

**BỘ LAO ĐỘNG - THƯƠNG BINH VÀ XÃ HỘI**

**BỘ LAO ĐỘNG - THƯƠNG BINH VÀ XÃ HỘI**      **CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**  
**BINH VÀ XÃ HỘI**      **Độc lập - Tự do - Hạnh phúc**

Số: 67/2008/QĐ-BLĐTBXH

Hà Nội, ngày 29 tháng 12 năm 2008

**QUYẾT ĐỊNH**

**ban hành Quy trình kiểm định kỹ thuật an toàn nồi hơi, bình chịu áp lực, hệ thống lạnh, hệ thống điều chế nạp khí, chai chứa khí và đường ống dẫn hơi nước, nước nóng**

**BỘ TRƯỞNG BỘ LAO ĐỘNG - THƯƠNG BINH VÀ XÃ HỘI**

*Căn cứ Nghị định số 186/2007/NĐ-CP ngày 25 tháng 12 năm 2007 của Chính phủ quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội;*

*Căn cứ Nghị định số 06/CP ngày 20 tháng 01 năm 1995 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Bộ luật lao động về an toàn lao động, vệ sinh lao động; Nghị định số 110/2002/NĐ-CP của Chính phủ về việc sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 06/CP ngày 20/01/1995 của Chính phủ;*

*Căn cứ Thông tư số 04/2008/TT-BLĐTBXH ngày 27 tháng 02 năm 2008 của Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội hướng dẫn thủ tục đăng ký và kiểm định các loại máy, thiết bị, vật tư có yêu cầu nghiêm ngặt về an toàn lao động;*

*Theo đề nghị của Cục trưởng Cục An toàn lao động,*

**QUYẾT ĐỊNH:**

**Điều 1.** Ban hành kèm theo Quyết định này các Quy trình kiểm định kỹ thuật an toàn máy, thiết bị, vật tư có yêu cầu nghiêm ngặt về an toàn lao động sau:

1. Đường ống dẫn hơi nước, nước nóng Quy trình kiểm định kỹ thuật an toàn (QTKĐ 04-2008);
2. Hệ thống lạnh - Quy trình kiểm định kỹ thuật an toàn (QTKĐ 05-2008);
3. Nồi hơi - Quy trình kiểm định kỹ thuật an toàn (QTKĐ 06-2008);
4. Hệ thống điều chế và nạp khí - Quy

trình kiểm định kỹ thuật an toàn (QTKĐ 07-2008);

5. Chai chứa khí - Quy trình kiểm định kỹ thuật an toàn (QTKĐ 08-2008);

6. Bình chịu áp lực - Quy trình kiểm định kỹ thuật an toàn (QTKĐ 09-2008).

**Điều 2.** Quyết định này có hiệu lực thi hành sau 15 ngày, kể từ ngày đăng Công báo.

Bãi bỏ Quyết định số 2013/2005/QĐ-BLĐTBXH ngày 29 tháng 12 năm 2005 của Bộ trưởng Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội ban hành quy trình kiểm

định kỹ thuật an toàn các máy, thiết bị, vật tư các chất có yêu cầu nghiêm ngặt về an toàn lao động.

**Điều 3.** Cục trưởng Cục An toàn lao động, Giám đốc các Trung tâm kiểm định kỹ thuật an toàn của các Bộ, ngành và các tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương chịu trách nhiệm thực hiện Quyết định này./.

KT. BỘ TRƯỞNG  
THỨ TRƯỞNG

Bùi Hồng Lĩnh

## ĐƯỜNG ống dẫn hơi nước, nước nóng - QUY TRÌNH KIỂM ĐỊNH KỸ THUẬT AN TOÀN

QTKĐ 04: 2008/BLĐTBXH

### LỜI NÓI ĐẦU

Quy trình kiểm định kỹ thuật an toàn bình chịu áp lực do Cục An toàn lao động biên soạn, Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội ban hành theo Quyết định số 67/2008/BLĐTBXH ngày 29 tháng 12 năm 2008.

### QUY TRÌNH KIỂM ĐỊNH KỸ THUẬT AN TOÀN ĐƯỜNG ống dẫn hơi NƯỚC, NƯỚC NÓNG

#### 1. Phạm vi áp dụng

Quy trình kiểm định này quy định về trình tự, thủ tục kiểm định kỹ thuật an toàn lần đầu, định kỳ và bất thường các hệ thống đường ống dẫn hơi nước, nước nóng (sau đây gọi là hệ thống đường ống) thuộc Danh mục các loại máy, thiết bị, vật tư có yêu cầu nghiêm ngặt về an toàn lao động do Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội ban hành.

Căn cứ vào quy trình này, cơ quan kiểm định áp dụng trực tiếp hoặc xây dựng quy trình cụ thể, chi tiết cho từng dạng hệ thống đường ống nhưng không được trái với quy định của quy trình này.

#### 2. Tiêu chuẩn bắt buộc áp dụng

Bao gồm những tiêu chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn sau:

+ TCVN 6158: 1996: Đường ống dẫn hơi nước và nước nóng yêu cầu kỹ thuật.

+ TCVN 6159: 1996: Đường ống dẫn hơi nước và nước nóng - phương pháp thử.

+ TCVN 6008: 1995: Thiết bị áp lực - Mỗi hàn yêu cầu kỹ thuật và phương pháp kiểm tra.

+ TCVN 4395: 1986 Kiểm tra không phá hủy - Kiểm tra mỗi hàn bằng tia Ronghen và gamma.

#### 3. Các bước kiểm định

Tiến hành xem xét, kiểm tra kỹ thuật an toàn theo các bước sau:

- Chuẩn bị kiểm định: Mục 3.1

- Kiểm tra hồ sơ: Mục 3.2

- Kiểm tra bên ngoài: Mục 3.3

- Kiểm tra khả năng chịu áp lực: Mục 3.4

Lưu ý: Các bước kiểm tra tiếp theo chỉ được tiến hành khi kết quả kiểm tra ở bước trước đó đã đạt yêu cầu.

### 3.1. Chuẩn bị kiểm định

3.1.1. Thông báo cho cơ sở về kế hoạch và các yêu cầu trước khi đưa hệ thống đường ống vào kiểm định.

3.1.2. Xác định và thống nhất biện pháp an toàn với cơ sở trước khi thực hiện kiểm định. Bố trí kiểm định viên thực hiện kiểm định. Chuẩn bị đầy đủ phương tiện, trang bị bảo vệ cá nhân, dụng cụ, thiết bị cho quá trình kiểm định.

### 3.2. Kiểm tra hồ sơ

Căn cứ vào chế độ kiểm định để kiểm tra, xem xét hồ sơ của hệ thống đường ống:

3.2.1. Khi kiểm định lần đầu phải xem xét các hồ sơ sau:

a) Hồ sơ lắp đặt: thiết kế lắp đặt, sơ đồ bố trí đường ống (vị trí mối hàn, giá đỡ; bộ phận bù trừ giãn nở, xả nước ngưng), biên bản nghiệm thu tổng thể hệ thống;

b) Các chứng chỉ kiểm tra chất lượng kim loại chế tạo, kim loại hàn, biên bản kiểm tra chất lượng mối hàn.

3.2.2. Khi kiểm định định kỳ phải xem xét các hồ sơ sau:

a) Biên bản kiểm định và phiếu kết quả kiểm định lần trước;

b) Sổ theo dõi sửa chữa và bảo dưỡng, các kiến nghị được nêu trong biên bản thanh tra, kiểm tra liên quan đến tình trạng kỹ thuật của đường ống (nếu có).

3.2.3. Khi kiểm định bất thường phải xem xét các hồ sơ sau:

Như mục 3.2.2 và bổ sung các hồ sơ liên quan đến sửa chữa hoặc các thay đổi so với sơ đồ bố trí đường ống trong hồ sơ lắp đặt ban đầu.

Lưu ý: Đối với những hệ thống đường ống rõ xuất xứ nhưng hồ sơ kỹ thuật không đầy đủ thì phải tiến hành lập bổ sung.

### 3.3. Kiểm tra bên ngoài

Trước khi thực hiện việc kiểm tra bên ngoài cần phải có các biện pháp đảm bảo an toàn cho người thực hiện kiểm định.

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

+ Trước khi kiểm tra bên ngoài, bề mặt của mối hàn và phần kim loại cơ bản nằm sát với mối hàn phải được làm sạch xỉ hàn, các vết kim loại bắn ra, gỉ và các vết bẩn khác trên chiều rộng không nhỏ hơn 20mm (ở cả 2 phía của mối hàn).

+ Kiểm tra bên ngoài trên toàn bộ chiều dài ống và chiều dài mối hàn theo đúng các yêu cầu kỹ thuật chế tạo ống dẫn và quy trình công nghệ hàn; kiểm tra bề mặt kim loại và mức độ ăn mòn.

+ Kiểm tra các bộ phận của đường ống dẫn; xác định độ biến dạng và độ cứng vững của các chi tiết treo, giá đỡ ống; độ cong võng đường ống, góc uốn ống.

+ Kiểm tra màu sơn và ký hiệu theo quy ước quy định.

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

+ Kiểm tra tình trạng hoạt động các bộ phận, chi tiết dẫn nở; các điểm xả, van xả nước đọng trên đường ống, vị trí và tình trạng an toàn hồ xả.

Kết quả kiểm tra bên ngoài bằng mắt thường được coi là đạt yêu cầu nếu bề mặt ống, bề mặt và kích thước mỗi hàn phù hợp với các yêu cầu kỹ thuật chế tạo ống dẫn và TCVN 6158: 1996.

### 3.4. Kiểm tra khả năng chịu áp lực (thử thủy lực)

Phải thử thủy lực để xét khả năng chịu áp lực của hệ thống đường ống theo trình tự sau:

Thử thủy lực được tiến hành sau khi đã hoàn thành việc lắp đặt.

3.4.1. Xác định áp suất thử: áp suất thử bằng 1,5 lần áp suất làm việc lớn nhất của đường ống dẫn đó.

Cho phép thử thủy lực cho toàn bộ đường ống dẫn hoặc cho từng phân đoạn đường ống dẫn.

3.4.2. Tiến hành thử thủy lực đường ống dẫn khi nhiệt độ môi trường xung

quanh lớn hơn  $0^{\circ}\text{C}$ . Khi thử thủy lực đường ống dẫn có áp suất làm việc lớn hơn hoặc bằng 10 MPa, nhiệt độ môi trường không khí xung quanh không được nhỏ hơn  $10^{\circ}\text{C}$ .

3.4.3. Chỉ cho phép thử bằng áp lực khí khi không có điều kiện thử bằng thủy lực hoặc do khối lượng nước quá lớn làm ảnh hưởng đến các giá treo, đỡ ống dẫn.

3.4.3. Trong trường hợp phải thử bằng áp lực không khí thì áp suất thử và thời gian thử cũng tương tự như thử thủy lực. Tuyệt đối không được gõ búa vào mối hàn khi thử đường ống dẫn bằng áp lực không khí ở bất kỳ áp suất nào.

3.4.4. 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 của đường ống.

3.4.5. Duy trì áp suất thử trong thời gian 10 phút, sau đó giảm dần tới áp suất làm việc và tiến hành kiểm tra ống dẫn gõ vào các mối hàn và các vị trí nghi ngờ bằng búa có khối lượng từ 0,3 đến 0,5 kg tùy theo chiều dày của thành ống.

3.4.6. Trong quá trình thử bền có thể tiến hành hiệu chỉnh và niêm chì van an toàn. Van an toàn có thể được hiệu chỉnh và niêm chì không đồng thời với quá trình thử bền.

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.

3.4.7. Kết quả thử đường ống dẫn bằng thủy lực hoặc không khí nén được coi là đạt yêu cầu khi:

- Trong quá trình thử, áp suất không giảm quá 3% so với áp suất thử quy định.
- Đường ống không bị biến dạng, không rò rỉ ở các chỗ nối hoặc mối hàn.

#### 4. Xử lý kết quả kiểm định

4.1. Lập biên bản kiểm định theo mẫu quy định với đầy đủ các nội dung của biên bản (ban hành kèm theo quy trình này). Ghi rõ tiêu chuẩn đã áp dụng trong quá trình kiểm định.

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

4.3. 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:

- + Chủ cơ sở hoặc người được chủ cơ sở ủy quyền.
- + Người được giao tham gia chứng kiến kiểm định.

Khi biên bản được thông qua, kiểm định viên, người tham gia chứng kiến kiểm định và chủ cơ sở cùng ký; chủ cơ sở đóng dấu vào biên bản.

