTBXH

II. HÌNH THỨC KIỂM ĐỊNH

Lần đầu ☐ Định kỳ ☐ Bất thường ☐

Lý do đối với trường hợp 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	Hạng mục kiểm tra	Đạt	Không đạt
Dây treo, giá đỡ			Chiếu sáng		
Khoảng cách an toàn			Thông gió		
Cầu thang, lan can, sàn thao tác			Thiết bị, phương tiện PCCN		
Các thiết bị đo lường, tự động và bảo vệ an toàn			Van, các chi tiết nối ống, bộ phận bù trừ giãn nở		
Tình trạng ống, bề mặt mối hàn			Van chặn lửa tạt lại (đối với ống oxy & khí cháy nổ)		

- 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 (giờ)
Thử bền	Cao áp			
	Trung áp			
	Hạ áp			
Thử kín	Cao áp			
	Trung áp			
	Hạ áp			
Chân không				

- Nhận xét:.....

- Đánh giá kết quả: Đạt ☐ Không đạt ☐

QTKĐ: 05-2016/BLĐTBXH

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:

+ Cao áp:..... bar + Trung áp:..... bar

+ Hạ áp:..... bar + Chân không:..... bar

4. Áp suất đặt của van an toàn:

Vị trí	Áp suất mở (bar)	Áp suất đóng (bar)
Cao áp		
Trung áp		
Hạ áp		

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./.

CHỦ CƠ SỞ *Cam kết thực hiện đầy đủ và đúng thời hạn các kiến nghị* *(Ký tên, đóng dấu)*	**NGƯỜI THAM GIA CHỨNG KIẾN** *(Ký, ghi rõ họ tên)*	**KIỂM ĐỊNH VIÊN** *(Ký tên, đóng dấu)*

BỘ LAO ĐỘNG - THƯƠNG BINH VÀ XÃ HỘI

QUY TRÌNH KIỂM ĐỊNH KỸ THUẬT AN TOÀN CHAI CHỨA KHÍ CÔNG NGHIỆP QTKĐ: 06-2016/BLĐTBXH

HÀ NỘI - 2016

QTKĐ: 06-2016/BLĐTBXH

Lời nói đầu

Quy trình kiểm định kỹ thuật an toàn chai chứa khí công nghiệp do Cục An toàn lao động chủ trì biên soạn và được ban hành kèm theo Thông tư số 54/2016/TT-BLĐTBXH ngày 28 tháng 12 năm 2016 của Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội.

QTKĐ: 06-2016/BLĐTBXH

QUY TRÌNH KIỂM ĐỊNH KỸ THUẬT AN TOÀN CHAI CHỨA KHÍ CÔNG NGHIỆP

1. PHẠM VI VÀ ĐỐI TƯỢNG ÁP DỤNG

1.1. Phạm vi áp dụng

Quy trình kiểm định kỹ thuật an toàn này áp dụng để kiểm định kỹ thuật an toàn lần đầu, định kỳ, bất thường đối với các chai chứa khí công nghiệp có áp suất làm việc cao hơn 0,7 bar thuộc thẩm quyền quản lý nhà nước của Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội.

Quy trình này không áp dụng cho các chai chứa khí dầu mỏ hóa lỏng (LPG).

1.2. Đối tượng áp dụng

- Các tổ chức hoạt động kiểm định kỹ thuật an toàn lao động;
- Các kiểm định viên kiểm định kỹ thuật an toàn lao động.

2. TÀI LIỆU VIỆN DẪN

- 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 kỹ thuật an toàn về thiết kế, chế tạo;
- TCVN 6155:1996 - Bình chịu áp lực - Yêu cầu kỹ thuật an toàn về lắp đặt sử dụng, sửa chữa;
- TCVN 6156:1996 - Bình chịu áp lực - Yêu cầu kỹ thuật an toàn về lắp đặt sử dụng, sửa chữa - Phương pháp thử;
- TCVN 6292:2013 - Chai chứa khí - Chai chứa khí bằng thép hàn có thể nạp lại;
- TCVN 6294:2007 - Chai chứa khí. Chai chứa khí bằng thép cácbon hàn - Kiểm tra và thử định kỳ;
- TCVN 6295:1997 - Chai chứa khí. Chai chứa khí không hàn - Tiêu chuẩn an toàn và đặc tính. (dung tích từ 0,5 lít đến 150 lít, không giới hạn áp suất);
- TCVN 7388-1:2013; TCVN 7388-2:2013; TCVN 7388-3:2013, Tiêu chuẩn Việt Nam về chai chứa khí - Chai chứa khí bằng thép không hàn nạp lại được - thiết kế, kết cấu và thử nghiệm;
- TCVN 7052-1:2002 - Chai chứa khí Axetylen - Yêu cầu cơ bản (phần 1: Chai không dùng đinh chảy);
- TCVN 6871:2007 - Chai chứa khí - Chai chứa khí Axetylen hòa tan vận chuyển được - Kiểm tra và bảo dưỡng định kỳ;

- TCVN 6008-2010 - Thiết bị áp lực - Mối hàn yêu cầu kỹ thuật và phương thử;

- TCVN 7472-2005 - Hàn - Các liên kết hàn nóng chảy ở thép, niken, titan và các hợp kim của chúng (trừ hàn chùm tia). Mức chất lượng đối với khuyết tật.

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 kỹ thuật an toàn chai chứa khí công nghiệp 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.

3. 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:

3.1. Chai chứa khí công nghiệp:

Là chai dùng để chứa, vận chuyển khí, khí hóa lỏng, khí hòa tan (khí công nghiệp) có áp suất lớn hơn áp suất khí quyển và có dung tích chứa nước tới 150 lít, được chế tạo và ghi nhãn đáp ứng theo quy định của các tiêu chuẩn Việt Nam TCVN 6292:2013; TCVN 6295:1997.

3.2. Kiểm định kỹ thuật an toàn lần đầu:

Là hoạt động đánh giá tình trạng kỹ thuật an toàn của chai chứa khí công nghiệp theo các quy chuẩn kỹ thuật quốc gia, tiêu chuẩn kỹ thuật an toàn sau khi chế tạo, trước khi đưa vào sử dụng lần đầu.

3.3. Kiểm định kỹ thuật an toàn định kỳ:

Là hoạt động đánh giá tình trạng kỹ thuật an toàn của thiết bị theo các quy chuẩn kỹ thuật quốc gia, tiêu chuẩn kỹ thuật an toàn khi hết thời hạn của lần kiểm định trước.

3.4. Kiểm định kỹ thuật an toàn bất thường:

Là hoạt động đánh giá tình trạng kỹ thuật an toàn thiết bị theo các quy chuẩn kỹ thuật quốc gia, tiêu chuẩn kỹ thuật an toàn khi:

- Sau khi sửa chữa, cải tạo có ảnh hưởng tới tình trạng kỹ thuật an toàn của chai.

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

4. CÁC BƯỚC KIỂM ĐỊNH

Khi kiểm định chai chứa khí công nghiệp tổ chức kiểm định kỹ thuật an toàn phải thực hiện lần lượt theo 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 kỹ thuật khả năng chịu áp lực (thử bền).
- Kiểm tra độ giãn nở thể tích.
- Kiểm tra van.
- Kiểm tra thử kín.
- 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 và lưu lại đầy đủ tại tổ chức kiểm định.

5. THIẾT BỊ, DỤNG CỤ PHỤC VỤ KIỂM ĐỊNH

Các thiết bị, dụng cụ phục vụ kiểm định phải được kiểm định, hiệu chuẩn theo quy định. Các thiết bị, dụng cụ phục vụ kiểm định gồm:

- Thiết bị kiểm tra chiều dày kim loại bằng phương pháp không phá hủy.
- Thiết bị xử lý khí dư trong chai.
- Thiết bị tháo lắp van chai.
- Thiết bị thử thủy lực chai.
- Thiết bị thử kín chai.
- Thiết bị thử giãn nở thể tích.
- Thiết bị làm sạch bên trong chai.
- Thiết bị kiểm tra bên trong bằng phương pháp nội soi.
- Thiết bị hút chân không.
- Cân (điện tử) khối lượng.

6. ĐIỀU KIỆN KIỂM ĐỊNH

Khi tiến hành kiểm định chai chứa khí công nghiệp phải đảm bảo các điều kiện sau đây:

6.1. Chai phải ở trạng thái sẵn sàng đưa vào kiểm định.

6.2. Hồ sơ, tài liệu của chai phải đầy đủ.

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

6.4. Các điều kiện về an toàn vệ sinh lao động phải đáp ứng để kiểm định chai chứa khí công nghiệp.

7. CHUẨN BỊ KIỂM ĐỊNH

Khi tiến hành kiểm định chai chứa khí công nghiệp phải thực hiện các công việc chuẩn bị sau:

7.1. 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:

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

7.1.2. Xác định các chai cần kiểm định:

- Kiểm định kỹ thuật an toàn 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 (Điều 4.2 TCVN 6156:1996).

- Kiểm định kỹ thuật an toàn định kỳ, kiểm định kỹ thuật an toàn bất thường: 100% số chai.

7.1.3. 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.

7.1.4. Kiểm tra và xử lý sơ bộ:

- Loại bỏ ngay các chai không thuộc sở hữu của cơ sở hoặc không được cơ sở ủy quyền đề nghị kiểm định;

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

- Tiến hành xả và xử lý khí dư còn trong chai, đảm bảo chắc chắn chai không còn áp suất và khí dư;

- Tiến hành vệ sinh làm sạch bề mặt ngoài các chai (nếu cần).

7.1.5. Đối với các chai đã được nạp đầy khí bảo quản trong kho, khi đến hạn kiểm định định kỳ, chai phải được kiểm định theo tỷ lệ 5%.

- Nếu các chai được kiểm định đạt yêu cầu thì được phép bảo quản tiếp cả loạt chai còn lại không quá một năm;

- Nếu một trong số các chai được đưa ra kiểm định không đạt yêu cầu thì phải kiểm định 100% số chai còn lại, thời hạn xả khí để kiểm định 100% loạt chai không quá một tháng.