4.4. Khi hệ thống đường ống đạt được các yêu cầu quy định tại Mục 3, lãnh đạo cơ quan kiểm định cấp phiếu kết quả kiểm định sau khi biên bản kiểm định được thông qua tại cơ sở trong thời hạn 5 ngày.

4.5. Khi hệ thống đường ống không đạt các yêu cầu quy định tại Mục 3 thì thực hiện các bước 4.1 và 4.2 và chỉ cấp cho cơ sở biên bản kiểm định có nêu rõ lý do hệ thống đường ống được kiểm định không đạt yêu cầu.

#### 5. Chu kỳ kiểm định

5.1. Thực hiện toàn bộ các bước kiểm định (trừ thử thủy lực): 3 năm/lần.

5.2. Thực hiện toàn bộ các bước kiểm định: 6 năm/lần.

5.3. Khi rút ngắn chu kỳ kiểm định, kiểm định viên phải nêu rõ lý do trong biên bản kiểm định.

5.4. Những trường hợp sau sửa chữa, hàn vá phải tiến hành kiểm định bắt thường.

(BỘ, UBND...)  
(Tên cơ quan 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  
ĐƯỜNG ống DẪN HƠI, NƯỚC NÓNG  
Số:.....

Chúng tôi: (ghi họ và tên, chức danh và số thẻ kiểm định viên nếu có)

Thuộc:

Đã tiến hành kiểm định:

Số thứ tự:

Của cơ sở:

Địa chỉ:

Lắp đặt tại:

Tiêu chuẩn áp dụng:

Tham gia và chứng kiến kiểm định có:

## I. THÔNG SỐ CƠ BẢN CỦA HỆ THỐNG

Mã hiệu ống:

Nước chế tạo:

Ký hiệu hệ thống đường ống:

Năm chế tạo:

Áp suất thiết kế: MPa

Áp suất làm việc: MPa

Đường kính trong: (mm)

Tổng chiều dài (m):

Công dụng:

Đăng ký tại cơ quan:

Ngày đăng ký:

Ngày kiểm định gần nhất:

Cơ quan kiểm định:

## II. CHẾ ĐỘ KIỂM ĐỊNH

(Lần đầu, định kỳ, bất thường)

## III. NỘI DUNG KIỂM ĐỊNH

### 1. Hồ sơ

+ Nhận xét:

### 2. Kiểm tra

#### 2.1. Các bộ phận liên quan:

+ Dây, giá treo đỡ:

+ Khoảng cách an toàn:

+ Hồ xả:

+ Cầu thang, lan can, sàn thao tác:

+ Chiều sáng:

#### 2.2. Hệ thống đường ống:

+ Van, các 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:

+ Nhận xét, đánh giá kết quả:

Đạt  Không đạt

### 3. Thử nghiệm

Nội dung thử	Áp suất thử MPa	Thời gian thử (Phút)
Thử thủy lực		

Nhận xét, đánh giá kết quả:

Đạt  Không đạt



**IV. KIẾN NGHỊ VÀ KẾT LUẬN**

1. Hệ thống đường ống được kiểm định có kết quả:

Đạt  Không đạt

2. Áp suất làm việc: MPa                      Nhiệt độ làm việc: °C

3. Áp suất làm việc của van an toàn: MPa

4. Các kiến nghị:

Thời hạn thực hiện kiến nghị:

**V. CHU KỲ KIỂM ĐỊNH**

Kiểm định định kỳ: tháng..... năm.....

Lý do rút ngắn thời hạn:

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

Tại:

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

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

**ĐƠN VỊ SỬ DỤNG**  
(Ký tên và đóng dấu)

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

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

## HỆ THỐNG LẠNH - QUY TRÌNH KIỂM ĐỊNH KỸ THUẬT AN TOÀN

QTKĐ 05: 2008/BLĐTBXH

### LỜI NÓI ĐẦU

Quy trình kiểm định kỹ thuật an toàn bình chịu áp lực do Cục An toàn lao động biên soạn, Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội ban hành theo Quyết định số 67/2008/BLĐTBXH ngày 29 tháng 12 năm 2008.

### QUY TRÌNH KIỂM ĐỊNH KỸ THUẬT AN TOÀN HỆ THỐNG LẠNH

#### 1. Phạm vi áp dụng

Quy trình này quy định về trình tự, thủ tục kiểm định kỹ thuật an toàn lần đầu, định kỳ và bất thường các hệ thống lạnh được quy định theo Danh mục các loại máy, thiết bị, vật tư có yêu cầu nghiêm ngặt về an toàn lao động do Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội ban hành.

Căn cứ vào quy trình này, cơ quan kiểm định áp dụng trực tiếp hoặc xây dựng quy trình cụ thể, chi tiết cho từng dạng, loại hệ thống lạnh nhưng không được trái với quy định của quy trình này.

#### 2. Tiêu chuẩn bắt buộc áp dụng

Bao gồm những tiêu chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn sau:

+ TCVN 6153, 6154, 6155 và 6156: 1996: Bình chịu áp lực - Yêu cầu kỹ thuật an toàn về thiết kế, kết cấu, chế tạo, lắp đặt, sử dụng, sửa chữa và phương pháp thử.

+ TCVN 6104: 1996: Hệ thống máy lạnh dùng để làm lạnh và sưởi - Yêu cầu an toàn

+ TCVN 6008: 1995: Thiết bị áp lực - Mỗi hàn: Yêu cầu kỹ thuật và phương pháp kiểm tra.

+ TCVN 7472-2005: Thiết bị áp lực - Hàn liên kết.

#### 3. Các bước kiểm định

Tiến hành xem xét, kiểm tra kỹ thuật an toàn theo các bước sau:

- Chuẩn bị kiểm định: Mục 3.1

- Kiểm tra hồ sơ: Mục 3.2

- Kiểm tra bên ngoài, bên trong: Mục 3.3

- Kiểm tra khả năng chịu áp lực: Mục 3.4

- Kiểm tra độ kín: Mục 3.5

- Kiểm tra vận hành: Mục 3.6

Lưu ý: Các bước kiểm tra tiếp theo chỉ được tiến hành khi kết quả kiểm tra ở bước trước đó đã đạt yêu cầu.

### 3.1. Chuẩn bị kiểm định

3.1.1. Thông báo cho cơ sở kế hoạch và các yêu cầu trước khi đưa hệ thống lạnh vào kiểm định.

3.1.2. Xác định biện pháp an toàn trước khi thực hiện kiểm định. Bố trí kiểm định viên tham gia kiểm định. Chuẩn bị đầy đủ dụng cụ, phương tiện, thiết bị cho quá trình kiểm định và phương tiện, trang bị bảo vệ cá nhân.

### 3.2. Kiểm tra hồ sơ

3.2.1. Căn cứ vào chế độ kiểm định để kiểm tra, xem xét về hồ sơ của hệ thống.

3.2.1.1. Khi kiểm định lần đầu phải xem xét các hồ sơ sau:

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;

b) Hồ sơ lắp đặt, biên bản nghiệm thu lắp đặt;

c) Các biên bản kiểm tra mỗi hàn, phiếu kiểm định thiết bị đo lường; biên bản kiểm tra tiếp địa, chống sét, thiết bị bảo vệ.

3.2.1.2. Khi kiểm định định kỳ phải xem xét các hồ sơ sau:

a) Lý lịch, biên bản kiểm định và phiếu kết quả kiểm định lần trước;

b) Nhật ký vận hành, sổ theo dõi sửa chữa, bảo dưỡng; biên bản thanh tra, kiểm tra (nếu có).

3.2.1.3. Khi kiểm định bất thường phải xem xét các hồ sơ sau:

a) Trường hợp sửa chữa: hồ sơ thiết kế sửa chữa, biên bản nghiệm thu sau sửa chữa có hàn vá các thiết bị chịu áp lực;

b) Trường hợp thay đổi vị trí lắp đặt: cần xem xét bổ sung hồ sơ lắp đặt;

c) Trường hợp sau khi thiết bị không làm việc từ 12 tháng trở lên xem xét hồ sơ như kiểm định định kỳ.

Lưu ý: Khi kiểm tra, hồ sơ của hệ thống lạnh phải đủ và đúng theo quy định của quy chuẩn, TCVN kỹ thuật quốc gia an toàn hiện hành. Nếu không đảm bảo, yêu cầu cơ sở có biện pháp khắc phục bổ sung.

### 3.3. Kiểm tra bên ngoài, bên trong

3.3.1. Kiểm tra bên ngoài, bên trong các bình chịu áp lực của hệ thống lạnh tuân thủ theo “Bình chịu áp lực - Quy trình kiểm định kỹ thuật an toàn”.

3.3.2. Kiểm tra tình trạng kỹ thuật của các thiết bị trong hệ thống và chất lượng lắp đặt đảm bảo các yêu cầu trong thiết kế phù hợp với tiêu chuẩn áp dụng.

3.3.3. Trước khi tiến hành kiểm tra các bộ phận bên trong hệ thống, thực hiện việc rút gas đảm bảo thiết bị không còn

áp lực dư và nồng độ các chất độc hại, cháy nổ nằm trong phạm vi cho phép.

3.3.4. Kiểm tra phát hiện các vết nứt, rạn, móp, phòng, các chỗ bị gỉ, mòn trên các bộ phận, chi tiết của hệ thống.

3.3.5. Kiểm tra tình trạng làm việc của các phụ kiện, dụng cụ đo lường, kiểm tra số lượng van an toàn và các cơ cấu bảo vệ an toàn của hệ thống phải đảm bảo theo yêu cầu của tiêu chuẩn cơ cấu an toàn.

3.3.6. Kiểm tra tình trạng kỹ thuật hệ thống ống dẫn trong hệ thống.

3.3.7. Kiểm tra các chi tiết bắt xiết bị mòn, lỏng, các mối nối cũng như các bộ phận bảo ôn bị hư hỏng.

3.3.8. Kiểm tra các van khóa, van chặn về số lượng, chủng loại cũng như vị trí lắp đặt theo tiêu chuẩn.

3.3.9. Trường hợp hệ thống lạnh bố trí các cơ cấu bảo vệ khác như đỉnh chì, đĩa nổ cần xác định tính nguyên vẹn của chúng, khi đã bị thay thế cần kiểm tra thông số hoạt động phải phù hợp theo quy định của tiêu chuẩn.

3.3.10. Kiểm tra tình trạng hoạt động của hệ thống giải nhiệt.

3.3.11. 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 và các miệng thoát của van

an toàn, đảm bảo theo quy định của tiêu chuẩn áp dụng.

3.4. Kiểm tra khả năng chịu áp lực (thử thủy lực)

Phải thử thủy lực để xét khả năng chịu áp lực của hệ thống theo trình tự sau:

- Chuẩn bị thử: Cô lập máy nén, ngắt áp kế đầu hút, mở van (trừ van xả), nối với thiết bị cung cấp áp suất thử.

- Nâng áp suất hệ thống từ từ lên áp suất thử bền cho phía hạ áp, thực hiện việc cách ly rồi nâng đến áp suất thử bền phía cao áp.

- Duy trì suất thử trong vòng 5 phút rồi giảm dần tới áp suất thử kín.

3.4.1. Xác định áp suất thử: Áp suất thử theo quy định tại mục 3.1.1.1 và 3.1.1.2 của TCVN 6104 -1996.

3.4.2. Phải có biện pháp không chế sự tác động của thiết bị bảo vệ quá áp và đảm bảo các thiết bị này không bị phá hỏng trong quá trình thử. Trong trường hợp không thực hiện được thì cô lập hoặc được tháo ra thử riêng.

3.4.3. Việc xác định môi chất thử theo quy định của nhà chế tạo và tiêu chuẩn áp dụng.

3.4.4. Khi không có điều kiện thử bằng nước, chất lỏng khác có thể sử dụng khí nén, khí trơ để thử với điều kiện đã kiểm tra độ bền của thiết bị bằng tính toán;

thực hiện đầy đủ quy định về an toàn đối với phương pháp thử bằng khí.

3.4.5. Kiểm tra áp suất làm việc của các van an toàn gắn trên phần đang thử của hệ thống. Giảm áp suất thử về áp suất làm việc và được duy trì trong suốt quá trình kiểm tra.

Tháo bỏ môi chất thử, khôi phục sự làm việc của hệ thống.

3.4.6. Đánh giá kết quả thử: Kết quả thử phải đạt yêu cầu tối thiểu như quy định thử thủy lực trong “Bình chịu áp lực - Quy trình kiểm định kỹ thuật an toàn”.

3.4.7. Trong trường hợp hệ thống được miễn thử thủy lực theo quy định của TCVN về kỹ thuật an toàn hiện hành thì phải ghi rõ lý do trong biên bản kiểm định và đính kèm các biên bản thử thủy lực của hội đồng kỹ thuật của cơ sở chế tạo, lắp đặt vào biên bản kiểm định.

3.4.8. Trường hợp đặc biệt: Khi trong hệ thống lạnh (chưa đến thời hạn kiểm định) 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 cho phép miễn thử bên toàn hệ thống nhưng hệ thống phải được thử kín.

### 3.5. Kiểm tra độ kín (thử kín)

3.5.1. Thử độ kín được thực hiện sau khi hệ thống được lắp ráp lại hoàn chỉnh (do lắp đặt lần đầu hoặc do yêu cầu tách

hệ thống ra để thử thủy lực khi kiểm định định kỳ). Có thể thử độ kín theo từng khối của hệ thống và thử lại tại các mối nối.

3.5.2. Áp suất thử kín bằng áp suất làm việc của hệ thống.

3.5.3. Duy trì áp lực thử trong vòng 24 giờ. Trong 6 giờ đầu áp suất thử giảm không quá 10% và sau đó không giảm.

3.5.4. Thời gian tiến hành thử kín theo quy định của tiêu chuẩn áp dụng hoặc của nhà chế tạo.

3.5.5. Tiến hành thử bằng nước xà phòng. Khả năng rò rỉ trên đường ống nguyên rất ít xảy ra vì thế nên kiểm tra ở các mối hàn, mặt bích, nối van trước. Nếu đã thử hết mà không phát hiện vết rỉ hở mà áp suất vẫn giảm thì có thể kiểm tra trên đường ống.

Khi phát hiện rò rỉ cần loại bỏ áp lực trên hệ thống rồi mới xử lý. Tuyệt đối không được xử lý khi áp lực vẫn còn.

Chỉ sau khi đã thử xong hoàn chỉnh không phát hiện rò rỉ mới tiến hành bọc cách nhiệt đường ống và thiết bị.

Lưu ý: Áp suất trong hệ thống phụ thuộc nhiều vào nhiệt độ môi trường tức là phụ thuộc vào giờ trong ngày vì vậy cần kiểm tra theo một giờ nhất định trong ngày.

3.5.6. Đánh giá kết quả thử: bước thử kín đạt yêu cầu khi không có hiện tượng

rò rỉ và áp suất trong hệ thống không bị giảm.

### 3.6. Kiểm tra vận hành (thử vận hành)

Phải thử khả năng vận hành của hệ thống lạnh theo trình tự sau:

Trước khi thử vận hành cần thực hiện việc hút chân không và nạp môi chất lạnh cho hệ thống.

Kiểm tra toàn bộ hệ thống đảm bảo cho việc vận hành.

3.6.1. Căn cứ vào quy trình, phối hợp với cơ sở đưa hệ thống vào làm việc.

3.6.2. Kiểm tra áp suất làm việc của van an toàn trên toàn hệ thống lạnh.

3.6.3. Kiểm tra hoạt động của hệ thống đảm bảo các thông số thiết kế.

3.6.4. Kiểm tra thông số tác động của các thiết bị tự động, bảo vệ (trừ van an toàn).

3.6.5. Khi hệ thống làm việc tốt, ổn định thì tiến hành hiệu chỉnh và niêm chì các van an toàn. Áp suất xả của van an toàn theo quy định tại bảng 3 TCVN 6104: 1996

3.6.6. Đánh giá kết quả thử.

4. Xử lý kết quả kiểm định

4.1. Lập biên bản kiểm định.

4.1.1. Lập biên bản kiểm định theo mẫu quy định (ban hành kèm theo quy trình này). Khi được miễn thử thủy lực,

kèm theo biên bản miễn thử thủy lực nêu tại 3.4.7 của quy trình này, ghi đầy đủ các nội dung của biên bản. Ghi rõ tiêu chuẩn đã áp dụng trong quá trình kiểm định.

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

4.2. 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:

+ Chủ cơ sở hoặc người được chủ cơ sở ủy quyền.

+ Người được giao tham gia chứng kiến kiểm định.

Khi biên bản được thông qua, kiểm định viên, người tham gia chứng kiến kiểm định, chủ cơ sở cùng ký; chủ cơ sở đóng dấu vào biên bản.

4.3. Khi hệ thống đạt được các yêu cầu quy định tại Mục 3, lãnh đạo cơ quan kiểm định cấp phiếu kết quả kiểm định sau khi biên bản kiểm định được công bố tại cơ sở trong thời gian 5 ngày.

4.4. Khi hệ thống không đạt các yêu cầu quy định tại Mục 3 thì thực hiện các bước 4.1 và 4.2 và chỉ cấp cho cơ sở biên bản kiểm định có nêu rõ lý do hệ thống được kiểm định không đạt.

## 5. Chu kỳ kiểm định

5.1. Đối với hệ thống lạnh sử dụng tác nhân lạnh không ăn mòn kim loại:

5.1.1. Thực hiện tất cả các bước kiểm định (trừ thử thủy lực): ba năm một lần.

5.1.2. Thực hiện tất cả các bước kiểm định: sáu năm một lần.

5.2. Đối với hệ thống lạnh sử dụng tác nhân lạnh ăn mòn kim loại: Chu kỳ kiểm

định theo quy định như 5.1 nhưng giảm đi 1/3 thời gian.

5.3. Khi nhà chế tạo có quy định chu kỳ kiểm định ngắn hơn các quy định chu kỳ kiểm định nêu trên thì theo quy định của nhà chế tạo.

5.4. Khi rút ngắn chu kỳ kiểm định, kiểm định viên phải nêu rõ lý do trong biên bản kiểm định./.

(Bộ, UBND...)  
(Tên cơ quan 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:

Chúng tôi: (ghi họ và tên, chức danh và số thẻ kiểm định viên nếu có)

Thuộc:

Đã tiến hành kiểm định hệ thống lạnh:

Số thứ tự:

Của đơn vị:

Địa chỉ:

Được lắp đặt tại:

Tiêu chuẩn áp dụng:

Tham gia, chứng kiến kiểm định có:

**I. THÔNG SỐ CƠ BẢN CỦA HỆ THỐNG**

Mã hiệu:           Số chế tạo:           Năm chế tạo:           Nhà chế tạo:

Áp suất làm việc lớn nhất (Mpa):

+ Phía cao áp:

+ Phía hạ áp:

+ Trung gian:

Môi chất lạnh:

Năng suất lạnh:

Công dụng:



Đăng ký tại cơ quan:

Ngày đăng ký:

Ngày kiểm định gần nhất:

Do cơ quan:

## II. CHẾ ĐỘ KIỂM ĐỊNH

(Lần đầu, định kỳ, bất thường)

## III. NỘI DUNG KIỂM ĐỊNH

### 1. Hồ sơ

+ Nhận xét:

### 2. Kiểm tra:

#### 2.1. Các thiết bị liên quan:

+ Khoảng cách:

+ Chiều sáng vận hành:

+ Thông gió:

+ Cầu thang, sàn thao tác:

+ Trang bị bảo hộ phòng chống ngạt và quy trình xử lý sự cố:

+ Các thiết bị đo lường, thiết bị an toàn và tự động:

Đánh giá kết quả:

Đạt ; Không đạt

#### 2.2. Hệ thống lạnh:

+ Bảo ôn:

+ Các thiết bị ngưng tụ:

+ Các thiết bị bốc hơi:

+ Các thiết bị tách dầu:

+ Các thiết bị tách ẩm:

+ Các đường ống dẫn môi chất, van chặn:

+ Các bộ phận phụ trợ:

Đánh giá kết quả:

Đạt ; Không đạt

## 3. Thử nghiệm

	Thử bên (Cao áp/Hạ áp/T.gian)	Thử kín (Cao áp/Hạ áp/T.gian)
Môi chất thử:		
Áp suất thử (MPa):		
Thời gian duy trì áp suất thử (Phút):		

+ Thử vận hành trong thời gian:

+ Đánh giá kết quả nghiệm thử chung:

Đạt ; Không đạt

## IV. KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

1. Hệ thống lạnh được kiểm định có kết quả:

Đạt ; Không đạt

2. Áp suất làm việc (MPa):

Phía cao áp:

Phía hạ áp:

Trung gian:

3. Áp suất làm việc của van an toàn:

	Áp suất	Áp suất mở (MPa)	Áp suất đóng (MPa)
Van			
Van an toàn phía cao áp			
Van an toàn phía hạ áp			
Van an toàn trung gian			

4. Các kiến nghị:

Thời hạn thực hiện kiến nghị:

**V. CHU KỶ KIỂM ĐỊNH**

1. Kiểm định định kỳ: Tháng..... năm.....

2. Lý do rút ngắn thời hạn kiểm định (nếu có):

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

Tại:

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

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

**ĐƠN VỊ SỬ DỤNG**  
(Ký tên và đóng dấu)

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

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

## NỒI HƠI - QUY TRÌNH KIỂM ĐỊNH KỸ THUẬT AN TOÀN

QTKĐ 06: 2008/BLĐTBXH

## LỜI NÓI ĐẦU

Quy trình kiểm định kỹ thuật an toàn bình chịu áp lực do Cục An toàn lao động biên soạn, Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội ban hành theo Quyết định số 67/2008/BLĐTBXH ngày 29 tháng 12 năm 2008.

## QUY TRÌNH KIỂM ĐỊNH KỸ THUẬT AN TOÀN NỒI HƠI

## 1. Phạm vi áp dụng

Quy trình kiểm định này quy định về trình tự, thủ tục kiểm định kỹ thuật an toàn lần đầu, định kỳ và bất thường các loại nồi hơi thuộc Danh mục các loại máy, thiết bị, vật tư có yêu cầu nghiêm ngặt về an toàn lao động do Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội ban hành.

Căn cứ vào quy trình này, cơ quan kiểm định áp dụng trực tiếp hoặc xây dựng quy trình cụ thể, chi tiết cho từng dạng, loại nồi hơi nhưng không được trái với quy định của quy trình này.

## 2. Tiêu chuẩn bắt buộc áp dụng

Bao gồm những tiêu chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn sau:

+ TCVN 7704: Nồi hơi - Yêu cầu kỹ

thuật an toàn về thiết kế, kết cấu, chế tạo, lắp đặt, sử dụng và sửa chữa.

+ TCVN 6008-1995: Thiết bị áp lực - Mỗi hàn yêu cầu kỹ thuật và phương pháp kiểm tra.

+ TCVN 6413: 1998 (ISO 5730: 1992), Nồi hơi cố định ống lò ống lửa cấu tạo hàn (trừ nồi hơi ống nước).

## 3. Các bước kiểm định

Tiến hành kiểm tra kỹ thuật an toàn theo các bước sau:

- Chuẩn bị kiểm định: Mục 3.1
- Kiểm tra hồ sơ: Mục 3.2
- Kiểm tra bên ngoài, bên trong: Mục 3.3
- Kiểm tra khả năng chịu áp lực: Mục 3.4
- Kiểm tra vận hành: Mục 3.5

Lưu ý: Các bước kiểm tra tiếp theo chỉ được tiến hành khi kết quả kiểm tra ở bước trước đó đã đạt yêu cầu.

Trước khi thực hiện việc khám xét: Các biện pháp an toàn phải được thực hiện, nồi hơi phải được vệ sinh; các cửa kiểm tra, cửa người chui (nếu có) phải được tháo rời, khi nghi ngờ tình trạng kỹ thuật các bộ phận chịu áp lực của bình cần tháo gỡ một phần hoặc toàn bộ lớp

cách nhiệt đảm bảo cho việc khám xét trong ngoài; cơ sở phải cử người chứng kiến khám nghiệm.

### 3.1. Chuẩn bị kiểm định

3.1.1. Thông báo cho cơ sở về kế hoạch và các yêu cầu trước khi đưa nồi hơi vào kiểm định.

3.1.2. Xác định và thống nhất biện pháp an toàn với cơ sở trước khi thực hiện kiểm định. Bố trí kiểm định viên tham gia kiểm định. Chuẩn bị đầy đủ dụng cụ, phương tiện, thiết bị cho quá trình kiểm định và phương tiện, trang bị bảo vệ cá nhân.