7.1.6. Chuẩn bị điều kiện về nhân lực, vật tư, thiết bị để phục vụ quá trình kiểm định; cử người tham gia và chứng kiến kiểm định.

7.2. Kiểm tra hồ sơ, lý lịch lô chai.

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

7.2.1. Khi tiến hành kiểm định kỹ thuật an toàn lần đầu:

7.2.1.1. Lý lịch của lô chai, hồ sơ kỹ thuật của nhà chế tạo: (theo mẫu QCVN: 01-2008-BLĐTBXH) lưu ý xem xét các tài liệu sau:

- Các chỉ tiêu về kim loại chế tạo, kim loại hàn;
- Tính toán sức bền các bộ phận chịu áp lực;
- Bản vẽ cấu tạo ghi đầy đủ các kích thước chính;
- Hướng dẫn vận hành, bảo dưỡng, sửa chữa (nếu có);
- Giấy chứng nhận hợp quy do tổ chức được chỉ định cấp theo quy định, trong trường hợp cơ quan có thẩm quyền đã ban hành quy chuẩn kỹ thuật quốc gia đối với đối tượng kiểm định.

7.2.1.2. Hồ sơ xuất xưởng của lô chai:

- Chứng nhận của nhà chế tạo chai, tiêu chuẩn áp dụng;
- Tên và địa chỉ khách hàng sở hữu lô chai;
- Chứng chỉ kim loại chế tạo;
- Biên bản, bảng ghi kết quả kiểm tra bền, thử kín của lô chai;
- Báo cáo kiểm tra cơ tính mối hàn;
- Biên bản ghi kết quả kiểm tra dãn nở thể tích;
- Biên bản ghi kết quả thử nổ;
- Biên bản kết quả kiểm tra chiều dầy, mối hàn (nếu có).

7.2.2. Khi kiểm định kỹ thuật an toàn định kỳ:

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

7.2.2.2. Hồ sơ về quản lý sử dụng, bảo dưỡng, biên bản thanh tra, kiểm tra (nếu có).

7.2.3. Khi kiểm định kỹ thuật an toàn bất thường: Kiểm tra lý lịch lô chai, biên bản kiểm định, Giấy chứng nhận kết quả kiểm định lần trước hoặc thông tin, tài liệu về chai và kiểm tra bổ sung các hồ sơ tài liệu trong các trường hợp cụ thể sau đây:

7.2.3.1. Hồ sơ về quản lý sử dụng, bảo dưỡng, biên bản thanh tra, kiểm tra (nếu có).

7.2.3.2. Hồ sơ thiết kế sửa chữa, biên bản nghiệm thu sau sửa chữa có hàn thay thế các bộ phận chịu áp lực.

Đánh giá kết quả hồ sơ, lý lịch: Hồ sơ đạt yêu cầu khi đầy đủ và đáp ứng các quy định tại Điều 2.4 của QCVN:01/2008/BLĐTBXH. Nếu không đảm bảo, cơ sở phải có biện pháp khắc phục bổ sung.

7.3. Chuẩn bị đầy đủ các phương tiện kiểm định phù hợp để phục vụ quá trình kiểm định.

7.4. Xây dựng và thống nhất thực hiện các biện pháp đảm bảo an toàn với cơ sở trước khi kiểm định. Trang bị đầy đủ dụng cụ, phương tiện bảo vệ cá nhân, đảm bảo an toàn trong quá trình kiểm định.

8. TIẾN HÀNH KIỂM ĐỊNH

Khi tiến hành kiểm định chai chứa khí công nghiệp phải thực hiện theo trình tự sau:

8.1. Kiểm tra kỹ thuật bên ngoài:

8.1.1. Kiểm tra thông số kỹ thuật đóng trên tay xách hay cổ chai, đối chiếu số liệu kỹ thuật trong danh sách những chai cần kiểm định. Loại bỏ các chai không thuộc danh sách kiểm định và những chai mất hoặc mờ các thông số.

8.1.2. Kiểm tra tình trạng bề mặt, các mối hàn, chân đế, tay xách (nếu có).

8.1.3. Khi có nghi ngờ trong quá trình kiểm tra bằng mắt thì phải áp dùng các phép thử hoặc các biện pháp kiểm tra bổ sung như: siêu âm chiều dày, mối hàn (nếu có) hoặc các biện pháp kiểm tra không phá hủy khác.

Đánh giá kết quả: Chai đạt yêu cầu khi tình trạng các bộ phận bình thường, không có hiện tượng gì bất thường, các thông số trên chai đúng với hồ sơ. Loại bỏ chai theo Điều 4.8. TCVN 6156:1996.

8.2. Kiểm tra kỹ thuật bên trong:

8.2.1. Trước khi tiến hành tháo mở, kiểm tra các bộ phận bên trong của chai, cần xác định chắc chắn thiết bị không còn áp lực dư và nồng độ môi chất độc hại (nếu có) ở trong phạm vi cho phép.

- Chai chứa khí trơ, khí không độc hại, không cháy nổ có thể đưa vào vị trí xả trực tiếp.

- Chai chứa khí độc hại, dễ cháy nổ phải xử lý khí dư trong chai bằng thiết bị chuyên dụng, khí được thu hồi có thể sử dụng hoặc có các biện pháp xử lý an toàn, không được xả trực tiếp ra môi trường.

8.2.2. Tháo van đầu chai ra khỏi chai, tránh va đập gây biến dạng hỏng van hoặc ren cổ chai.

8.2.3. Kiểm tra độ kín của van và bộ phận an toàn (nếu có); loại bỏ van không đạt yêu cầu.

8.2.4. Làm sạch bên trong chai, đối với chai chứa chất xốp cần thu hồi hết dung môi hòa tan, kiểm tra chất lượng của xốp theo hướng dẫn của nhà chế tạo.

8.2.5. Kiểm tra bên trong chai bằng thiết bị soi chuyên dụng để đánh giá tình trạng bề mặt kim loại, mối hàn. Khi có nghi ngờ thì yêu cầu cơ sở áp dụng các biện pháp kiểm tra khác phù hợp.

Đánh giá kết quả: Chai đạt yêu cầu khi tình trạng bên trong chai bình thường, không có hiện tượng gì bất thường. Loại bỏ chai theo Điều 4.8. TCVN 6156:1996.

8.3. Kiểm tra kỹ thuật, thử nghiệm

8.3.1. Thử bền.

8.3.1.1. Môi chất thử, áp suất thử, thời gian duy trì áp suất theo quy định tại bảng 1.

Bảng 1. Áp suất thử, môi chất và thời gian duy trì thử bền

Loại thiết bị	Môi chất thử bền	Áp suất thử (bar)	Thời gian duy trì (phút)
Chai hàn bình thường	nước	1,5 áp suất làm việc lớn nhất	≥ 0,5
Chai chứa chất xốp, chai không cho phép thử bằng chất lỏng	không khí hoặc khí trơ	1,5 áp suất làm việc lớn nhất	≥ 0,5
Chai đúc, dập liền	nước	1,5 áp suất làm việc lớn nhất	≥ 2

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

8.3.1.3. Việc tăng giảm áp suất trong quá trình thử phải tiến hành từ từ đảm bảo không gây nên giãn nở đột ngột làm ảnh hưởng đến độ bền chai.

8.3.1.4. Đối với chai có chứa chất xốp hoặc không cho phép thử bằng chất lỏng thì tiến hành thử bằng không khí nén, khí trơ.

8.3.1.4.1. Trước khi tiến hành thử khí phải tính toán kiểm tra bền trên cơ sở dữ liệu đo đạc trực tiếp trên chai.

8.3.1.4.2. Biện pháp an toàn khi thử bằng khí:

- Phải làm hầm và nhúng chìm trong nước khi thử chai Axêtylen;
- Van cấp khí, áp kế mẫu trên đường nạp khí phải đưa ra xa chỗ đặt chai;
- Có biển báo không cho người không có nhiệm vụ vào khu vực thử;
- Nguồn cấp khí phải đảm bảo an toàn.

Đánh giá kết quả: Kết quả 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 hoặc không có biến dạng dư quá quy định.

- Đối với chai hàn: Thỏa mãn điều 9.1 TCVN 6292:2013;
- Đối với chai đúc, dập liền: Thỏa mãn điều C.4.3 TCVN 6295:1997.

8.3.2. Kiểm tra độ giãn nở thể tích: Chỉ áp dụng đối với chai đúc, dập liền, tiến hành theo một trong hai phương pháp sau:

8.3.2.1. Phương pháp bọc nước: Điền đầy nước sạch vào chai, đặt chai vào một cái hộp cũng được điền đầy nước. Độ giãn nở thể tích tổng cộng và vĩnh cửu của chai được đo bằng thể tích nước di chuyển từ hộp do việc giãn nở của chai dưới áp suất thử và thể tích nước không quay lại hộp sau khi áp suất được giảm (điều C.5.2.1 TCVN 6295:1997).

8.3.2.2. Phương pháp không bọc nước: Đo thể tích nước được bơm thêm vào chai đã đầy nước để đạt áp suất thử và đo thể tích nước bị đẩy ra khỏi chai để giảm áp suất đến khi bằng áp suất khí quyển. Đo lần đầu khi tăng áp lực nước trong chai để xác định độ giãn nở tổng của chai ở áp suất thử, sau đó đo lượng nước bị đẩy ra khỏi chai, lấy độ giãn nở tổng trừ đi lượng nước đó để xác định độ giãn nở vĩnh cửu (điều C.5.2.2 TCVN 6295:1997).

Đánh giá kết quả: Kết quả đạt yêu cầu khi thỏa mãn điều C.5.3 TCVN 6295:1997.

Đối với chai dập liền (dung tích từ 12 lít đến 55 lít) căn cứ về mức tăng thể tích hoặc giảm khối lượng vỏ chai để giảm áp suất làm việc của chai hay loại bỏ theo quy định tại 4.10 TCVN 6156:1996.

Lưu ý: Việc kiểm tra độ giãn nở thể tích đối với các chai đúc, dập liền được thực hiện đồng thời với quá trình thử bền.