### 3.2. Kiểm tra hồ sơ

3.2.1. Căn cứ vào chế độ kiểm định để kiểm tra, xem xét hồ sơ của nồi hơi.

3.2.1.1. Khi kiểm định lần đầu phải xem xét các hồ sơ sau:

a) Lý lịch của nồi hơi, (gồm: các chỉ tiêu về kim loại chế tạo, kim loại hàn; tính toán sức bền các phần tử chịu áp lực; bản vẽ cấu tạo ghi đủ các kích thước chính; hướng dẫn vận hành bảo dưỡng sửa chữa; chế độ nước cấp...);

b) Hồ sơ xuất xưởng của nồi hơi (gồm: 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...);

c) Nhà đặt nồi hơi: mặt bằng bố trí nồi hơi, các quy định về khoảng cách an

toàn, cầu thang và sàn thao tác, hệ thống chiếu sáng, dự trữ nhiên liệu, cấp và thải nhiên liệu, hệ thống chống sét, hệ thống thông tin liên lạc, bố trí cửa thoát hiểm, công trình vệ sinh;

d) Biên bản lắp đặt bao gồm các điểm chính sau:

- 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 nồi hơi (nếu có);

- Các tài liệu về kiểm tra hệ thống ống bằng cách thông bi hoặc bằng các phương pháp khác để đảm bảo hệ thống ống thông suốt (nếu có);

- Các tài liệu về kiểm tra quang phổ đối với các bộ phận nồi hơi, bộ quá nhiệt làm việc với nhiệt độ thành lớn hơn 450 độ C

- Tài liệu xác nhận chất lượng nồi hơi sau khi vận chuyển đến nơi lắp đặt.

3.2.1.2 Khi kiểm định định kỳ phải xem xét các hồ sơ sau:

a) Lý lịch, biên bản kiểm định và phiếu kết quả kiểm định lần trước;

b) Nhật ký vận hành, sổ theo dõi bảo dưỡng sửa chữa; biên bản thanh tra kiểm tra (nếu có).

3.2.1.3. Khi kiểm định bất thường phải xem xét các hồ sơ sau:

a) Đối với các nồi hơi bị sự cố hoặc sửa chữa lớn: có thay thế, hàn... các bộ phận chịu áp lực của nồi hơi phải lập hồ sơ sửa chữa và nồi hơi nghỉ vận hành từ 12 tháng trở lên, thay đổi vị trí lắp đặt phải đưa ra khám nghiệm bất thường;

b) Hồ sơ phải kiểm tra gồm:

- Thiết kế sửa chữa và biên bản nghiệm thu sau sửa chữa hoặc biên bản nghiệm thu lắp đặt;

- Các hồ sơ liên quan khác phải kiểm tra như hồ sơ phải kiểm tra ở bước kiểm định định kỳ. (3.2.1.2).

Lưu ý: Đối với những nồi hơi rõ xuất xứ nhưng hồ sơ kỹ thuật không đầy đủ thì phải tiến hành lập bổ sung.

### 3.3. Kiểm tra bên ngoài, bên trong

Dụng cụ phục vụ việc kiểm tra: kính lúp, búa kiểm tra, dụng cụ đo, đèn chiếu sáng chuyên dụng... đủ để xác định dạng và độ lớn của khuyết tật.

Đối với những thiết bị nồi hơi có chiều cao từ 2m trở lên phải làm các công trình (dàn giáo) để có thể xem xét được tất cả các bộ phận của nồi hơi.

3.3.1. Khi khám xét bên ngoài và bên trong nồi hơi, cần chú ý phát hiện những thiếu sót sau:

- Các vết nứt, rạn, vết móp, chỗ phồng phía trong và phía ngoài thành nồi hơi;

dấu vết rò rỉ hơi, rò rỉ nước tại các mối hàn, mối tán đinh, mối núc ống.

- Tình trạng cấu cặn, han gỉ, ăn mòn thành kim loại các bộ phận.

- Tình trạng kỹ thuật của phụ kiện, dụng cụ đo kiểm và an toàn.

- Tình trạng kỹ thuật của lớp cách nhiệt.

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

- Đối với những vị trí không thể tiến hành khám xét bên trong khi kiểm định thì việc kiểm tra tình trạng kỹ thuật phải được thực hiện theo tài liệu kỹ thuật của nhà máy chế tạo. Trong tài liệu phải ghi rõ: khối lượng cần kiểm tra, phương pháp và trình tự kiểm tra.

3.3.2. Kiểm tra thiết bị cấp nước về số lượng và tình trạng kỹ thuật hiện tại.

3.3.3. Kiểm tra về yêu cầu chế độ nước cấp - nước nồi và tình trạng thiết bị xử lý nước.

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

3.3.5. Trường hợp gặp khó khăn trong việc xác định nguyên nhân gây ra các khuyết tật đã phát hiện được, cơ sở sử

dụng nồi hơi phải chịu trách nhiệm tiến hành những khảo nghiệm cần thiết. Nồi hơi phải ngừng hoạt động khi kết quả thử cơ tính kim loại của bao hơi, bao nước hoặc các bộ phận chủ yếu khác của nồi hơi:

Khi chế tạo từ thép Cácbon nếu:

- Độ bền kéo thấp hơn 3,2MPa;
- Tỷ số giữa giới hạn chảy quy ước (khi biến dạng dư là 0.2%) với độ bền kéo lớn hơn 0,75.
- Độ giãn dài tương đối nhỏ hơn 16%.
- Độ dai va đập trên mẫu thử có đầu vát nhọn nhỏ hơn 0,25 N/cm<sup>2</sup>

Khi chế tạo từ thép hợp kim theo tài liệu kỹ thuật của nhà máy quy định:

3.4. Kiểm tra khả năng chịu áp lực (thử thủy lực)

Phải thử thủy lực để kiểm tra khả năng chịu áp lực và độ kín của nồi hơi theo trình tự sau: trình tự thử thủy lực đối với thiết bị nồi hơi sau khi lắp đặt, định kỳ hoặc bất thường quy định trong 10.3.1; 10.3.3; 10.3.4; 10.3.5 của TCVN 7704: 2007.

3.4.1. Xác định áp suất thử:

Áp suất thử thủy lực các nồi hơi sau khi lắp đặt theo bảng sau:

Áp suất thiết kế, MPa	Áp suất thử thủy lực, MPa
$p \leq 0,5$	2 p nhưng không nhỏ hơn 0,2 MPa
$p \geq 0,5$	1,5 p nhưng không nhỏ hơn 1 MPa

Áp suất thử thủy lực nồi hơi khi kiểm định định kỳ hoặc bất thường phụ thuộc vào áp suất làm việc định mức cho phép, theo bảng sau:

Áp suất làm việc định mức của nồi hơi, MPa	Áp suất thử thủy lực, MPa
$P_{lv} \leq 0,5$	1,5 $P_{lv}$ nhưng không nhỏ hơn 0,2MPa
$P_{lv} > 0,5$	1,25 $P_{lv}$ nhưng không nhỏ hơn $P_{lv} + 0,3$ MPa

Chú thích:

$P_{lv}$  là áp suất của hơi ra khỏi nồi hơi đối với nồi hơi chỉ sản xuất hơi bão hòa;

$P_{lv}$  là áp suất của hơi ra khỏi bộ quá nhiệt đối với nồi hơi sản xuất hơi quá nhiệt.

3.4.2. Xác định thời gian thử thủy lực: thời gian duy trì áp suất thử thủy lực sau lắp đặt là 20 phút; nồi hơi được chế tạo theo kiểu trọn gói (lắp nhanh) và các nồi hơi kiểm định định kỳ hoặc bất thường là 5 phút

3.4.3. Nạp đầy nước vào nồi hơi (nhiệt độ dưới 50 độ C và không thấp hơn nhiệt độ môi trường xung quanh quá 5 độ C), việc tăng áp suất theo quy định về tốc độ và thời gian để tránh sự giãn nở đột ngột.

3.4.4. Nghiêm cấm việc gõ búa trong thời gian nồi hơi chịu áp suất thử.

3.4.5. Giảm từ từ đến áp suất làm việc và duy trì trong suốt quá trình kiểm tra, sử dụng búa kiểm tra gõ vào các vị trí có nghi ngờ để phát hiện khuyết tật, sau đó giảm áp suất theo quy định về không (0); khắc phục các tồn tại (nếu có). Nồi hơi đạt yêu cầu khi thỏa mãn các điều kiện quy định tại 10.4.1 TCVN 7704: 2007

3.4.6. Khi kiểm định, nếu phát hiện thấy vết nứt bề mặt hoặc không kín khí tại các mối nối, mối tán đỉnh nhờ dấu hiệu rò rỉ nước, hơi, đọng muối... cơ sở sử dụng phải tìm nguyên nhân và phải có hình thức xử lý triệt để.

3.4.7. Khi nghi ngờ về tình trạng kỹ thuật các bộ phận chịu áp lực của nồi hơi, người sử dụng nồi hơi cần tháo gỡ một phần hoặc toàn bộ lớp cách nhiệt,

tháo gỡ một số ống lửa hoặc cắt một số đoạn ống nước để kiểm tra.

3.4.8. Nồi hơi được chế tạo theo kiểu trọn gói (lắp nhanh), nếu khi vận chuyển đến nơi lắp đặt không bị hư hỏng ở các bộ phận chịu áp lực và thời gian xuất xưởng chưa quá 12 tháng thì được miễn thử thủy lực. Biên bản kiểm định phải ghi rõ lý do và đính kèm các biên bản nghiệm thử thủy lực xuất xưởng của hội đồng kỹ thuật của cơ sở chế tạo và biên bản nghiệm thử lắp đặt của đơn vị lắp đặt và cơ sở sử dụng.

### 3.5. Kiểm tra vận hành (thử vận hành)

Phải thử khả năng vận hành của nồi hơi theo trình tự sau:

3.5.1. Kiểm tra các điều kiện để nồi hơi có thể vận hành bình thường.

3.5.2. Căn cứ vào quy trình vận hành, yêu cầu cơ sở tiến hành quá trình đốt và tăng áp suất nồi hơi.

3.5.3. Trong quá trình tăng áp suất đến áp suất làm việc của nồi hơi cần phải theo dõi chặt chẽ tình trạng làm việc của nồi hơi, thiết bị đo lường, bảo vệ và các thiết bị phụ. Nếu thấy có sự bất thường đề nghị cơ sở dừng nồi hơi theo đúng quy trình, tiến hành kiểm tra, kết luận cụ thể và các biện pháp khắc phục.

3.5.4. Khi tăng đến áp suất làm việc, nếu không có gì bất thường thì tiếp tục tăng áp suất để kiểm tra và điều chỉnh



áp suất làm việc của các van an toàn, thực hiện việc niêm chì cho van an toàn kiểm tra.

3.5.5. Áp suất tác động của van an toàn phải được xác định bằng 1,1 lần áp suất làm việc cao nhất cho phép của nồi hơi.

3.5.6. Đánh giá kết quả thử: Nồi hơi vận hành bình thường, đạt các thông số kỹ thuật định mức.

#### 4. Xử lý kết quả kiểm định

##### 4.1. Lập biên bản kiểm định.

4.1.1. Lập biên bản kiểm định theo mẫu quy định với đầy đủ các nội dung của biên bản (ban hành kèm theo quy trình này). Đối với nồi hơi miễn thử thủy lực cần kèm theo các biên bản nêu tại 3.4.8 của quy trình này. Ghi rõ tiêu chuẩn đã áp dụng trong quá trình kiểm định.

4.1.2. Ghi tóm tắt kết quả kiểm định vào hồ sơ lý lịch của nồi hơi (ghi rõ họ tên kiểm định viên, ngày tháng năm kiểm định).

##### 4.2. 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:

+ Chủ cơ sở hoặc người được chủ cơ sở ủy quyền;

+ Người được giao tham gia chứng kiến kiểm định.

Khi biên bản được thông qua, kiểm định viên, người tham gia chứng kiến kiểm định, chủ cơ sở cùng ký; chủ cơ sở đóng dấu vào biên bản.

4.3. Khi nồi hơi đạt được các yêu cầu quy định tại Mục 3, lãnh đạo cơ quan kiểm định cấp phiếu kết quả kiểm định sau khi biên bản kiểm định được công bố tại cơ sở trong thời hạn 5 ngày.

4.4. Khi nồi hơi không đạt các yêu cầu quy định tại Mục 3 thì thực hiện các bước 4.1 và 4.2 và chỉ cấp cho cơ sở biên bản kiểm định có nêu rõ lý do nồi hơi không đạt yêu cầu kiểm định.

#### 5. Chu kỳ kiểm định

5.1. Khám xét bên ngoài, bên trong: hai năm một lần.

5.2. Khám xét bên ngoài, bên trong, thử thủy lực: sáu năm một lần.

5.3. Kiểm tra vận hành nồi hơi: một năm một lần.

5.4. Khi rút ngắn chu kỳ kiểm định, kiểm định viên phải nêu rõ lý do trong biên bản kiểm định.

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

(Bộ, UBND...)  
(Tên cơ quan 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  
NỒI HƠI, NỒI ĐUN NƯỚC NÓNG**

Số:.....

Chúng tôi: (ghi họ và tên, chức danh và số thẻ kiểm định viên nếu có)

Thuộc:

Đã tiến hành kiểm định nồi hơi:

Số thứ tự:

Của:

Địa chỉ:

Được lắp đặt tại:

Tiêu chuẩn áp dụng:

Chúng kiến kiểm định có:

**I. THÔNG SỐ CƠ BẢN CỦA NỒI HƠI**

Loại, mã hiệu:

Áp suất thiết kế: (MPa)

Số chế tạo:

Áp suất làm việc: (MPa)

Năm chế tạo:

Công suất: (T/h)

Nơi chế tạo:

Nhiên liệu sử dụng:

Công dụng:

Đăng ký tại cơ quan:

Ngày chuyển hồ sơ đăng ký:

Ngày kiểm định gần nhất:

Do cơ quan:

## II. CHẾ ĐỘ KIỂM ĐỊNH

(Lần đầu, định kỳ, bất thường)

## III. NỘI DUNG KIỂM ĐỊNH

### 1. Hồ sơ

+ Nhận xét:

### 2. Kiểm tra:

#### 2.1. Nhà đặt nồi hơi

+ Khoảng cách:

+ Cửa:

+ Cầu thang, sàn thao tác:

+ Chiều sáng vận hành:

+ Hệ thống chống sét:

Đánh giá kết quả: Đạt ; Không đạt

#### 2.2. Kiểm tra bên ngoài, bên trong nồi hơi:

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

+ Nước cấp, mức độ cấu cặn:

+ Các thiết bị, bộ phận phụ trợ:

+ Các thiết bị đo lường, bảo vệ, an toàn và tự động:

Đánh giá kết quả: Đạt ; Không đạt

### 3. Thử thủy lực:

Nội dung thử	Áp suất làm việc (MPa)	Áp suất thử (MPa)	Thời gian thử (phút)
Thử thủy lực			

Nhận xét, đánh giá kết quả:

4. Thử vận hành ở áp suất làm việc định mức:

+ Đánh giá kết quả:

+ Van an toàn được hiệu chỉnh và niêm chì ở áp suất:

	Áp suất làm việc (MPa)	Áp suất mở của van an toàn (MPa)	Áp suất đóng lại của van an toàn (MPa)
Van làm việc			
Van kiểm tra			
Van quá nhiệt			

#### IV. KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

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

2. Áp suất làm việc định mức cho phép: (MPa)

3. Nhiệt độ làm việc định mức: °C

4. Các kiến nghị:

Thời hạn thực hiện kiến nghị:

#### V. CHU KỶ KIỂM ĐỊNH

Kiểm định định kỳ: ngày.... tháng..... năm.....

Lý do rút ngắn thời hạn (nếu có):

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

Tại:

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

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

ĐƠN VỊ SỬ DỤNG  
(Ký tên và đóng dấu)

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

KIỂM ĐỊNH VIÊN  
(Ký, ghi rõ họ, tên)

## HỆ THỐNG ĐIỀU CHẾ VÀ NẠP KHÍ - QUY TRÌNH KIỂM ĐỊNH KỸ THUẬT AN TOÀN

QTKĐ 07: 2008/BLĐTBXH

### LỜI NÓI ĐẦU

Quy trình kiểm định kỹ thuật an toàn bình chịu áp lực do Cục An toàn lao động biên soạn, Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội ban hành theo Quyết định số 67/2008/BLĐTBXH ngày 29 tháng 12 năm 2008.

### QUY TRÌNH KIỂM ĐỊNH KỸ THUẬT AN TOÀN HỆ THỐNG ĐIỀU CHẾ VÀ NẠP KHÍ

#### 1. Phạm vi áp dụng

Quy trình này quy định về trình tự, thủ tục kiểm định kỹ thuật an toàn lần đầu, định kỳ và bất thường các hệ thống điều chế (hoặc tồn trữ) khí, khí hóa lỏng, khí hòa tan (sau đây gọi chung là hệ thống điều chế, nạp khí) nạp vào các bình, chai quy định theo Danh mục các loại máy, thiết bị, vật tư có yêu cầu nghiêm ngặt về an toàn lao động do Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội ban hành.

Căn cứ vào quy trình này, cơ quan kiểm định áp dụng trực tiếp hoặc xây dựng quy trình cụ thể, chi tiết cho từng dạng, loại hệ thống điều chế nạp khí

nhưng không được trái với quy định của quy trình này.

#### 2. Tiêu chuẩn bắt buộc áp dụng

Bao gồm những tiêu chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn sau:

+ TCVN 6153, 6154, 6155 và 6156: 1996: Bình chịu áp lực - Yêu cầu kỹ thuật an toàn về thiết kế, kết cấu, chế tạo, lắp đặt, sử dụng, sửa chữa và phương pháp thử.

+ TCVN 2622: 1995: Phòng cháy chữa cháy cho nhà và công trình - Yêu cầu thiết kế.

+ TCVN 4245: 1996: Tiêu chuẩn Kỹ thuật an toàn trong sản xuất, sử dụng Oxy, Axetylen.

+ TCVN 6290: 1997: Chai chứa khí. Chai chứa khí vĩnh cửu - Kiểm tra tại thời điểm nạp khí.

+ TCVN 6713: 2000: Chai chứa khí. An toàn trong thao tác.

+ TCVN 6715: 2000: Chai chứa khí Axetylen hòa tan. Kiểm tra tại thời điểm nạp khí.

+ TCVN 6008: 1995: Thiết bị áp lực - Mỗi hàn: Yêu cầu kỹ thuật và phương pháp kiểm tra.

### 3. Các bước kiểm định

Tiến hành xem xét, kiểm tra kỹ thuật an toàn theo các bước sau:

- Chuẩn bị kiểm định: Mục 3.1
- Kiểm tra hồ sơ: Mục 3.2
- Kiểm tra bên ngoài, bên trong:

#### Mục 3.3

- Kiểm tra độ bền, độ kín: Mục 3.4
- Kiểm tra vận hành: Mục 3.5

Lưu ý:

+ Nhà đặt hệ thống điều chế nạp khí phải thỏa mãn các yêu cầu thiết kế về phòng cháy chữa cháy và chống sét.

+ Các bước kiểm tra tiếp theo chỉ được tiến hành khi kết quả kiểm tra ở bước trước đó đã đạt yêu cầu.

#### 3.1. Chuẩn bị kiểm định

3.1.1. Thông báo cho cơ sở về kế hoạch và các yêu cầu trước khi đưa hệ thống điều chế, nạp khí vào kiểm định.

3.1.2. Xác định và thống nhất biện pháp an toàn với cơ sở trước khi kiểm định. Bố trí kiểm định viên tham gia kiểm định. Chuẩn bị đầy đủ dụng cụ, phương tiện bảo vệ cá nhân, thiết bị kiểm tra cho quá trình kiểm định.

3.1.3. Kiểm tra về phương tiện cứu hộ, bảo vệ cá nhân phục vụ quá trình kiểm định.

#### 3.2. Kiểm tra hồ sơ

Căn cứ vào chế độ kiểm định để kiểm tra, xem xét về hồ sơ của hệ thống điều chế, nạp khí:

3.2.1. Khi kiểm định lần đầu phải xem xét các hồ sơ sau:

a) Hồ sơ xuất xưởng, lý lịch của hệ thống điều chế, nạp khí; bản vẽ nguyên lý làm việc của hệ thống, bản vẽ cấu tạo các thiết bị áp lực trong hệ thống; hướng dẫn vận hành, bảo dưỡng; 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 tổng thể hệ thống;

c) Quy trình kiểm tra chai trước khi nạp, quy trình nạp; hồ sơ về PCCC;

d) Phiếu kiểm định thiết bị đo lường; biên bản kiểm tra tiếp địa, chống sét; biên bản kiểm tra thiết bị bảo vệ (nếu có).

3.2.2. Khi kiểm định định kỳ phải xem xét các hồ sơ sau:

a) Lý lịch, biên bản kiểm định và phiếu kết quả kiểm định lần trước;

b) Nhật ký vận hành, sổ theo dõi sửa chữa và bảo dưỡng; biên bản thanh tra, kiểm tra (nếu có).

3.2.3. Khi kiểm định bất thường phải xem xét các hồ sơ sau:

Xem xét hồ sơ như kiểm định định kỳ và xem xét bổ sung hồ sơ về sửa chữa;

biên bản kiểm tra về chất lượng sửa chữa, thay đổi.

Lưu ý: Khi kiểm tra, hồ sơ của hệ thống điều chế, nạp khí phải đủ và đúng theo quy định của quy chuẩn, TCVN về kỹ thuật an toàn hiện hành. Nếu không đảm bảo, cơ sở phải có biện pháp khắc phục bổ sung.

### 3.3. Kiểm tra bên ngoài, bên trong

Phải tiến hành kiểm tra bên ngoài, bên trong hệ thống điều chế, nạp khí theo trình tự sau:

3.3.1. Kiểm tra xác định tình trạng kỹ thuật của các thiết bị trong hệ thống điều chế, nạp khí phù hợp với các tiêu chuẩn kỹ thuật an toàn hiện hành.

3.3.2. Kiểm tra bên ngoài, bên trong các bình chịu áp lực trong hệ thống điều chế, nạp khí tuân thủ theo “Bình chịu áp lực - Quy trình kiểm định kỹ thuật an toàn”.

3.3.3. Trước khi tiến hành tháo mở, kiểm tra các bộ phận bên trong của hệ thống điều chế, nạp khí, cần xác định chắc chắn thiết bị không còn áp lực dư và nồng độ các chất độc hại, cháy nổ ở trong phạm vi cho phép.

3.3.4. Chú ý kiểm tra các chỗ nứt, rạn, móp, phồng, các chỗ bị gỉ mòn, các hiện tượng bất bình thường trên các bộ phận, chi tiết của hệ thống điều chế, nạp khí.

3.3.5. Kiểm tra, đánh giá tình trạng an toàn của các phụ kiện, dụng cụ đo kiểm. Đặc biệt lưu ý đối với thiết bị kiểm tra mức nạp đối với khí hóa lỏng.

3.3.6. Kiểm tra hệ thống ống dẫn, ống nối môi chất về các điều kiện độ bền, bố trí, lắp đặt theo tiêu chuẩn.

3.3.7. Kiểm tra các chi tiết bắt xiết bị mòn, lỏng, các mối nối cũng như các bộ phận bảo ôn.

3.3.8. Kiểm tra các van khóa, van chặn về số lượng, chủng loại cũng như vị trí lắp đặt theo tiêu chuẩn.

3.3.9. Kiểm tra số lượng van an toàn và các cơ cấu bảo vệ an toàn khác của hệ thống phải đảm bảo theo yêu cầu của tiêu chuẩn.

3.3.10. Trường hợp hệ thống điều chế, nạp khí sử dụng môi chất độc hại hoặc cháy nổ, cần chú ý kiểm tra hệ thống thông gió cho buồng máy nén, các kho chứa và các miệng thoát của van an toàn đảm bảo điều kiện của tiêu chuẩn.

3.3.11. Kiểm tra các hệ thống làm mát cho các chai nạp (nếu có). Kiểm tra dàn nạp và các chi tiết bắt giữ chai trong quá trình nạp. Hệ thống kiểm tra, xác định lượng khí nạp.

### 3.4. Kiểm tra độ bền, độ kín

3.4.1. Áp suất thử bền, thử kín; môi chất thử; thời gian duy trì áp suất thử bền, thử kín đối với hệ thống điều chế và

nạp khí phải tuân thủ quy định của nhà chế tạo.

3.4.2. Đối với hệ thống điều chế và nạp Axetylen, hệ thống điều chế và nạp Oxy: áp suất thử bền, thử kín; môi chất thử; thời gian duy trì áp suất thử bền, thử kín thực hiện theo mục 7 của TCVN 4245: 1996.

3.4.3. Phải có biện pháp khống chế sự tác động của thiết bị bảo vệ quá áp và đảm bảo các thiết bị này không bị phá hỏng trong quá trình thử. Trong trường hợp không thực hiện được thì cô lập hoặc được tháo ra thử riêng.

3.4.4. 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 các thiết bị trong hệ thống.

3.4.5. Khôi phục sự tác động của thiết bị bảo vệ quá áp, tăng áp suất trở lại để kiểm tra sự tác động và áp suất làm việc của van an toàn.

3.4.6. Đánh giá kết quả thử: Hệ thống được coi là đạt yêu cầu của bước thử này khi các thiết bị, đường ống trong hệ thống không có hiện tượng biến dạng, nứt hoặc rò rỉ môi chất thử trong quá trình thử.