8.3.3. Tháo và làm sạch môi chất thử; làm khô bên trong chai.

8.3.4. Lắp van đã qua kiểm tra vào chai.

8.3.5. Thử kín:

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

8.3.5.2. Đối với chai hàn: Nạp khí nén hoặc khí trơ vào chai đến áp suất làm việc lớn nhất hoặc theo quy định của nhà chế tạo, giữ nguyên áp suất này trong 01 phút.

8.3.5.3. Đối với chai đúc, dập liền: Nạp khí nén hoặc khí trơ vào chai đến áp suất bằng 50% đến 60% áp suất làm việc lớn nhất, giữ nguyên áp suất này trong 01 phút.

8.3.5.4. Kiểm tra độ kín của các đầu nối, mối ghép van... của chai bằng dung dịch xà phòng hay trong bể thử kín chuyên dụng. Các chai có rò rỉ phải đưa ra xử lý và thử lại.

Đánh giá kết quả: Kết quả đạt yêu cầu khi

- Đối với chai hàn: Thỏa mãn điều 9.2 TCVN 6292:2013;

- Đối với chai đúc, dập liền: Thỏa mãn điều C.6.3 TCVN 6295:1997.

8.3.6. Chai thử đạt yêu cầu, tiến hành xả hết khí, làm khô bên ngoài chai; hút chân không và nạp khí bảo vệ (khi có yêu cầu).

8.3.7. Kiểm tra khối lượng bì chai:

- Cân và xác định khối lượng bì (theo 10.2 TCVN 6292:2013). Kiểm tra và so sánh với khối lượng bì mà nhà chế tạo đã đóng trên chai;

- Đối với chai hàn: Thỏa mãn điều 14.3 TCVN 6294:2007;

- Đối với chai đúc, dập liền: Đối với chai dập liền (dung tích từ 12 lít đến 55 lít) thỏa mãn điều 4.10, TCVN 6156 - 1996.

9. XỬ LÝ KẾT QUẢ KIỂM ĐỊNH

9.1. Lập biên bản kiểm định, danh sách chai và lô chai với đầy đủ nội dung theo mẫu quy định tại phụ lục 02, 03 ban hành kèm theo quy trình này.

9.2. 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:

9.2.1. Khi kiểm định chai tại trạm của tổ chức kiểm định:

- Trưởng trạm trực tiếp thực hiện kiểm định chai;

- Kiểm định viên giám sát quá trình thực hiện kiểm định chai;

- Tổ trưởng tổ kỹ thuật viên trực tiếp kiểm định chai.

Khi biên bản được thông qua các thành viên này sẽ cùng ký vào biên bản.

9.2.2. Khi kiểm định chai tại cơ sở:

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

- Người được giao tham gia chứng kiến kiểm định;

- Kiểm định viên thực hiện việc kiểm định.

Khi biên bản được thông qua, kiểm định viên, người tham gia 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 hai (02) bản, mỗi bên có trách nhiệm lưu giữ 01 bản.

9.3. Ghi tóm tắt kết quả kiểm định vào lý lịch của lô chai (ghi rõ họ tên kiểm định viên, ngày tháng năm kiểm định).

9.4. Đóng ký hiệu kiểm định:

9.4.1. Đóng các thông tin kết quả kiểm định lên tay xách hoặc vai chai đúng kích cỡ, trên cùng một hàng theo thứ tự: Ký hiệu tổ chức kiểm định - tháng/năm kiểm định - tháng/năm kiểm định tiếp theo (14.4b TCVN 6294:2007 hoặc 4.12 TCVN 6156:1996).

Không đóng đè lên các số liệu đã có trên tay xách, vai chai.

9.4.2. Đối với chai bị giảm áp suất làm việc phải đóng dấu chìm các số liệu mới về khối lượng, dung tích và áp suất làm việc. Các số liệu này đóng thành một hàng dưới hàng thông tin kết quả kiểm định. Các số liệu cũ phải được xóa đi bằng cách đóng hai dấu gạch chéo.

9.5. Các chai loại bỏ phải được đục hỏng ren trên cổ chai hoặc khoan thủng thân chai để tránh trường hợp nhầm lẫn có thể nạp khí vào chai.

9.6. Chứng nhận kết quả kiểm định:

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

9.6. Khi chai, lô chai không đạt các yêu cầu quy định thì thực hiện các bước 9.1, 9.2, 9.3 và chỉ cấp cho cơ sở biên bản kiểm định có nêu rõ lý do chai, lô chai được kiểm định không đạt.

9.7. Phối hợp với cơ sở tổ chức xử lý các chai loại ra theo điều 9.4. Hồ sơ các chai đã loại bỏ phải được lưu tại tổ chức kiểm định; đồng thời gửi biên bản kiểm định và thông báo về cơ quan quản lý nhà nước về lao động địa phương nơi đặt trạm kiểm định.

10. THỜI HẠN KIỂM ĐỊNH

10.1. Thời hạn kiểm định kỹ thuật an toàn định kỳ là 05 năm. Đối với các chai đã sử dụng trên 20 năm và các chai chứa khí ăn mòn kim loại, độc hại (Clo, Sulfua Hydro, Clorua mêtin, Phốtden, Anhydric Sunfurơ, Clorua Hydro...) thì thời hạn kiểm định kỹ thuật an toàn định kỳ là 02 năm.

10.2. Các chai chứa khí ăn mòn kim loại, độc hại (Clo, Sulfua Hydro, Clorua mêtin, Phốtden, Anhydric Sunfurơ, Clorua Hydro...) đã sử dụng trên 20 năm thì thời hạn kiểm định kỹ thuật an toàn định kỳ là 01 năm.

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

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

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

QTKĐ: 06-2016/BLĐTBXH

Phụ lục 01
MẪU BẢN GHI CHÉP TẠI HIỆN TRƯỜNG
KIỂM ĐỊNH KỸ THUẬT AN TOÀN CHAI CHỨA KHÍ CÔNG NGHIỆP

(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
Số:.....
(Kiểm định viên ghi đầy đủ các nội dung đánh giá và 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 chai, lô chai: (1)
Tháng năm sản xuất: (2)
Loại chai: *(Ghi theo dung tích chai)* Áp suất thử thủy lực: *(Bar)*
Áp suất thử kín: *(Bar)*

Kiểm định viên phụ trách *Chữ ký* Người khám xét trên chai *Chữ ký*

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

Stt	Mã hiệu	Số chế tạo	Tháng năm chế tạo	Nhà chế tạo	Khối lượng (kg)		Dung tích (lít)		Kết quả kiểm định		
					Trên chai	Thực tế	Trên chai	Thực tế	Đạt	Rút ngắn chu kỳ KĐ (Ghi rõ lý do)	Không đạt (Ghi rõ lý do)
1										(3)	
2											(4)
3											
4											
5											

- (1), (2) Với chai kiểm định lần đầu
- (3): Ví dụ: 02 năm vì chai chứa khí ăn mòn kim loại, độc hại
- (4): Ví dụ: Chai không đạt vì hỏng ren cổ chai

1. Trường hợp kiểm định tại trạm của tổ chức kiểm định:

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

2. Trường hợp kiểm định tại cơ sở:

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

QTKĐ: 06-2016/BLĐTBXH

Phụ lục 02
MẪU BIÊN BẢN KIỂM ĐỊNH KỸ THUẬT AN TOÀN
CHAI CHỨA KHÍ CÔNG NGHIỆP

(Tên tổ chức KĐ)

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

....., ngày... tháng... năm...

BIÊN BẢN KIỂM ĐỊNH KỸ THUẬT AN TOÀN
CHAI CHỨA KHÍ CÔNG NGHIỆP
(Theo biên bản ghi chép hiện trường số:.....)

Chúng tôi gồm:
1..... Số hiệu kiểm định viên:.....
2..... Số hiệu kiểm định viên:.....
Thuộc:.....
Số đăng ký chứng nhận của tổ chức kiểm định:.....
Đã tiến hành kiểm định:.....
Của (ghi rõ tên cơ sở):.....
Địa chỉ (trụ sở chính của cơ sở):.....
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 làm việc:..... bar Áp suất thử:..... bar
Dung tích:..... lít Khối lượng bì chai:..... kg
Công dụng:.....
Ngày kiểm định lần trước:..... Do:.....

QTKĐ: 06-2016/BLĐTBXH

II. HÌNH THỨC KIỂM ĐỊNH

Lần đầu ☐; Định kỳ ☐; Bất thường ☐

Lý do trong trường hợp kiểm định 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			Biên bản kết quả kiểm tra lô chai		
Bản ghi kết quả kiểm tra thử bền, thử kín:			Kết quả kiểm tra giãn nở thể tích		
Kết quả kiểm tra cơ tính vật liệu chế tạo, mối hàn:			Biên bản thử nổ		
Kết quả kiểm tra chiều dầy			Kết quả siêu âm 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, các thông tin khác về chai			Các hồ sơ khác		

Đánh giá kết quả:

- 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 ☐

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:.....
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)*...../.

1. Trường hợp kiểm định tại trạm của tổ chức kiểm định:

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 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: 06-2016/BLĐTBXH

Phụ lục 03
DANH SÁCH CHAI MẪU ĐƯỢC KIỂM ĐỊNH

Lô chai:

Số lượng chai:

Số chế tạo: Từ..... đến.....

Đơn vị sử dụng (quản lý):

(Đính kèm theo biên bản hoặc Giấy CNKĐ số:....., ngày... tháng..... năm.....)

Stt	Số chế tạo	Tháng năm chế tạo	Nhà chế tạo	Khối lượng chai (Kg)	Dung tích chai (lít)	Kết quả	
						Đạt	Không đạt (Nêu rõ lý do)
1							
2							
...							

DANH SÁCH CÁC CHAI KHÔNG CÓ TRONG LÔ (hoặc DANH SÁCH LÔ CHAI)

Lô chai:

Số lượng chai không có trong lô chai:

Đơn vị sử dụng (quản lý):

(Đính kèm theo biên bản hoặc Giấy CNKĐ số:....., ngày..... tháng..... năm...)

Stt	Số chế tạo	Stt	Số chế tạo	Stt	Số chế tạo	Stt	Số chế tạo
1							
2							
...							