3.4.7. Trong trường hợp hệ thống điều chế, nạp khí được miễn thử thủy lực theo quy định của TCVN về kỹ thuật an toàn hiện hành thì phải ghi rõ lý do trong biên bản kiểm định và đính kèm các biên bản

nghiệm thử xuất xưởng của hội đồng kỹ thuật của cơ sở chế tạo.

### 3.5. Thử vận hành

Phải thử khả năng vận hành của hệ thống điều chế, nạp khí theo trình tự sau:

3.5.1. Căn cứ vào quy trình yêu cầu cơ sở đưa hệ thống điều chế, nạp khí vào vận hành.

3.5.1. Kiểm tra hoạt động của hệ thống điều chế, nạp khí đảm bảo các thông số thiết kế.

3.5.2. Kiểm tra trị số tác động của các thiết bị tự động; van an toàn của các cấp nén trên máy nén; van an toàn của dàn nạp khí được hiệu chỉnh với áp suất mở theo quy định của nhà chế tạo. Van an toàn của dàn nạp phải được niêm chì.

3.5.3. Đánh giá kết quả thử: Hệ thống được coi là đạt kết quả khi đảm bảo các thông số làm việc theo quy định của nhà chế tạo.

## 4. Xử lý kết quả kiểm định

### 4.1. Lập biên bản kiểm định.

4.1.1. Lập biên bản kiểm định theo mẫu quy định (ban hành kèm theo quy trình này) kèm theo biên bản thử thủy lực nêu tại 3.4.9 của quy trình này (khi miễn thử thủy lực), ghi đầy đủ các nội dung của biên bản. Ghi rõ tiêu chuẩn đã áp dụng trong quá trình kiểm định.



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

#### 4.2. 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:

- + Chủ cơ sở hoặc người được chủ cơ sở ủy quyền;
- + Người được giao tham gia chứng kiến kiểm định.

Khi biên bản được thông qua, kiểm định viên, người tham gia chứng kiến kiểm định và chủ cơ sở cùng ký; chủ cơ sở đóng dấu vào biên bản.

4.3. Khi hệ thống điều chế, nạp khí đạt được các yêu cầu quy định tại Mục 3, lãnh đạo cơ quan kiểm định cấp phiếu kết quả kiểm định và biên bản kiểm định cho cơ sở.

4.4. Khi hệ thống không đạt các yêu cầu quy định tại Mục 3 thì thực hiện các bước 4.1 và 4.2 và chỉ cấp cho cơ sở biên bản kiểm định có nêu rõ lý do hệ thống điều chế, nạp khí được kiểm định không đạt.

#### 5. Chu kỳ kiểm định

5.1. Đối với hệ thống điều chế, nạp loại khí không ăn mòn kim loại:

5.1.1. Thực hiện tất cả các bước kiểm định (trừ việc thử bền): 3 năm/lần.

5.1.2. Thực hiện tất cả các bước kiểm định: 6 năm/lần.

5.2. Đối với hệ thống điều chế, nạp khí ăn mòn kim loại: Chu kỳ kiểm định theo quy định như 5.1 nhưng giảm đi 1/3.

5.3. Đối với hệ thống điều chế, nạp loại khí ăn mòn kim loại, độc hại (Clo, Sulfua Hydro...) thực hiện tất cả các bước kiểm định: 2 năm/lần.

5.4. Khi người chế tạo có quy định chu kỳ kiểm định ngắn hơn các quy định chu kỳ kiểm định nêu trên thì theo quy định của nhà chế tạo.

5.5. Khi rút ngắn chu kỳ kiểm định, kiểm định viên phải nêu rõ lý do trong biên bản kiểm định.

5.6. Những trường hợp phải kiểm định bất thường:

- Sau sửa chữa có hàn các bộ phận chịu áp lực trong hệ thống.
- Thay đổi vị trí lắp đặt
- Nghi hoạt động từ 12 tháng trở lên.

Lưu ý: Khi thay thế các đoạn ống (chế tạo theo dạng lắp nhanh), bình chịu áp lực trong hệ thống mà các phần tử này đã được nghiệm thử xuất xưởng không quá 12 tháng không bắt buộc thử bền toàn hệ thống.

(Bộ, UBND...)  
(Cơ quan KĐKTAT)

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 ĐIỀU CHẾ VÀ NẠP KHÍ

Số:

Chúng tôi là: (ghi họ và tên, chức danh và số thẻ kiểm định viên nếu có)

Đã tiến hành kiểm định:

Số thứ tự:

Của: (ghi rõ tên cơ sở)

Địa chỉ: (trụ sở chính của cơ sở)

Địa chỉ lắp đặt:

Tiêu chuẩn áp dụng:

Có sự chứng kiến của:

### I. ĐẶC TÍNH CƠ BẢN CỦA HỆ THỐNG

Mã hiệu:

Số chế tạo:

Năm chế tạo:

Nơi chế tạo:

Áp suất làm việc lớn nhất của hệ thống: MPa

Áp suất nạp chai: Mpa

Loại khí: Số dàn nạp:

Số miệng nạp:

Công dụng:

Đăng ký tại cơ quan:

Ngày đăng ký:

Ngày kiểm định gần nhất:

Do cơ quan:

## II. CHẾ ĐỘ KIỂM ĐỊNH

(Lần đầu, định kỳ, bất thường)

## III. NỘI DUNG KIỂM ĐỊNH

### 1. Hồ sơ

+ Nhận xét:

### 2. Khám xét

#### 2.1. Các điều kiện an toàn liên quan:

+ Khoảng cách:

+ Chiều sáng:

+ Thông gió:

+ Hệ thống chống sét, tiếp địa:

+ Kho chứa nguyên liệu, chai, bình:

+ Thiết bị, phương tiện phòng chống cháy nổ:

Đánh giá kết quả:

Đạt ; Không đạt

#### 2.2. Hệ thống điều chế và nạp khí:

+ Máy nén:

+ Các thiết bị chịu áp lực:

+ Hệ thống đường ống dẫn:

+ Các thiết bị đo lường và tự động:

+ Thiết bị bảo vệ, van an toàn:

Đánh giá kết quả:

Đạt ; Không đạt

### 3. Thử nghiệm

Nội dung thử	Môi chất thử	Áp suất thử (MPa)	Thời gian thử (Phút)
Thử bền			
Thử kín			
Thử vận hành			

Nhận xét:

Đánh giá kết quả:

Đạt ; Không đạt

#### IV. KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

1. Hệ thống được kiểm định có kết quả:

Đạt ; Không đạt

2. Áp suất làm việc lớn nhất cho phép của hệ thống: MPa

3. Áp suất nạp chai lớn nhất cho phép: MPa

4. Áp suất hiệu chỉnh của van an toàn trên dàn nạp: MPa

5. Các kiến nghị:

Thời hạn thực hiện kiến nghị:

#### V. CHU KỲ KIỂM ĐỊNH

Kiểm định định kỳ: Tháng..... năm.....

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

Tại:

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

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

ĐƠN VỊ SỬ DỤNG  
(Ký tên và đóng dấu)

NGƯỜI CHỨNG KIẾN  
(Ký và ghi rõ họ tên)

KIỂM ĐỊNH VIÊN  
(Ký và ghi rõ họ tên)

## CHAI CHỨA KHÍ - QUY TRÌNH KIỂM ĐỊNH KỸ THUẬT AN TOÀN

QTKĐ 08: 2008/BLĐTBXH

### LỜI NÓI ĐẦU

Quy trình kiểm định kỹ thuật an toàn bình chịu áp lực do Cục An toàn lao động biên soạn, Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội ban hành theo Quyết định số 67/2008/BLĐTBXH ngày 29 tháng 12 năm 2008.

### QUY TRÌNH KIỂM ĐỊNH KỸ THUẬT AN TOÀN CHAI CHỨA KHÍ

#### 1. Phạm vi áp dụng

Quy trình kiểm định này quy định về trình tự, thủ tục kiểm định kỹ thuật an toàn lần đầu, định kỳ và bất thường các loại chai chứa khí, khí hóa lỏng, khí hòa tan (sau đây gọi chung là chai) được quy định theo Danh mục các loại máy, thiết bị, vật tư có yêu cầu nghiêm ngặt về an toàn lao động do Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội ban hành.

Căn cứ vào quy trình này, cơ quan kiểm định chai áp dụng trực tiếp hoặc xây dựng quy trình cụ thể, chi tiết cho từng dạng, loại chai chứa khí nhưng không được trái với quy định của quy trình này.

#### 2. Tiêu chuẩn bắt buộc áp dụng

Bao gồm những tiêu chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn sau:

+ 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: 1997: Chai chứa khí - Chai chứa khí bằng thép hàn có thể nạp lại..( $P_t < 75$  bar dung tích từ 1 đến 150 lít chứa khí nén, khí hóa lỏng, khí hòa tan ở nhiệt độ môi trường)

+ TCVN 6294-1997: Chai chứa khí. Chai chứa khí bằng thép cacbon hàn - Kiểm tra và thử định kỳ. (Không áp dụng cho các chai chứa Axetylen và LPG).

+ 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 6008-1995: Thiết bị áp lực - Mỗi hàn yêu cầu kỹ thuật và phương pháp kiểm tra.

+ TCVN 7472-2005: Thiết bị áp lực - Hàn liên kết.

#### 3. Các bước kiểm định

Tiến hành xem xét, kiểm tra kỹ thuật an toàn theo các bước sau:

- Chuẩn bị kiểm định: Mục 3.1
- Kiểm tra hồ sơ: Mục 3.2
- Kiểm tra và xử lý sơ bộ: Mục 3.3
- Kiểm tra bên ngoài, bên trong: Mục 3.4
- Kiểm tra khả năng chịu áp lực: Mục 3.5
- Kiểm tra độ kín: (Chỉ áp dụng cho các chai chứa các môi chất độc hại, dễ cháy nổ; các chai khác khi có yêu cầu) Mục 3.6

Lưu ý: Các bước kiểm tra tiếp theo chỉ được tiến hành khi kết quả kiểm tra ở bước trước đó đã đạt yêu cầu.

Trước khi thực hiện việc khám xét: phải chuẩn bị đầy đủ nhân lực, dụng cụ, thiết bị, phương tiện trang bị bảo vệ cá nhân cần thiết, chai chứa khí phải được vệ sinh; cơ sở phải cử người chứng kiến khám nghiệm.

### 3.1. Chuẩn bị kiểm định

3.1.1. Căn cứ yêu cầu của cơ sở có chai đề nghị kiểm định, xác định chế độ kiểm định:

+ Kiểm định lần đầu trước khi đưa chai mới vào sử dụng: 5% số chai của lô chai.

+ Kiểm định định kỳ hoặc kiểm định bất thường: 100% số chai của lô chai.

Lưu ý: Thực hiện việc lấy mẫu kiểm định theo xác suất 5% các chai phải đảm

bảo đại diện cho các nhóm chai của lô chai.

3.1.2. Việc kiểm định chai có thể thực hiện tại trạm kiểm định chai hoặc tại cơ sở có chai cần kiểm định:

+ Khi thực hiện kiểm định tại trạm: Thông báo cho cơ sở về kế hoạch kiểm định và các yêu cầu trước khi đưa chai vào kiểm định. Phối hợp với cơ sở tổ chức lấy mẫu (khi kiểm định lần đầu).

+ Khi thực hiện kiểm định tại cơ sở: Như kiểm định tại trạm và nêu các yêu cầu để cơ sở chuẩn bị bố trí vị trí kiểm định, vị trí xử lý khí dư... để đảm bảo an toàn và bảo vệ môi trường.

### 3.2. Kiểm tra hồ sơ

Căn cứ vào chế độ kiểm định, hồ sơ để xem xét phải có:

- Kiểm định lần đầu: Hồ sơ xuất xưởng, danh sách lô chai.

- Kiểm định định kỳ: Phiếu kết quả kiểm định lần trước, danh sách những chai cần kiểm định.

- Kiểm định bất thường: Phiếu kết quả kiểm định lần trước, danh sách những chai cần kiểm định, hồ sơ sửa chữa.

### 3.3. Kiểm tra và xử lý sơ bộ

3.3.1. Kiểm tra thông số kỹ thuật đóng trên tay sách 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.

3.3.2. Kiểm tra bằng mắt tình trạng bên ngoài của từng chai để loại bỏ các chai có hiện tượng bất thường đến mức không đủ điều kiện để làm việc bình thường như: phồng, móp, méo; gãy tay xách, gãy chân đế; cà xước theo rãnh sâu, rỉ rỉ, cháy, bong tróc nhãn mác...

3.3.3. Đối với chai kiểm định định kỳ hoặc bất thường phải tiến hành xử lý khí dư trong chai:

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

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

3.3.6. Sau khi đã xử lý hết khí dư trong chai, tháo van đầu chai bằng dụng cụ và thiết bị chuyên dụng.

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

3.3.8. Làm sạch bên trong chai, đối với chai chứa chất xốp cần thu hồi hết dung môi hòa tan.

3.4. Kiểm tra bên ngoài, bên trong

Kiểm tra bên ngoài, bên trong theo trình tự các bước sau:

3.4.1. Kiểm tra tình trạng bề mặt, mối hàn, cổ ren, chân đế, tay xách.

3.4.2. Kiểm tra khối lượng đối với chai đúc, dập liền và đối với các chai theo quy định của nhà chế tạo và so sánh với khối lượng khi xuất xưởng của chai.

3.4.3. Đối với các chai thép hàn (chai LPG...) mà nhà chế tạo quy định về kiểm tra khối lượng thì thực hiện theo quy định của nhà chế tạo.

3.4.3. Kiểm tra bên trong chai bằng thiết bị soi chuyên dụng để đánh giá tình trạng bề mặt kim loại, mối hàn.

3.4.4. Đối với chai có chất xốp thì kiểm tra chất lượng của xốp theo hướng dẫn của nhà chế tạo.

3.4.5. Loại bỏ các chai không đạt yêu cầu.

3.5. Kiểm tra khả năng chịu áp lực (thử thủy lực)

3.5.1. Đối với chai hàn:

+ Nạp đầy môi chất thử.

+ Áp suất thử phải được xác định theo quy định của nhà chế tạo được đóng chìm ở vị trí thích hợp trên chai.

+ Thời gian duy trì áp suất thử được giữ trong một khoảng thời gian đủ dài để có thể xác định được khả năng chịu

áp lực của chai theo quy định của nhà chế tạo.

+ Việc tăng giảm áp suất phải từ từ để không làm giãn nở đột ngột gây ảnh hưởng đến độ bền chai.

+ 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; khi thử bằng khí phải tuân thủ các điều kiện an toàn tối thiểu theo quy định tại 3.15, 3.16 TCVN 6156: 1996.

+ Thử độ dẫn nở thể tích của chai: được áp dụng cho hình thức kiểm định định kỳ hoặc bất thường của từng loại chai, độ dẫn nở thể tích vĩnh cửu của chai được biểu thị bằng phần trăm của tổng thể tích dẫn nở ở áp suất thử và không được vượt quá 10%. Nếu vượt quá giá trị này thì chai phải bị loại bỏ (quy định tại 11.2 TCVN 6294: 1997).

### 3.5.2. Đối với chai đúc, dập liền:

3.5.2.1. Thực hiện như quy định của bước 3.5.1. Nếu nhà chế tạo quy định tiêu chuẩn loại bỏ cao hơn thì phải tuân theo quy định của nhà chế tạo. Riêng về thời gian duy trì áp suất thử trong mọi trường hợp không ít hơn một phút.

3.5.2.2. 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, nếu quy định của nhà chế tạo cao hơn thì phải theo quy định của nhà chế tạo.

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

3.5.4. Lắp van đã qua kiểm tra vào những chai có kết quả kiểm tra đạt yêu cầu.

### 3.6. Kiểm tra độ kín (thử kín)

3.6.1. Nạp khí nén hoặc khí trơ vào chai đến áp suất theo quy định của tiêu chuẩn áp dụng hoặc theo quy định của nhà chế tạo.

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

3.6.3. 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).

### 4. Xử lý kết quả kiểm định

4.1. Các chai đạt yêu cầu không có các biểu hiện làm giảm khả năng làm việc và trong quá trình thử không phát sinh các hiện tượng bất thường.

4.1.1. Đóng của cơ quan kiểm định và tháng năm kiểm định tiếp theo vào chai đúng kích cỡ và vị trí quy định (14.4b TCVN 6294: 1997 hoặc 4.2 TCVN 6156: 1996).

4.1.2. Trên thành các 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 cũ phải được xóa đi bằng cách đóng hai dấu gạch chéo.

4.1.3. Sơn và ghi nhãn đúng theo quy định về môi chất làm việc của chai (trừ chai LPG).

4.1.4. Lập biên bản kiểm định: Lập biên bản kiểm định theo mẫu (ban hành kèm theo quy trình này). Ghi đầy đủ kết quả kiểm định, các nhận xét và các yêu cầu đề ra đối với cơ sở sử dụng. Ghi rõ tiêu chuẩn đã áp dụng trong quá trình kiểm định.

4.1.5. Cấp phiếu kết quả kiểm định, biên bản kiểm định cho cơ sở sử dụng.

4.2. Phối hợp với cơ sở tổ chức xử lý các chai loại ra trong các bước thực hiện

tại Mục 3 theo quy định của tiêu chuẩn đã áp dụng.

## 5. Chu kỳ kiểm định

5.1. Đối với chai chứa khí bình thường: Kiểm tra toàn bộ năm năm một lần.

5.2. Các chai chứa khí ăn mòn kim loại, độc hại (Clo, Sulfua Hydro, Clorua mêtin, Phốtđen, Anhydric Sunfuro, Clorua Hydro...): Kiểm tra toàn bộ hai năm một lần.

5.3. Khi nhà chế tạo có quy định chu kỳ kiểm định ngắn hơn các quy định chu kỳ kiểm định nêu trên thì theo quy định của nhà chế tạo.

5.4. Khi rút ngắn chu kỳ kiểm định, kiểm định viên phải nêu rõ lý do trong biên bản kiểm định./.

(Bộ, UBND... )  
(Tên cơ quan 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  
Số.....

Chúng tôi là: (ghi họ và tên, chức danh và số thẻ kiểm định viên nếu có)

Đã tiến hành kiểm định:

Của: (ghi rõ tên cơ sở)

Địa chỉ: (trụ sở chính của cơ sở)

Thực hiện kiểm định chai tại:

Tiêu chuẩn áp dụng:

Tham gia chứng kiến kiểm định có:

I. THÔNG SỐ CƠ BẢN CỦA CHAI

Tên và địa chỉ nhà chế tạo:

Tháng, năm chế tạo:

Số chế tạo của lô chai: Từ ..... đến

Số chế tạo của..... chai được kiểm định: Theo danh sách chai đính kèm.

+ Áp suất thiết kế: MPa

+ Áp suất thử: MPa

+ Dung tích vỏ chai: Lít

+ Khối lượng chai rỗng: Kg

Đăng ký tại cơ quan:

Ngày đăng ký:

Ngày kiểm định gần nhất:

Do cơ quan:

+ Công dụng:

## II. CHẾ ĐỘ KIỂM ĐỊNH

(Lần đầu, định kỳ, bất thường)

## III. NỘI DUNG KIỂM ĐỊNH

### 1. Hồ sơ:

+ Hồ sơ xuất xưởng  + Hồ sơ sử dụng, kiểm định

+ Các hồ sơ khác:

### 2. Khám xét:

+ Bên ngoài:  + Bên trong:

+ Van nạp, xả, an toàn:  + Chân đế, tay xách:

+ Chất xốp, nắp chụp:

Đánh giá kết quả:

Đạt  Không đạt

### 3. Thử thủy lực:

+ Môi chất thử:

+ Áp suất thử: Mpa + Thời gian thử: phút.

Đánh giá kết quả:

Đạt  Không đạt

### 4. Thử kín:

+ Môi chất thử:

+ Áp suất thử: MPa + Thời gian thử: phút.

Đánh giá kết quả:

Đạt  Không đạt

#### IV. KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

1. Lô chai (chai) được kiểm định có kết quả: Đạt  Không đạt
2. Áp suất làm việc: MPa      Nhiệt độ làm việc: °C
3. Các kiến nghị:
4. Thời hạn thực hiện kiến nghị:

#### V. CHU KỲ KIỂM ĐỊNH

Thời hạn kiểm định tiếp theo: Tháng      năm

Thời hạn trên được đóng trên chai ở vị trí: Cổ chai  Tay xách  Nhãn

Lý do rút ngắn thời hạn:

Biên bản lập ngày      tháng      năm

Tại:

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

ĐƠN VỊ SỬ DỤNG  
(Ký tên và đóng dấu)

NGƯỜI CHỨNG KIẾN  
(Ký, ghi rõ họ tên)

KIỂM ĐỊNH VIÊN  
(Ký, ghi rõ họ tên)

## DANH SÁCH CHAI KIỂM ĐỊNH

(Đính kèm biên bản kiểm định số..... ngày..... tháng..... năm.....)

Số chế tạo của lô chai từ..... đến.....

## I. CÁC CHAI ĐƯỢC KIỂM ĐỊNH:

Số TT	Số chế tạo	Dung tích (lít)	Khối lượng (Kg)	Kết quả	
				Đạt	Không đạt
1					
2					
...	...	...	...	...	...

## II. CÁC CHAI KHÔNG CÓ TRONG LÔ (HOẶC DANH SÁCH LÔ CHAI)

Số TT	Số chế tạo	Số TT	Số chế tạo	Số TT	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 nổ) thì ghi “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, giáp lai.

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

QTKĐ 09: 2008/BLĐTBXH

### LỜI NÓI ĐẦU

Quy trình kiểm định kỹ thuật an toàn bình chịu áp lực do Cục An toàn lao động biên soạn, Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội ban hành theo Quyết định số 67/2008/BLĐTBXH ngày 29 tháng 12 năm 2008.

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

#### 1. Phạm vi áp dụng

Quy trình này quy định về trình tự, thủ tục kiểm định kỹ thuật an toàn lần đầu, định kỳ và bất thường các bình chịu áp lực thuộc Danh mục các loại máy, thiết bị, vật tư có yêu cầu nghiêm ngặt về an toàn lao động do Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội ban hành.

Căn cứ vào quy trình này, cơ quan kiểm định áp dụng trực tiếp hoặc xây dựng quy trình cụ thể, chi tiết cho từng dạng, loại bình chịu áp lực nhưng không được trái với quy định của quy trình này.

#### 2. Tiêu chuẩn bắt buộc áp dụng

Bao gồm những tiêu chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn sau:

+ TCVN 6153: 1996: Bình chịu áp lực - Yêu cầu kỹ thuật an toàn về thiết kế, kết cấu, chế tạo.

+ TCVN 6154: 1996: Bình chịu áp lực - Yêu cầu kỹ thuật an toàn về thiết kế, kết cấu, chế tạo, phương pháp thử.

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

+ TCVN 6156: 1966: Bình chịu áp lực - Yêu cầu kỹ thuật an toàn về lắp đặt, sử dụng, sửa chữa, phương pháp thử.

+ TCVN 6008: 1995: Thiết bị áp lực - Mỗi hàn yêu cầu kỹ thuật và phương pháp kiểm tra.

+ TCVN 7472-2005: Thiết bị áp lực Hàn liên kết.

#### 3. Các bước kiểm định

Tiến hành xem xét, kiểm tra kỹ thuật an toàn theo các bước sau:

- Chuẩn bị kiểm định: Mục 3.1

- Kiểm tra hồ sơ: Mục 3.2

- Kiểm tra bên ngoài: Mục 3.3

- Kiểm tra bên trong: Mục 3.4

- Kiểm tra khả năng chịu áp lực: Mục 3.5

- Kiểm tra độ kín chỉ áp dụng đối với các bình làm việc với các môi chất độc hại, dễ cháy nổ: Mục 3.6

- Kiểm tra vận hành: Mục 3.7

Lưu ý: Các bước kiểm tra tiếp theo chỉ được tiến hành khi kết quả kiểm tra ở bước trước đó đã đạt yêu cầu.

Trước khi thực hiện việc khám xét: Các biện pháp an toàn phải được thực hiện, bình áp lực phải được vệ sinh; các cửa kiểm tra, cửa người chui (nếu có) phải được tháo rời, khi nghi ngờ tình trạng kỹ thuật các bộ phận chịu áp lực của bình cần tháo gỡ một phần hoặc toàn bộ lớp cách nhiệt đảm bảo cho việc khám xét trong ngoài; cơ sở phải cử người chứng kiến khám nghiệm

### 3.1. Chuẩn bị kiểm định

3.1.1. Thông báo cho cơ sở về kế hoạch và các yêu cầu trước khi đưa bình vào kiểm định.

3.1.2. Xác định và thống nhất biện pháp an toàn với cơ sở trước khi thực hiện kiểm định. Chuẩn bị đầy đủ dụng cụ, phương tiện, thiết bị kiểm tra cho quá trình kiểm định.