Chú thích:

+ Khi lô chai có số chế tạo liên tục, số chai không có trong lô ít (do một số chai nhà chế tạo đã lấy ra thử cơ tính, thử phá hủy. v.v...) thì ghi “DANH SÁCH CÁC CHAI KHÔNG CÓ TRONG LÔ”, nếu lô chai có số chế tạo không liên tục thì ghi “DANH SÁCH LÔ CHAI” và phải ghi đủ số chai của lô chai.

+ Khi số chai ít có thể ghi trực tiếp vào biên bản thì không cần phải có danh sách chai đính kèm.

Lưu ý: Danh sách chai này không được xóa, sửa và phải đóng dấu treo hoặc giáp lai.

QTKĐ: 06-2016/BLĐTBXH

DANH SÁCH LÔ CHAI ĐƯỢC KIỂM ĐỊNH

Lô chai:

Số lượng chai:

Số chế tạo: Từ..... đến.....

Đơn vị sử dụng (quản lý):

(Đính kèm theo biên bản hoặc Giấy CNKĐ số:....., ngày.... tháng..... năm.....)

Stt	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						
...						

BỘ LAO ĐỘNG - THƯƠNG BINH VÀ XÃ HỘI

QUY TRÌNH KIỂM ĐỊNH KỸ THUẬT AN TOÀN BÌNH CHỊU ÁP LỰC QTKĐ: 07-2016/BLĐTBXH

HÀ NỘI - 2016

QTKĐ: 07-2016/BLĐTBXH

Lời nói đầu

Quy trình kiểm định kỹ thuật an toàn bình chịu áp lực do Cục An toàn lao động chủ trì biên soạn và được ban hành kèm theo Thông tư số 54/2016/TT-BLĐTBXH ngày 28 tháng 12 năm 2016 của Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội.

QTKĐ: 07-2016/BLĐTBXH

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

1. PHẠM VI VÀ ĐỐI TƯỢNG ÁP DỤNG

1.1. Phạm vi áp dụng

Quy trình kiểm định kỹ thuật an toàn này áp dụng để kiểm định kỹ thuật an toàn lần đầu, định kỳ, bất thường đối với các bình chịu áp lực có áp suất làm việc cao hơn 0,7 bar không kể áp suất thủy tĩnh (theo QCVN 01-2008/BLĐTBXH) thuộc thẩm quyền quản lý nhà nước của Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội.

Quy trình này không áp dụng cho các loại chai dùng để chứa, chuyên chở khí nén, khí hóa lỏng, khí hòa tan, tích số giữa dung tích (tính bằng lít) và áp suất (tính bằng bar) không quá 200, bình có dung tích nhỏ hơn 25 lít.

1.2. Đối tượng áp dụng

- Các tổ chức hoạt động kiểm định kỹ thuật an toàn lao động;
- Các kiểm định viên kiểm định kỹ thuật an toàn lao động.

2. TÀI LIỆU VIỆN DẪN

- 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 kỹ thuật an toàn về thiết kế, kết cấu, chế tạo;
- TCVN 6155:1996 - Bình chịu áp lực - Yêu cầu kỹ thuật an toàn về lắp đặt, sử dụng, sửa chữa;
- TCVN 6156:1996 - Bình chịu áp lực - Yêu cầu kỹ thuật an toàn về lắp đặt, sử dụng, sửa chữa, phương pháp thử;
- TCVN 6008:2010 - Thiết bị áp lực - Mối hàn yêu cầu kỹ thuật và phương pháp kiểm tra.

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 kỹ thuật an toàn bình chịu áp lực có thể áp dụng theo tiêu chuẩn khác khi có đề nghị của cơ sở sử dụng, cơ sở 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.

3. 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:

3.1. Bình chịu áp lực

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

3.3. Kiểm định kỹ thuật an toàn lần đầu

Là hoạt động đánh giá tình trạng kỹ thuật an toàn của bình theo các quy chuẩn kỹ thuật quốc gia, tiêu chuẩn kỹ thuật an toàn sau khi lắp đặt, trước khi đưa vào sử dụng lần đầu.

3.4. Kiểm định kỹ thuật an toàn định kỳ

Là hoạt động đánh giá tình trạng kỹ thuật an toàn của bình theo các quy chuẩn kỹ thuật quốc gia, tiêu chuẩn kỹ thuật an toàn khi hết thời hạn của lần kiểm định trước.

3.5. Kiểm định kỹ thuật an toàn bất thường

Là hoạt động đánh giá tình trạng kỹ thuật an toàn của bình theo các quy chuẩn kỹ thuật quốc gia, tiêu chuẩn kỹ thuật an toàn khi:

- Sau khi sửa chữa, nâng cấp, cải tạo có ảnh hưởng tới tình trạng kỹ thuật an toàn của bình;
- Khi sử dụng lại các bình đã nghỉ hoạt động từ 12 tháng trở lên;
- Sau khi thay đổi vị trí lắp đặt (đối với bình cố định);
- Khi có yêu cầu của cơ sở hoặc cơ quan có thẩm quyền.

4. CÁC BƯỚC KIỂM ĐỊNH

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

- Kiểm tra hồ sơ, lý lịch bình chịu áp lực;
- 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 01 và lưu lại đầy đủ tại tổ chức kiểm định.

5. THIẾT BỊ, DỤNG CỤ PHỤC VỤ KIỂM ĐỊNH

Các thiết bị, dụng cụ phục vụ kiểm định phải được kiểm định, hiệu chuẩn theo quy định. Các thiết bị, dụng cụ phục vụ kiểm định gồm:

- Bơm thử thủy lực;
- Áp kế mẫu, áp kế kiểm tra các loại;
- Thiết bị kiểm tra khuyết tật bằng phương pháp nội soi;
- Dụng cụ, phương tiện kiểm tra kích thước hình học;
- Thiết bị đo điện trở cách điện;
- Thiết bị đo điện trở tiếp địa;
- Thiết bị đo nhiệt độ (nếu cần);
- Thiết bị kiểm tra phát hiện rò rỉ khí (nếu cần);
- Ampe kìm;
- Kìm kẹp chì;
- Thiết bị kiểm tra chiều dày kim loại bằng phương pháp siêu âm;
- Thiết bị kiểm tra khuyết tật bằng phương pháp không phá hủy (nếu cần).

6. ĐIỀU KIỆN KIỂM ĐỊNH

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

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

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

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

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

7. CHUẨN BỊ KIỂM ĐỊNH

Trước khi tiến hành kiểm định bình chịu áp lực phải thực hiện các công việc chuẩn bị sau:

7.1. 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:

7.1.1. Chuẩn bị hồ sơ tài liệu của bình.

7.1.2. Tháo môi chất, làm sạch bên trong và bên ngoài bình.

7.1.3. Tháo gỡ từng phần hoặc toàn bộ lớp bọc bảo ôn cách nhiệt nếu có dấu hiệu nghi ngờ kim loại thành bị hư hỏng. Tháo các cửa người chui, cửa vệ sinh. (nếu có)

7.1.4. Chuẩn bị các công trình đảm bảo cho việc xem xét tất cả các bộ phận của bình.

7.1.5. Các bình đặt dưới mặt đất nếu khó xem xét thì phải đưa hẳn bình lên nếu được hoặc áp dụng các biện pháp khác phù hợp để kiểm tra.

7.1.6. Bình có những bộ phận đốt nóng bằng điện hoặc có các bộ phận chuyển động thì phải tách ra khỏi bình.

7.1.7. Đối với bình làm việc với môi chất độc, dễ cháy nổ phải tiến hành khử môi chất trong bình, đảm bảo không ảnh hưởng cho người khi tiến hành công việc kiểm tra.

7.1.8. Chuẩn bị điều kiện về nhân lực, vật tư phục vụ kiểm định; cử người tham gia và chứng kiến kiểm định.

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

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

7.2.1. Khi kiểm định kỹ thuật an toàn lần đầu:

7.2.1.1. Kiểm tra lý lịch của bình chịu áp lực: Theo mẫu QCVN:01-2008-BLĐTBXH, lưu ý xem xét các tài liệu sau:

- Các chỉ tiêu về kim loại chế tạo, kim loại hàn;
- Tính toán sức bền các bộ phận chịu áp lực;
- Bản vẽ cấu tạo ghi đủ các kích thước chính;
- Hướng dẫn vận hành, bảo dưỡng sửa chữa;
- Giấy chứng nhận hợp quy do tổ chức được chỉ định cấp theo quy định, trong trường hợp cơ quan có thẩm quyền đã ban hành quy chuẩn kỹ thuật quốc gia đối với đối tượng kiểm định.

7.2.1.2. Hồ sơ xuất xưởng của bình chịu áp lực.

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

7.2.1.3. 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).

7.2.1.4. Hồ sơ lắp đặt: Chỉ áp dụng đối với bình cố định.

- Tên cơ sở lắp đặt và cơ sở sử dụng;
- 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 bình (nếu có).

7.2.2. Khi kiểm định kỹ thuật an toàn định kỳ:

7.2.2.1. Kiểm tra lý lịch bình chịu áp lực, biên bản kiểm định và Giấy chứng nhận kết quả kiểm định lần trước.

7.2.2.2. Hồ sơ về quản lý sử dụng, vận hành, bảo dưỡng; biên bản thanh tra, kiểm tra (nếu có).

7.2.3. Khi kiểm định kỹ thuật an toàn bất thường: Kiểm tra, xem xét hồ sơ như kiểm định kỹ thuật an toàn định kỳ và kiểm tra bổ sung các hồ sơ khác quy định trong các trường hợp sau đây:

7.2.3.1. 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.

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

Đánh giá kết quả hồ sơ, lý lịch: Kết quả đạt yêu cầu khi:

- Lý lịch các bình chịu áp lực đầy đủ và đáp ứng điều 2.4 của QCVN 01-2008/BLĐTBXH.

- Nếu không đảm bảo, cơ sở phải có biện pháp khắc phục bổ sung theo điều 3.2.2 của QCVN 01-2008/BLĐTBXH.

7.3. Chuẩn bị đầy đủ các phương tiện kiểm định phù hợp để phục vụ quá trình kiểm định.

7.4. Xây dựng và thống nhất thực hiện các biện pháp đảm bảo an toàn với cơ sở trước khi kiểm định. Trang bị đầy đủ dụng cụ, phương tiện bảo vệ cá nhân, đảm bảo an toàn trong quá trình kiểm định.

8. TIẾN HÀNH KIỂM ĐỊNH

Khi tiến hành kiểm định phải thực hiện theo trình tự sau:

8.1. Kiểm tra kỹ thuật bên ngoài.

8.1.1. Mặt bằng, vị trí lắp đặt bình chịu áp lực.

8.1.2. Hệ thống chiếu sáng vận hành.

8.1.3. Sàn thao tác, cầu thang, giá treo...

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

8.1.5. Kiểm tra các thông số kỹ thuật trên nhãn mác của bình chịu áp lực so với hồ sơ lý lịch của bình.

8.1.6. 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.

8.1.7. Các loại van lắp trên bình chịu áp lực về số lượng, kiểu loại, các thông số kỹ thuật so với thiết kế và tiêu chuẩn quy định.

8.1.8. Kiểm tra tình trạng các thiết bị phụ trợ khác kèm theo phục vụ quá trình làm việc của bình.

8.1.9. Kiểm tra tình trạng mối hàn, bề mặt kim loại các bộ phận chịu áp lực của bình 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.

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

8.1.11. Kiểm tra các chi tiết ghép nối.

Đánh giá kết quả: Kết quả đạt yêu cầu khi:

- Đáp ứng các quy định theo Mục 3 của TCVN 6155:1996;

- Đáp ứng các quy định theo Mục 8 của TCVN 8366:2010;

- Không có các vết nứt, phồng, móp, bị ăn mòn quá quy định, dấu vết xì môi chất ở các bộ phận chịu áp lực và ở các mối hàn, mối nối.

8.2. Kiểm tra kỹ thuật bên trong

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

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

8.2.3. Kiểm tra tình trạng mối hàn, bề mặt kim loại các bộ phận chịu áp lực của bình 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.

8.2.4. 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.

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

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

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

Đánh giá kết quả: Kết quả đạt yêu cầu khi:

- Đáp ứng các quy định theo mục 3 của TCVN 8366:2010.

- Không có các vết nứt, phồng, móp, bị ăn mòn quá quy định ở các bộ phận chịu áp lực và ở các mối hàn, mối nối.

8.3. Kiểm tra kỹ thuật, thử nghiệm

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

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

8.3.3. 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.

8.3.4. Thử bền.

Thời hạn thử bền bình chịu áp lực không quá 6 năm một lần và phải tiến hành thử bền với các yêu cầu như sau (bao gồm cả trường hợp kiểm định bất thường theo mục 3.12:TCVN 6156:1996):

8.3.4.1. Môi chất thử là chất lỏng (nước, chất lỏng không ăn mòn, độc hại), chất khí (khí trơ, không khí). Nhiệt độ môi chất thử dưới 50°C và không thấp hơn nhiệt độ môi trường xung quanh quá 5°C.

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

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

Loại bình	Áp suất làm việc (bar)	Áp suất thử (bar)	Thời gian duy trì (phút)
Các bình có nhiệt độ làm việc của thành đến 200°C. (Trừ bình đúc)	< 5	1,5P_{lv} nhưng không nhỏ hơn 2 bar	5
	≥ 5	1,25 P_{lv} nhưng không nhỏ hơn P_{lv} + 3 bar	5

Các bình có nhiệt độ thành trên 200^0C đến 400^0C	Không phụ thuộc áp suất làm việc	Không nhỏ hơn 1,5 P_{lv}	5
Các bình có nhiệt độ thành trên 400^0C	Không phụ thuộc áp suất làm việc	Không nhỏ hơn 2 P_{lv}	5
Các bình đúc	Không phụ thuộc áp suất làm việc	1,5P_{lv} nhưng không nhỏ hơn 3 bar	5
Bình tráng men	Không phụ thuộc áp suất làm việc	Thử theo quy định của nhà chế tạo, nhưng không nhỏ hơn P_{lv}	5

P_{lv} - *Áp suất làm việc.*

8.3.4.3. Trình tự thử bền:

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

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

8.3.4.3.3. Duy trì áp suất thử theo quy định.

8.3.4.3.4. 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.

8.3.4.4. Trường hợp không có điều kiện thử bằng chất lỏng do ứng suất trên bệ móng, trên sàn gác hoặc khó xả môi chất lỏng, do có lớp lót bên trong ngăn cản việc cho môi chất lỏng vào, cho phép thử bền bằng khí.

8.3.4.4.1. 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 trên bình.

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

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

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

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

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

- Không có hiện tượng nứt;

- Không tìm ra bọt khí, bụi nước, rỉ nước qua các mối hàn, mối nối;

- Không phát hiện có biến dạng;

- Áp suất không giảm khi duy trì ở áp suất thử, nếu do xì hở ở các van, mặt bích... mà áp suất thử giảm không quá 3% trong thời gian duy trì thì cũng coi như việc thử bền đạt yêu cầu.

8.3.5. Thử kín:

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

8.3.5.1. Áp suất, môi chất, thời gian duy trì được quy định tại bảng 2.

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

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

P_{lv} - *Áp suất làm việc.*

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

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

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

- Không phát hiện được sự rò rỉ khí;

- Độ sụt áp cho phép trong thời gian duy trì áp suất thử: ≤ 0,5% áp suất thử.

8.4. Kiểm tra vận hành.

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

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

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

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

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

- P_{lv} + 0,5 bar - Khi áp suất làm việc đến 3 bar.

- P_{lv} + 15% P_{lv} - Khi áp suất làm việc trên 3 bar đến 60 bar.

- P_{lv} + 10% P_{lv} - Khi áp suất làm việc trên 60 bar.

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

9. XỬ LÝ KẾT QUẢ KIỂM ĐỊNH

9.1. Lập biên bản kiểm định với đầy đủ nội dung theo mẫu quy định tại phụ lục 02 ban hành kèm theo quy trình này.

9.2. 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 được giao 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 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 hai (02) bản, mỗi bên có trách nhiệm lưu giữ 01 bản.

9.3. Ghi tóm tắt kết quả kiểm định vào lý lịch của bình chịu áp lực (ghi rõ họ tên kiểm định viên, ngày tháng năm kiểm định).

9.4. Dán tem kiểm định: Kiểm định viên dán tem kiểm định khi bình chịu áp lực đạt yêu cầu. Tem được dán ở vị trí dễ quan sát.

9.4. Chứng nhận kết quả kiểm định:

9.4.1. Khi bình chịu áp lực đạt được các yêu cầu kỹ thuật an toàn, tổ chức kiểm định cấp giấy chứng nhận kết quả kiểm định cho bình chịu áp lực trong thời hạn 05 ngày làm việc kể từ ngày thông qua biên bản kiểm định tại cơ sở.

9.4.2. Khi bình được kiểm định không đạt các yêu cầu thì chỉ thực hiện các bước 9.1, 9.2 và chỉ cấp cho cơ sở biên bản kiểm định trong đó phải ghi rõ lý do bình không đạt yêu cầu kiểm định, kiến nghị cơ sở khắc phục và thời hạn thực hiện các kiến nghị đó; đồng thời gửi biên bản kiểm định và thông báo về cơ quan quản lý nhà nước về lao động địa phương nơi lắp đặt, sử dụng bình.

10. THỜI HẠN KIỂM ĐỊNH

10.1. Thời hạn kiểm định kỹ thuật an toàn định kỳ là 03 năm. Đối với các bình chứa môi chất ăn mòn kim loại, cháy nổ và các bình đã sử dụng trên 12 năm thì thời hạn kiểm định kỹ thuật an toàn định kỳ là 02 năm.

10.2. Đối với các bình chứa môi chất ăn mòn kim loại, cháy nổ đã sử dụng trên 12 năm và các bình đã sử dụng trên 24 năm thì thời hạn kiểm định kỹ thuật an toàn định kỳ là 01 năm.

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

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

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

QTKĐ: 07-2016/BLĐTBXH

Phụ lục 01
MẪU BẢN GHI CHÉP TẠI HIỆN TRƯỜNG
(KIỂM ĐỊNH KỸ THUẬT AN TOÀN BÌNH CHỊU ÁP LỰC)

(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
Số:.....
(Kiểm định viên ghi đầy đủ các nội dung đánh giá và 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. Kiểm tra hồ sơ:

1. Kiểm định lần đầu:

a. Hồ sơ xuất xưởng.

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

b. Hồ sơ lắp đặt:

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

c. Các chứng chỉ kiểm tra về đo lường:

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

2. Kiểm định định kỳ:

- Kiểm tra lý lịch bình chịu áp lực, biên bản kiểm định và Giấy chứng nhận kết quả kiểm định lần trước.

- Hồ sơ về quản lý sử dụng, vận hành, bảo dưỡng; biên bản thanh tra, kiểm tra (nếu có).

3. Kiểm định bất thường:

- Kiểm tra lý lịch bình chịu áp lực, biên bản kiểm định và Giấy chứng nhận kết quả kiểm định lần trước.

- Hồ sơ về quản lý sử dụng, vận hành, bảo dưỡng; biên bản thanh tra, kiểm tra (nếu có).

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

- Hồ sơ lắp đặt (trường hợp thay đổi vị trí lắp đặt).

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

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

2. Ánh sáng vận hành.

3. Thông số kỹ thuật so với lý lịch.

- Mã hiệu:

- Số chế tạo

- Nước chế tạo.

- Tháng năm chế tạo

- Áp suất thiết kế:

- Áp suất làm việc:

- Nhiệt độ làm việc:

- Dung tích:.

- Môi chất làm việc:

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

5. Tình trạng sơn, bảo ôn.

6. Tình trạng bên trong của bình:

- Thiết bị sử dụng khi kiểm tra:

- Tình trạng cặn bẩn.

- Bề mặt kim loại, mối hàn:

+ Móp méo.

+ Phồng.

+ Han gỉ.

+ Rạn nứt.