### 3.2. Kiểm tra hồ sơ

3.2.1. Căn cứ vào chế độ kiểm định để kiểm tra, xem xét về hồ sơ của bình.

3.2.1.1. Khi kiểm định lần đầu phải xem xét các hồ sơ sau:

a) Lý lịch của bình (gồm: các chỉ tiêu về kim loại chế tạo, kim loại hàn; tính toán sức bền các phần tử chịu áp lực; bản vẽ cấu tạo ghi đủ các kích thước chính; hướng dẫn vận hành bảo dưỡng sửa chữa...);

b) Hồ sơ xuất xưởng của bình (gồm: 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...);

c) Các biên bản kiểm định thiết bị đo lường; biên bản kiểm tra tiếp địa, chống sét, thiết bị bảo vệ (nếu có);

d) Hồ sơ lắp đặt: chỉ áp dụng với bình cố định.

3.2.1.2. Khi kiểm định định kỳ phải xem xét các hồ sơ sau:

a) Lý lịch, biên bản kiểm định và phiếu kết quả kiểm định lần trước ;

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

3.2.1.3. Khi kiểm định bất thường phải xem xét các hồ sơ sau:

a) 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;

b) Trường hợp thay đổi vị trí lắp đặt: cần xem xét bổ sung hồ sơ lắp đặt;

c) Trường hợp sau khi thiết bị không làm việc từ 12 tháng trở lên xem xét hồ sơ như kiểm định định kỳ.

Lưu ý: Đối với những bình áp lực rõ xuất xứ nhưng hồ sơ kỹ thuật không đầy đủ thì phải tiến hành lập bổ sung.

### 3.3. Kiểm tra bên ngoài, bên trong

Kiểm tra bên ngoài, bên trong theo trình tự các bước sau:

3.3.1. Khi khám xét bên ngoài và bên trong bình áp lực, cần chú ý phát hiện những thiếu sót sau:

- Các vết nứt, rạn, vết móp, chỗ phồng phía trong và phía ngoài thành bình áp lực; dấu vết rò rỉ hơi tại các mối hàn, mối tán đinh, mối núc ống.

- Tình trạng cáu cặn, han gỉ, ăn mòn thành kim loại các bộ phận.

- Tình trạng kỹ thuật của phụ kiện, dụng cụ đo kiểm và an toàn.

- Tình trạng kỹ thuật của lớp cách nhiệt.

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

- Đối với những vị trí không thể tiến hành khám xét 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: khối lượng cần kiểm tra, phương pháp và trình tự kiểm tra.

3.3.2. Kiểm tra vị trí lắp đặt thiết bị: hệ thống chiếu sáng; sàn, cầu thang, giá treo...; hệ thống tiếp địa, chống sét (nếu có).

3.3.3. Kiểm tra số lượng và tình trạng làm việc của các thiết bị phụ trợ.

3.3.4. Đối với bình làm việc có môi chất độc hại, dễ cháy nổ phải thực hiện biện pháp khử khí trước khi tiến hành công việc kiểm tra, người trực tiếp kiểm tra phải nắm vững quy trình xử lý sự cố thường gặp.

3.3.5. Trường hợp bình có ống chùm, nếu thấy nghi ngờ về tình trạng kỹ thuật trong khu vực ống chùm thì phải yêu cầu tháo từng phần hoặc toàn bộ ống chùm ra.

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

3.5. Kiểm tra khả năng chịu áp lực (Thử thủy lực)

Thử thủy lực nhằm mục đích kiểm tra độ bền và độ kín của bình.

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

3.5.2. Phải có biện pháp khống chế sự tác động của quá trình thử thủy lực đến

0966033333 \* Tel: +84-8-3845 6684 \* www.ThuVienPhapLuat.com



các thiết bị bảo vệ tự động, đo kiểm và đảm bảo các thiết bị này không bị phá hỏng trong quá trình thử. Trong trường hợp không thực hiện được thì cô lập hoặc được tháo ra thử riêng.

3.5.3. Môi chất và nhiệt độ môi chất thử, áp suất thử, thời gian duy trì áp suất theo quy định tại mục 3.11 của TCVN 6156: 1996 nếu nhà chế tạo có quy định áp suất thử cao hơn thì theo quy định của nhà chế tạo.

3.5.4. Trường hợp không có điều kiện thử thủy lực do ứng suất trên bề mặt móng, trên sàn gác hoặc khó xả nước; do có lớp lót bên trong ngăn cản việc cho nước vào, cho phép thay thế bằng thử áp lực khí (không khí hay khí trơ) và tiến hành kiểm tra độ kín bằng dung dịch xà phòng hoặc bằng các biện pháp khác, trong quá trình thử phải áp dụng các biện pháp an toàn quy định tại 3.16 TCVN 6156: 1996

3.5.5. Nạp môi chất thử và tiến hành tăng áp suất từ từ để tránh hiện tượng dẫn nổ đột ngột làm hỏng thiết bị duy trì áp suất thử trong thời gian 5 phút và nghiêm cấm việc gõ búa. Theo dõi, phát hiện các hiện tượng: biến dạng, nứt... trong quá trình thử thủy lực.

3.5.6. Giảm áp suất từ từ về áp suất làm việc định mức, giữ nguyên áp suất này trong suốt quá trình khám xét. Sử dụng búa kiểm tra gõ vào các vị trí có

ngghi 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.

3.5.7. Đánh giá kết quả thử: Tối thiểu đạt kết quả theo quy định tại mục 3.4.5 TCVN 6154: 1996.

3.5.8. Trong trường hợp bình được miễn thử thủy lực theo quy định của TCVN về kỹ thuật an toàn hiện hành thì phải ghi rõ lý do trong biên bản kiểm định và đính kèm các biên bản nghiệm thu thủy lực xuất xưởng của cơ sở chế tạo, biên bản nghiệm thu lắp đặt (nếu có).

3.6. Kiểm tra độ kín (Thử kín): Chỉ áp dụng khi công nghệ đòi hỏi hoặc các bình làm việc với các môi chất độc hại, dễ cháy nổ.

3.6.1. Sử dụng môi chất thử là khí trơ hoặc khí nén để nạp đến áp suất làm việc cho phép.

3.6.2. Phát hiện các rò rỉ; đề xuất các biện pháp để cơ sở khắc phục, xử lý và kiểm tra lại.

3.6.3. Đánh giá kết quả thử: Bình được coi là đạt yêu cầu ở bước thử này khi không phát hiện rò rỉ khí.

3.7. Kiểm tra vận hành (Thử vận hành).

3.7.1. Kiểm tra đầy đủ các điều kiện để bình có thể vận hành bình thường.

3.7.2. Căn cứ vào quy trình, phối hợp với cơ sở đưa bình vào làm việc, xem xét tình trạng làm việc của bình và các phụ kiện kèm theo; sự làm việc của các thiết bị đo lường, bảo vệ.

3.7.3. 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 (Trừ bình chứa môi chất độc hại, dễ cháy nổ) thực hiện niêm chì van an toàn.

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

Giá trị hiệu chỉnh van an toàn:

+ 0,05 MPa - khi áp suất làm việc cho phép đến 0,3 MPa;

+ 15% p - khi áp suất làm việc cho phép trên 0,3 MPa đến 6 MPa;

+ 10% p - khi áp suất làm việc cho phép trên 6 MPa.

#### 4. Xử lý kết quả kiểm định

##### 4.1. Lập biên bản kiểm định.

4.1.1. Lập biên bản kiểm định theo mẫu quy định (ban hành kèm theo quy trình này). Khi miễn thử thủy lực kèm theo biên bản nêu tại mục 3.5.8 của quy trình này, ghi đầy đủ các nội dung của biên bản. Ghi rõ tiêu chuẩn đã áp dụng trong quá trình kiểm định.

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

##### 4.2. 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:

+ Chủ cơ sở hoặc người được chủ cơ sở ủy quyền.

+ Người được giao tham gia và chứng kiến kiểm định.

Khi biên bản được thông qua, kiểm định viên, người tham gia chứng kiến kiểm định, chủ cơ sở cùng ký; chủ cơ sở đóng dấu vào biên bản.

4.3. Khi bình đạt được các yêu cầu quy định tại Mục 3 lãnh đạo cơ quan kiểm định cấp phiếu kết quả kiểm định sau khi biên bản kiểm định được công bố tại cơ sở trong thời hạn 5 ngày.

4.4. Khi bình không đạt các yêu cầu quy định tại Mục 3 thì thực hiện các bước 4.1 và 4.2 và chỉ cấp cho cơ sở biên bản kiểm định, có nêu rõ lý do bình không đạt yêu cầu kiểm định.

##### 5. Chu kỳ kiểm định

5.1. Khám xét bên ngoài và bên trong: ba năm một lần.

5.2. Khám xét bên ngoài, bên trong và thử thủy lực: sáu năm một lần.

5.3. Kiểm tra vận hành bình: một năm một lần.

5.4. Các xitéc và thùng chứa môi chất ăn mòn kim loại (clo, sulfua, hidro...) thời hạn khám nghiệm định kỳ không ít hơn hai năm một lần.

5.5. Các xitéc và thùng chứa propan-butan và chứa các môi chất thông dụng thời hạn khám nghiệm định kỳ không ít hơn bốn năm một lần.

5.6. Trường hợp nhà chế tạo quy định thời hạn khám nghiệm ngắn hơn thì theo quy định của nhà chế tạo.

5.7. Khi rút ngắn chu kỳ kiểm định, kiểm định viên phải nêu rõ lý do trong biên bản kiểm định.

5.8. Những trường hợp phải được khám nghiệm bất thường:

a) Khi sử dụng lại các bình đã ngừng sử dụng từ 12 tháng trở lên;

b) Khi bình được cải tạo hoặc chuyển đến lắp đặt ở vị trí mới;

c) Khi nắn lại các chỗ phồng, móp, hoặc sửa chữa có sử dụng phương pháp hàn tại các bộ phận chủ yếu của bình;

d) Khi nghi ngờ về tình trạng kỹ thuật của bình.

Các nguyên nhân dẫn đến khám nghiệm bất thường phải ghi rõ vào lí lịch của bình.

(Bộ, UBND... )  
(Tên cơ quan 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.....

Chúng tôi: (ghi họ và tên, chức danh và số thẻ kiểm định viên nếu có)

Thuộc:

Đã tiến hành kiểm định:

Số thứ tự:

Của: (ghi rõ tên cơ sở)

Địa chỉ: (trụ sở chính của cơ sở)

Địa chỉ lắp đặt bình:

Tiêu chuẩn áp dụng:

Có sự chứng kiến của:

I. THÔNG SỐ CƠ BẢN CỦA BÌNH

Loại, mã hiệu:

Áp suất thiết kế: Mpa

Số chế tạo:

Áp suất làm việc: Mpa

Năm chế tạo:

Dung tích: Lít

Nơi chế tạo:

Môi chất làm việc:

Công dụng của bình:

Nhiệt độ làm việc: °C

Đăng ký tại cơ quan:

Ngày chuyển hồ sơ đăng ký:

Ngày kiểm định gần nhất:

Do cơ quan:

## II. CHẾ ĐỘ KIỂM ĐỊNH

(Lần đầu, định kỳ, bất thường)

## III. NỘI DUNG KIỂM ĐỊNH

### 1. Hồ sơ

+ Nhận xét:

### 2. Kiểm tra

#### 2.1. Các thiết bị liên quan:

+ Vị trí lắp đặt:

+ Sàn, cầu thang:

+ Chông sét, nổi trung tính bảo vệ:

+ Chiều sáng vận hành:

Đánh giá kết quả:

Đạt  Không đạt

#### 2.2. Bình chịu áp lực:

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

+ Các thiết bị phụ, bộ phận phụ trợ:

+ Các thiết bị đo lường, bảo vệ, an toàn và tự động:

Đánh giá kết quả:

Đạt  Không đạt

### 3. Thử nghiệm

Nội dung thử	Môi chất thử	Áp suất làm việc (MPa)	Áp suất thử (MPa)	Thời gian thử (Phút)
Thử thủy lực				
Thử kín				
Thử vận hành				

Van an toàn kiểm tra được hiệu chỉnh và niêm chì ở áp suất:

Nhận xét:

Đánh giá kết quả:

Đạt  Không đạt

#### IV. KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

1. Bình được kiểm định có kết quả: Đạt  Không đạt
  2. Áp suất làm việc định mức cho phép: MPa
  3. Nhiệt độ làm việc định mức cho phép: °C
  4. Áp suất làm việc của van an toàn: MPa
  5. Các kiến nghị:
- Thời hạn thực hiện kiến nghị:

#### V. CHU KỲ KIỂM ĐỊNH

Kiểm định định kỳ: Tháng      năm

Lý do rút ngắn thời hạn kiểm định (nếu có):

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

Tại:

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

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

ĐƠN VỊ SỬ DỤNG  
(Ký tên và đóng dấu)

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

KIỂM ĐỊNH VIÊN  
(Ký, ghi rõ họ, tên)