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

- Van an toàn. (Số lượng, Loại, DN, PN, Áp suất đặt)
- Áp kế. (Số lượng,Thang đo, đơn vị đo, CCX, số tem, thời hạn hiệu chuẩn)
- Đo mức (Số lượng, loại)

IV. Thử bền, thử kín:

- Môi chất thử:
- Áp suất thử:
- Thời gian thử:
- Áp kế mẫu: Thang đo, đơn vị đo, cấp chính xác, số tem, thời hạn hiệu chuẩn:
- Thiết bị cấp môi chất: Loại, số hiệu, thông số kỹ thuật:
- Kết quả:

+ Tình trạng rò rỉ:
+ Tình trạng biến dạng:
+ Độ tụt áp:

V. Thử vận hành:

- Tình trạng làm việc của bình:
- Tình trạng làm việc của van an toàn:
- Tình trạng làm việc của thiết bị đo lường:
- Tình trạng làm việc của thiết bị phụ trợ:

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

QTKĐ: 07-2016/BLĐTBXH

Phụ lục 02
MẪU BIÊN BẢN KIỂM ĐỊNH KỸ THUẬT AN TOÀN
BÌNH CHỊU ÁP LỰC

(Tên tổ chức KĐ) **CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

....., ngày... tháng... năm...

BIÊN BẢN KIỂM ĐỊNH KỸ THUẬT AN TOÀN
(BÌNH CHỊU ÁP LỰC)
Số:.....
(Theo biên bản ghi chép hiện trường số:.....)

Chúng tôi gồm:
1..... Số hiệu kiểm định viên:.....
2..... Số hiệu kiểm định viên:.....
Thuộc:.....
Số đăng ký chứng nhận của tổ chức kiểm định:.....
Đã tiến hành kiểm định:.....
Của (ghi rõ tên cơ sở):.....
Địa chỉ (trụ sở chính của cơ sở):.....
Địa chỉ (Vị trí) lắp đặt:.....
Quy trình kiểm định áp dụng:.....
Chứng kiến kiểm định và thông qua biên bản:.....
1..... Chức vụ:.....
2..... Chức vụ:.....

I. THÔNG SỐ CƠ BẢN CỦA BÌNH

Loại, mã hiệu:..... Áp suất thiết kế:..... bar
Số chế tạo:..... Áp suất làm việc:..... bar
Năm chế tạo:..... Dung tích:..... lít
Nhà chế tạo:..... Môi chất làm việc:.....
Công dụng của bình:..... Nhiệt độ làm việc:.....^{0}C
Ngày kiểm định lần trước:..... Do:.....

QTKĐ: 07-2016/BLĐTBXH

II. HÌNH THỨC KIỂM ĐỊNH

Lần đầu ☐; Định kỳ ☐, Bất thường ☐

Lý do đối với trường hợp kiểm định bất thường.....

III. NỘI DUNG KIỂM ĐỊNH

1. Kiểm tra hồ sơ:

- Nhận xét:.....

- Đánh giá kết quả: Đạt ☐ Không đạt ☐

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

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

- Nhận xét:.....

- Đánh giá kết quả: Đạt ☐ Không đạt ☐

3. Thử nghiệm:

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

- Nhận xét:.....

- Đánh giá kết quả: Đạt ☐ Không đạt ☐

QTKĐ: 07-2016/BLĐTBXH

IV. KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

1. Bình được kiểm định có kết quả: Đạt ☐ Không đạt ☐
2. Đã được dán tem kiểm định số:..... Tại vị trí:.....
3. Áp suất làm việc:..... bar
4. Nhiệt độ làm việc:..... ^{0}C
5. Áp suất đặt của van an toàn:..... bar
6. Các kiến nghị:.....

Thời gian thực hiện kiến nghị:.....

V. THỜI HẠN KIỂM ĐỊNH

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./.

CHỦ CƠ SỞ *Cam kết thực hiện đầy đủ và đúng thời hạn các kiến nghị* *(Ký tên và đóng dấu)*	**NGƯỜI THAM GIA CHỨNG KIẾN** *(Ký, ghi rõ họ, tên)*	**KIỂM ĐỊNH VIÊN** *(Ký, ghi rõ họ, tên)*

BỘ LAO ĐỘNG - THƯƠNG BINH VÀ XÃ HỘI

QUY TRÌNH KIỂM ĐỊNH KỸ THUẬT AN TOÀN HỆ THỐNG LẠNH QTKĐ: 08-2016/BLĐTBXH

HÀ NỘI - 2016

Lời nói đầu

Quy trình kiểm định kỹ thuật an toàn hệ thống lạnh do Cục An toàn lao động chủ trì biên soạn và được ban hành kèm theo Thông tư số 54/2016/TT-BLĐTBXH ngày 28 tháng 12 năm 2016 của Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội.

QTKĐ: 08-2016/BLĐTBXH

QUY TRÌNH KIỂM ĐỊNH KỸ THUẬT AN TOÀN HỆ THỐNG LẠNH

1. PHẠM VI, ĐỐI TƯỢNG ÁP DỤNG

1.1. Phạm vi áp dụng

Quy trình kiểm định kỹ thuật an toàn này áp dụng để kiểm định kỹ thuật an toàn lần đầu, định kỳ, bất thường đối với hệ thống lạnh thuộc thẩm quyền quản lý nhà nước của Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội.

Quy trình này không áp dụng cho hệ thống sử dụng nước hoặc không khí làm môi chất lạnh, hệ thống lạnh có lượng môi chất nạp vào nhỏ hơn 5 kg đối với môi chất làm lạnh thuộc nhóm I, nhỏ hơn 2,5 kg đối với môi chất lạnh thuộc nhóm II, không giới hạn lượng môi chất nạp đối với môi chất lạnh thuộc nhóm III theo phân loại của TCVN 6104-1:2015 (ISO 5149-1:2014) - Phần 1: Định nghĩa, phân loại và tiêu chí lựa chọn.

1.2. Đối tượng áp dụng

- Các tổ chức hoạt động kiểm định kỹ thuật an toàn lao động;
- Các kiểm định viên kiểm định kỹ thuật an toàn lao động.

2. TÀI LIỆU VIỆN DẪN

- QCVN 01:2008-BLĐTBXH - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn lao động nồi hơi và bình chịu áp lực;
- QCVN 21:2015/BLĐTBXH - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn lao động đối với hệ thống lạnh;
- TCVN 8366:2010 - Bình chịu áp lực - Yêu cầu kỹ thuật an toàn thiết kế, kết cấu, chế tạo;
- TCVN 6155 và 6156:1996 - Bình chịu áp lực - Yêu cầu kỹ thuật an toàn về lắp đặt, sử dụng, sửa chữa và phương pháp thử;
- Bộ TCVN 6104:2015 (ISO 5149) Hệ thống lạnh và bơm nhiệt - Yêu cầu về an toàn và môi trường;
- TCVN 6008:2010 - Thiết bị áp lực - Mối hàn: Yêu cầu kỹ thuật và phương pháp thử;
- TCVN 9385:2012 - Chống sét cho công trình xây dựng - Hướng dẫn thiết kế, kiểm tra và bảo trì hệ thống;
- TCVN 9358:2012 - Lắp đặt hệ thống nối đất thiết bị cho các công trình công nghiệp - Yêu cầu chung.

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 kỹ thuật an toàn hệ thống lạnh có thể 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.

3. 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:

3.1. Hệ thống lạnh

Tổ hợp các bộ phận chứa môi chất làm lạnh được nối với nhau tạo thành vòng tuần hoàn lạnh kín trong đó môi chất làm lạnh được lưu thông để hấp thụ và thải nhiệt.

3.2. Kiểm định kỹ thuật an toàn lần đầu

Là hoạt động đánh giá tình trạng kỹ thuật an toàn của hệ thống lạnh theo các quy chuẩn kỹ thuật quốc gia, tiêu chuẩn kỹ thuật an toàn sau khi lắp đặt, trước khi đưa vào sử dụng lần đầu.

3.3. Kiểm định kỹ thuật an toàn định kỳ

Là hoạt động đánh giá tình trạng kỹ thuật an toàn của hệ thống lạnh theo các quy chuẩn kỹ thuật quốc gia, tiêu chuẩn kỹ thuật an toàn khi hết thời hạn của lần kiểm định trước.

3.4. Kiểm định kỹ thuật an toàn bất thường

Là hoạt động đánh giá tình trạng kỹ thuật an toàn của hệ thống lạnh theo các quy chuẩn kỹ thuật quốc gia, tiêu chuẩn kỹ thuật an toàn khi:

- Khi sử dụng lại các hệ thống đã nghỉ hoạt động từ 12 tháng trở lên;
- Sau khi sửa chữa, nâng cấp, cải tạo có ảnh hưởng tới tình trạng kỹ thuật an toàn của hệ thống;
- Sau khi thay đổi vị trí lắp đặt;
- Khi có yêu cầu của cơ sở hoặc cơ quan có thẩm quyền.

4. CÁC BƯỚC KIỂM ĐỊNH

Khi kiểm định kỹ thuật an toàn hệ thống lạnh, tổ chức kiểm định kỹ thuật an toàn phải thực hiện lần lượt theo các bước sau:

- Kiểm tra hồ sơ, lý lịch của hệ thống lạnh;
- 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 01 và lưu lại đầy đủ tại tổ chức kiểm định.

5. THIẾT BỊ, DỤNG CỤ PHỤC VỤ KIỂM ĐỊNH

Các thiết bị, dụng cụ phục vụ kiểm định phải được kiểm định, hiệu chuẩn theo quy định. Các thiết bị, dụng cụ phục vụ kiểm định gồm:

- Bơm thử thủy lực;
- Áp kế mẫu, áp kế kiểm tra các loại;
- Thiết bị kiểm tra khuyết tật bằng phương pháp nội soi;
- Dụng cụ, phương tiện kiểm tra kích thước hình học;
- Thiết bị đo điện trở cách điện;
- Thiết bị đo điện trở tiếp địa;
- Thiết bị đo cường độ ánh sáng;
- Thiết bị kiểm tra phát hiện rò rỉ khí (nếu cần);
- Ampe kìm;
- Kìm kẹp chì;
- Thiết bị kiểm tra chiều dày kim loại bằng phương pháp siêu âm (nếu cần);
- Thiết bị kiểm tra khuyết tật bằng phương pháp không phá hủy (nếu cần).

6. ĐIỀU KIỆN KIỂM ĐỊNH

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

6.1. Hệ thống lạnh phải ở trạng thái sẵn sàng đưa vào kiểm định.

6.2. Hồ sơ, tài liệu của hệ thống lạnh phải đầy đủ.

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

6.4. Các điều kiện về an toàn vệ sinh lao động phải đáp ứng để kiểm định hệ thống lạnh.

7. CHUẨN BỊ KIỂM ĐỊNH

Trước khi tiến hành kiểm định hệ thống lạnh phải thực hiện các công việc chuẩn bị sau:

7.1. 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:

7.1.1. Chuẩn bị hồ sơ tài liệu của hệ thống lạnh.

7.1.2. Tháo môi chất, làm sạch trong và ngoài hệ thống lạnh.

7.1.3. Tháo gỡ từng phần hoặc toàn bộ lớp bọc bảo ôn cách nhiệt nếu có dấu hiệu nghi ngờ kim loại thành bị hư hỏng. Tháo các cửa người chui, cửa vệ sinh (nếu có).

7.1.4. Chuẩn bị các công việc đảm bảo cho việc xem xét tất cả các bộ phận của hệ thống lạnh. Cô lập máy nén để thử bền hệ thống lạnh.

7.1.5. Đối với hệ thống lạnh làm việc với môi chất độc, dễ cháy nổ phải tiến hành khử môi chất trong hệ thống lạnh, đảm bảo không ảnh hưởng cho người khi tiến hành công việc kiểm tra.

7.1.6. Chuẩn bị điều kiện về nhân lực, vật tư phục vụ kiểm định; cử người tham gia và chứng kiến kiểm định.

7.2. Kiểm tra hồ sơ, lý lịch của hệ thống lạnh.

Căn cứ vào các hình thức kiểm định để kiểm tra, xem xét các hồ sơ, tài liệu kỹ thuật của hệ thống lạnh.

7.2.1. Khi kiểm định kỹ thuật an toàn lần đầu:

7.2.1.1. Kiểm tra lý lịch của các bình trong hệ thống lạnh: Theo QCVN:01-2008-BLĐTBXH, lưu ý xem xét các tài liệu sau:

- Các chỉ tiêu về kim loại chế tạo, kim loại hàn;
- Tính toán sức bền các bộ phận chịu áp lực;
- Bản vẽ cấu tạo ghi đủ các kích thước chính;
- Hướng dẫn vận hành, bảo dưỡng sửa chữa;
- Giấy chứng nhận hợp quy do tổ chức được chỉ định cấp theo quy định, trong trường hợp cơ quan có thẩm quyền đã ban hành quy chuẩn kỹ thuật quốc gia đối với đối tượng kiểm định.

7.2.1.2. Hồ sơ xuất xưởng của các bình trong hệ thống lạnh:

- Các chứng chỉ về kim loại chế tạo, kim loại hàn;
- Kết quả kiểm tra chất lượng mối hàn;
- Biên bản nghiệm thử xuất xưởng;
- Tài liệu xuất xưởng của các bộ phận, chi tiết khác trong hệ thống lạnh.

7.2.1.3. 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).

7.2.1.4. Hồ sơ lắp đặt:

- Tên cơ sở chế tạo, cơ sở lắp đặt và cơ sở sử dụng;

- Bản vẽ sơ đồ nguyên lý làm việc của hệ thống lạnh;

- 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 lạnh.

7.2.2. Khi kiểm định kỹ thuật an toàn định kỳ:

7.2.2.1. Kiểm tra lý lịch hệ thống lạnh, biên bản kiểm định và Giấy chứng nhận kết quả kiểm định lần trước.

7.2.2.2. Hồ sơ về quản lý sử dụng, vận hành, bảo dưỡng; biên bản thanh tra, kiểm tra (nếu có).

7.2.3. Khi kiểm định kỹ thuật an toàn bất thường: Kiểm tra, xem xét hồ sơ như trường hợp kiểm định kỹ thuật an toàn định kỳ và kiểm tra bổ sung các hồ sơ khác quy định trong các trường hợp sau đây:

7.2.3.1. 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.

7.2.3.2. Trường hợp thay đổi vị trí lắp đặt: xem xét hồ sơ lắp đặt.

Đánh giá kết quả hồ sơ, lý lịch: Kết quả đạt yêu cầu khi:

- Lý lịch các bình chịu áp lực đầy đủ và đáp ứng điều 2.4 của QCVN 01-2008/BLĐTBXH;

- Nếu không đảm bảo, cơ sở phải có biện pháp khắc phục bổ sung theo điều 3.2.2 của QCVN 01-2008/BLĐTBXH.

7.3. Chuẩn bị đầy đủ các phương tiện kiểm định phù hợp để phục vụ quá trình kiểm định.

7.4. Xây dựng và thống nhất thực hiện các biện pháp đảm bảo an toàn với cơ sở trước khi kiểm định. Trang bị đầy đủ dụng cụ, phương tiện bảo vệ cá nhân, đảm bảo an toàn trong quá trình kiểm định.

8. TIẾN HÀNH KIỂM ĐỊNH

Khi tiến hành kiểm định hệ thống lạnh phải thực hiện theo trình tự sau:

8.1. Kiểm tra kỹ thuật bên ngoài:

8.1.1. Mặt bằng, vị trí lắp đặt.

8.1.2. Hệ thống chiếu sáng vận hành.

8.1.3. Sàn thao tác, cầu thang, giá treo.

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

8.1.5. Kiểm tra các thông số kỹ thuật trên nhãn mác của hệ thống lạnh và các bình trong hệ thống so với thiết kế và hồ sơ lý lịch.

8.1.6. Kiểm tra tình trạng của các thiết bị an toàn, đo kiểm và phụ trợ về số lượng, kiểu loại, các thông số kỹ thuật so với thiết kế và tiêu chuẩn quy định.

8.1.7. Kiểm tra các loại đường ống, các loại van, phụ tùng đường ống lắp trên hệ thống lạnh về số lượng, kiểu loại, các thông số kỹ thuật so với thiết kế và tiêu chuẩn quy định.

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

8.1.9. 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.

8.1.10. Tình trạng kỹ thuật của lớp bảo ôn, cách nhiệt.

8.1.11. Kiểm tra các chi tiết ghép nối.

8.1.12. Trường hợp hệ thống lạnh sử dụng môi chất độc hại hoặc cháy nổ, cần chú ý kiểm tra hệ thống thông gió cho buồng máy nén và các miệng thoát của van an toàn.

8.1.13. Kiểm tra hệ thống giải nhiệt, tải nhiệt.

Đánh giá kết quả: Kết quả đạt yêu cầu khi:

- Đối với các bình chịu áp lực trong hệ thống lạnh: Đáp ứng các quy định theo mục 3 của TCVN 6155:1996, đáp ứng các quy định theo mục 8 của TCVN 8366:2010;

- Không có các vết nứt, phồng, móp, bị ăn mòn quá quy định, dấu vết xì hở môi chất ở các bộ phận chịu áp lực và ở các mối hàn, mối nối.

8.2. Kiểm tra kỹ thuật bên trong:

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

8.2.2. Kiểm tra tình trạng cặn bẩn, han gỉ, ăn mòn thành kim loại bên trong của các bộ phận chịu áp lực.

8.2.3. 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.

8.2.4. 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.

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

8.2.6. 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 bền với áp suất thử quy định và kiểm tra những bộ phận có thể khám xét được.

Đánh giá kết quả: Kết quả đạt yêu cầu khi:

- Đối với các bình chịu áp lực trong hệ thống lạnh: Đáp ứng các quy định theo mục 3 của TCVN 6155:1996, đáp ứng các quy định theo mục 8 của TCVN 8366:2010;

- Không có các vết nứt, phồng, móp, bị ăn mòn quá quy định, ở các bộ phận chịu áp lực và ở các mối hàn, mối nối.

8.3. Kiểm tra kỹ thuật, thử nghiệm.

8.3.1. Các bình chịu áp lực trong hệ thống lạnh được miễn thử bền khi kiểm định lần đầu nếu được thử xuất xưởng không quá 18 tháng, được bảo quản tốt, khi vận chuyển và lắp đặt không có biểu hiện bị va đập, biến dạng. Trường hợp khi hệ thống lạnh có thay thế một thiết bị chịu áp lực mà thiết bị đó đã được nghiệm thử khả năng chịu áp lực, khi lắp vào hệ thống lạnh cho phép miễn thử bền toàn hệ thống nhưng hệ thống phải được thử kín. Biên bản kiểm định phải ghi rõ lý do và đính kèm các biên bản thử xuất xưởng của cơ sở chế tạo, biên bản nghiệm thu lắp đặt (nếu có).

8.3.2. 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.

8.3.3. Thử bền.

Thời hạn thử bền không quá 6 năm một lần và phải tiến hành thử bền với các yêu cầu như sau (bao gồm cả trường hợp kiểm định bất thường):

8.3.3.1. Môi chất thử là chất lỏng (nước, chất lỏng không ăn mòn, không độc hại), chất khí (khí trơ, không khí), nhiệt độ môi chất thử dưới 50°C và không thấp hơn nhiệt độ môi trường xung quanh quá 5°C.

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

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

Loại thiết bị	Áp suất thử (bar)	Thời gian duy trì (phút)
Các chi tiết đúc	Không nhỏ hơn 1,5 P_{lv}.max	05
Các chi tiết được chế tạo từ vật liệu cán, kéo	Không nhỏ hơn 1,3 P_{lv}.max	05
Áp suất thử cho toàn bộ hệ thống được lắp tại hiện trường	Không nhỏ hơn 1,0 P_{lv}.max	05

P_{lv}max - *Áp suất làm việc lớn nhất.*

8.3.3.3. Trình tự thử bền:

8.3.3.3.1. Nạp môi chất thử: Nạp đầy môi chất thử vào hệ thống. (lưu ý việc xả khí khi thử bằng chất lỏng)

8.3.3.3.2. 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.

8.3.3.3.3. Duy trì áp suất thử theo quy định.

8.3.3.3.4. 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.

8.3.3.4. Trường hợp không có điều kiện thử bền bằng chất lỏng do ứng suất trên bệ móng, trên sàn gác hoặc khó xả môi chất thử và hệ thống sử dụng môi chất lạnh không cho phép thử bằng nước cho phép thay thế thử bền bằng khí.

- Việc thử khí chỉ cho phép khi có kết quả tốt về kiểm tra bên ngoài, bên trong và đã kiểm tra độ bền của hệ thống bằng tính toán.

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

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

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

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

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.

- Áp suất không giảm khi duy trì ở áp suất thử.

8.3.4. Thử kín:

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

Bảng 2. Áp suất, thời gian duy trì áp suất thử kín hệ thống

Áp suất thử (bar)	Môi chất thử	Thời gian duy trì (giờ)
P_{lv}.max	Khí trơ hoặc không khí	24

P_{lv}max - *Áp suất làm việc lớn nhất.*

8.3.4.2. Nạp môi chất thử kín vào hệ thống và tăng áp suất đến áp suất thử.

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

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

- Trong 12 giờ đầu áp suất thử giảm không quá 6% và sau đó không giảm;

- Không phát hiện rò rỉ khí.

8.4. Kiểm tra vận hành:

8.4.1. Kiểm tra đầy đủ các điều kiện để có thể đưa hệ thống vào vận hành.

8.4.2. 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.

8.4.3. Khi hệ thống lạnh làm việc ổn định thì tiến hành kiểm tra, hiệu chỉnh thông số tác động của các thiết bị tự động, bảo vệ (trừ van an toàn);

- Áp suất đặt của cơ cấu giới hạn áp suất nhỏ hơn áp suất làm việc lớn nhất.

8.4.4. Van an toàn được hiệu chỉnh và niêm chì ở áp suất đặt không lớn hơn 1,1 lần áp suất làm việc lớn nhất.

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.

9. XỬ LÝ KẾT QUẢ KIỂM ĐỊNH

9.1. Lập biên bản kiểm định với đầy đủ nội dung theo mẫu quy định tại phụ lục 02 ban hành kèm theo quy trình này.

9.2. 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 được giao 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 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 hai (02) bản, mỗi bên có trách nhiệm lưu giữ 01 bản.

9.3. Ghi tóm tắt kết quả kiểm định vào lý lịch của hệ thống lạnh (ghi rõ họ tên kiểm định viên, ngày tháng năm kiểm định).

9.4. Dán tem kiểm định: Kiểm định viên dán tem kiểm định khi hệ thống lạnh đạt yêu cầu. Tem được dán ở vị trí dễ quan sát.

9.5. Chứng nhận kết quả kiểm định:

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

9.5.2. Khi hệ thống lạnh được kiểm định không đạt các yêu cầu thì chỉ thực hiện các bước 9.1, 9.2 và chỉ cấp cho cơ sở biên bản kiểm định, trong đó phải ghi rõ lý do hệ thống không đạt yêu cầu kiểm định, kiến nghị cơ sở khắc phục và thời hạn thực hiện các kiến nghị đó; đồng thời gửi biên bản kiểm định và thông báo về cơ quan quản lý nhà nước về lao động địa phương nơi lắp đặt, sử dụng hệ thống lạnh.

10. THỜI HẠN KIỂM ĐỊNH

10.1. Thời hạn kiểm định kỹ thuật an toàn định kỳ là 03 năm. Đối với hệ thống lạnh sử dụng môi chất lạnh có tính cháy nổ, độc hại, tác nhân ăn mòn kim loại và hệ thống lạnh đã sử dụng trên 12 năm thì thời hạn kiểm định kỹ thuật an toàn định kỳ là 02 năm.

10.2. Đối với hệ thống lạnh sử dụng môi chất lạnh có tính cháy nổ, độc hại, tác nhân ăn mòn kim loại đã sử dụng trên 12 năm và hệ thống lạnh đã sử dụng trên 24 năm thì thời hạn kiểm định kỹ thuật an toàn định kỳ là 01 năm.

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

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

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

QTKĐ: 08-2016/BLĐTBXH

Phụ lục 01
MẪU BẢN GHI CHÉP TẠI HIỆN TRƯỜNG
(KIỂM ĐỊNH KỸ THUẬT AN TOÀN HỆ THỐNG LẠNH)

(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
Số:.....
(Kiểm định viên ghi đầy đủ các nội dung đánh giá và 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:	Áp suất làm việc lớn nhất (bar):	
Số chế tạo:	Phía cao áp:	bar
Năm chế tạo:	Phía hạ áp:	bar
Nhà chế tạo:	Trung gian:	bar
Môi chất lạnh:		

III. Kiểm tra hồ sơ:

1. Kiểm định lần đầu:

a. Hồ sơ xuất xưởng

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

b. Hồ sơ lắp đặt:

- Thiết kế lắp đặt
- Biên bản nghiệm thu lắp đặt.
- Phiếu kiểm định thiết bị đo lường

c. Các chứng chỉ kiểm tra về đo lường

- Phiếu kiểm định thiết bị đo lường
- Biên bản kiểm tra tiếp địa, chống sét
- Biên bản kiểm tra thiết bị bảo vệ

2. Khi 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, lắp đặt, biên bản về chất lượng sửa chữa, thay đổi.

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

1. Vị trí lắp đặt (khoảng cách, cầu thang, sàn thao tác)
2. Chiếu sáng vận hành, thông gió
3. Tiếp địa an toàn, nối trung tính:
4. Máy nén (Kiểu loại, số chế tạo, áp suất đầu đẩy, hút...)
5. Thiết bị ngưng tụ: (loại, số chế tạo, tình trạng bề mặt kim loại, mối hàn, mối nối...)
6. Bình chứa cao áp: (loại, số chế tạo, dung tích, tình trạng bề mặt kim loại, mối hàn, mối nối...)
7. Thiết bị tách dầu: (loại, số chế tạo, dung tích, tình trạng bề mặt kim loại, mối hàn, mối nối...)
8. Thiết bị bay hơi: (loại, số chế tạo, tình trạng bề mặt kim loại, mối hàn, mối nối...)
9. Thiết bị tách ẩm: (loại, số chế tạo, tình trạng bề mặt kim loại, mối hàn, mối nối...)
10. Thiết bị tiết lưu: (loại, số chế tạo,...)
11. Đường ống dẫn và các van, phụ tùng đường ống:
12. 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)
- Rơ le áp suất:

V. Thử bền, thử kín:

Nội dung thử	Bộ phận	Môi chất thử	Áp suất thử (bar)	Thời gian duy trì (phút)	Kết quả
Thử bền	Cao áp				
	Hạ áp				
Thử kín	Cao áp				
	Hạ áp				
Thử vận hành					

VI. Thử vận hành

- Tình trạng làm việc của các thiết bị trong hệ thống
- Tình trạng làm việc của thiết bị đo lường, an toàn
- Tình trạng làm việc của thiết bị phụ trợ

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

QTKĐ: 08-2016/BLĐTBXH

Phụ lục 02
MẪU BIÊN BẢN KIỂM ĐỊNH KỸ THUẬT AN TOÀN
HỆ THỐNG LẠNH

(Tên tổ chức KĐ) **CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

....., ngày... tháng... năm...

BIÊN BẢN KIỂM ĐỊNH KỸ THUẬT AN TOÀN
(HỆ THỐNG LẠNH)
Số:.....
(Theo biên bản ghi chép hiện trường số:.....)

Chúng tôi gồm:
1..... Số hiệu kiểm định viên:.....
2..... Số hiệu kiểm định viên:.....
Thuộc:.....
Số đăng ký chứng nhận của tổ chức kiểm định:.....
Đã tiến hành kiểm định:.....
Của (ghi rõ tên cơ sở):.....
Địa chỉ (trụ sở chính của cơ sở):.....
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:..... Môi chất lạnh:.....
Nhà chế tạo:..... Năm chế tạo:..... Năng suất lạnh:.....
Áp suất làm việc lớn nhất:
Phía cao áp:..... bar Phía hạ áp:..... bar Trung gian:..... bar
Công dụng:.....
Ngày kiểm định gần nhất:..... Do:.....

QTKĐ: 08-2016/BLĐTBXH

II. HÌNH THỨC KIỂM ĐỊNH

Lần đầu ☐; Định kỳ ☐; Bất thường ☐

Lý do trong trường hợp 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		
Tiếp địa an toàn, nối trung tính		
Máy nén		
Thiết bị ngưng tụ		
Thiết bị tách dầu		
Thiết bị bay hơi		
Thiết bị tách ẩm		
Thiết bị tiết lưu		
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		
Đường ống dẫn môi chất		
Các loại van và phụ tùng đường ống		
Bảo ôn cách nhiệt		
Các thiết bị phụ trợ		
Hệ thống, thiết bị, phương tiện phòng chống cháy nổ		
Van an toàn		
Áp kế		
Các thiết bị đo lường, bảo vệ, an toàn và tự động khác		

Đánh giá kết quả:

- 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	Cao áp			
	Hạ áp			
Thử kín	Cao áp			
	Hạ áp			
Thử vận hành				

Đánh giá kết quả:

- 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:

Cao áp:..... bar Hạ áp:..... bar Trung gian:..... bar

4. Áp suất đặt của cơ cấu an toàn:

Vị trí	Áp suất mở (bar)	Áp suất đóng (bar)
Van an toàn phía cao áp		
Van an toàn phía hạ áp		
Rơ le cao áp		
Rơ le hạ áp		

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.....

QTKĐ: 08-2016/BLĐTBXH

Tại:.....

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

CHỦ CƠ SỞ *Cam kết thực hiện đầy đủ và đúng thời hạn các kiến nghị* *(Ký tên và đóng dấu)*	**NGƯỜI THAM GIA CHỨNG KIẾN** *(Ký, ghi rõ họ và tên)*	**KIỂM ĐỊNH VIÊN** *(Ký, ghi rõ họ và tên)*

(Xem tiếp Công báo số 431 + 432)

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