



**BỘ NỘI VỤ - THƯƠNG BINH VÀ XÃ HỘI**

**QUY TRÌNH KIỂM ĐỊNH KỸ THUẬT AN TOÀN  
CHAI THÉP HÀN NẠP LẠI ĐƯỢC DÙNG CHO KHÍ DẦU  
MỎ HÓA LỎNG (LPG)  
QTKĐ: 17 - 2014/BLĐTBXH**

## Lời nói đầu

Quy trình kiểm định kỹ thuật an toàn chai thép hàn nạp lại được dùng cho khí dầu mỏ hóa lỏng (LPG) do Cục An toàn lao động chủ trì biên soạn và được ban hành kèm theo Thông tư số: 07/2014/TT-BLĐTBXH ngày 06 tháng 3 năm 2014 của Bộ Lao động-Thương binh và Xã hội.

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

## 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, kỹ thuật an toàn định kỳ và kiểm định kỹ thuật an toàn bất thường đối với các chai thép hàn nạp lại và vận chuyển được dùng cho khí dầu mỏ hóa lỏng (LPG) có dung tích nước từ 0,5lít đến và bằng 150lít (gọi tắt là chai chứa LPG) 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

Quy trình này không áp dụng với chai chứa LPG sử dụng cho bếp gas xách tay và chai chứa LPG được chế tạo bằng vật liệu khác.

Căn cứ vào quy trình này, các tổ chức kiểm định kỹ thuật an toàn áp dụng trực tiếp hoặc có thể xây dựng cụ thể, chi tiết cho từng dạng, loại chai chứa LPG nhưng không được trái với quy định của quy trình này.

### 1.2. Đối tượng áp dụng:

- Các doanh nghiệp, cơ quan, tổ chức, cá nhân sở hữu, quản lý, sử dụng các hệ thống đường ống nêu tại 1.1 (sau đây gọi tắt là cơ sở);
- Các tổ chức hoạt động 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 áp lực.

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

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

- TCVN 6294:2007 (ISO 10408:2005) - Chai chứa khí - Chai chứa khí bằng thép cacbon hàn – kiểm tra và thử định kỳ.

- TCVN 7763:2007 (ISO 22991:2004) - Chai chứa khí – Chai thép hàn nạp lại và vận chuyển được dùng cho khí dầu mỏ hóa lỏng(LPG) - Thiết kế và kết cấu.

- TCVN 7832:2007 ( ISO 10464:2004) - Chai chứa khí – Chai thép hàn nạp lại được dùng cho khí dầu mỏ hóa lỏng (LPG) – Kiểm tra định kỳ và thử nghiệm.

- TCVN 6008:2010 - Thiết bị áp lực môi 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 các chỉ tiêu về kỹ thuật an toàn của chai thép hàn nạp lại được dùng cho khí dầu mỏ hóa lỏng (LPG) có thể áp dụng theo tiêu chuẩn khác khi có đề nghị của cơ sở sử dụng, chế tạo với điều kiện tiêu chuẩn đó phải có các chỉ tiêu kỹ thuật về an toàn bằng hoặc cao hơn so với các chỉ tiêu quy định trong các tiêu chuẩn quốc gia được viện dẫn trong quy trình này.

### **3. THUẬT NGỮ VÀ 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 dầu mỏ hóa lỏng**

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

#### **3.2. Chai chứa LPG bằng thép:**

Là chai chứa LPG, nạp lại và vận chuyển được có dung tích nước từ 0,5 lít đến và bằng 150 lít được chế tạo bằng thép hàn và ghi nhãn đáp ứng các yêu cầu kỹ thuật của Quy chuẩn quốc gia.

#### **3.3. Kiểm định kỹ thuật an toàn lần đầu:**

Là hoạt động đánh giá tình trạng kỹ thuật an toàn chai chứa LPG 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.

#### **3.4. Kiểm định kỹ thuật an toàn định kỳ:**

Là hoạt động đánh giá tình trạng kỹ thuật an toàn của chai chứa LPG 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 chai chứa LPG theo các quy chuẩn kỹ thuật quốc gia, tiêu chuẩn kỹ thuật an toàn trong các trường hợp sau:

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

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

#### **4. CÁC BƯỚC KIỂM ĐỊNH**

##### **4.1. Đối với chai kiểm định lần đầu:**

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

- Kiểm tra hồ sơ, lí lịch lô chai;
- Kiểm tra kỹ thuật bên ngoài, bên trong;
- Kiểm tra kỹ thuật khả năng chịu áp lực (thử bền);
- 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 qui định tại phụ lục 01 và lưu lại đầy đủ tại tổ chức kiểm định.

##### **4.2. Đối với chai kiểm định kỹ thuật an toàn định kỳ, bất thường:**

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

- Kiểm tra hồ sơ, lí 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 giãn nở thể tích (đối với chai đã sử dụng trên 20 năm);
- 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 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 CHAI CHỨA LPG**

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

Thiết bị, dụng cụ phục vụ kiểm định chai chứa LPG gồm:

- Thiết bị tháo lắp van chai;
- Thiết bị thử thủy lực;
- Thiết bị thử giãn nở thể tích;
- Thiết bị thử kín;
- Thiết bị xử lý gas dư (nếu không có điều kiện xả ra ngoài môi trường);
- Thiết bị hút chân không;
- Thiết bị kiểm tra van;
- Thiết bị để kiểm tra bên trong chai: đèn soi, thiết bị nội soi;
- Đồng hồ đo áp suất, thời gian;
- Cân khối lượng;
- Thiết bị đóng số;
- Dụng cụ đo đặc cơ khí: thước cặp, thước dây;
- Các thiết bị, dụng cụ đo, kiểm tra chuyên dùng cần thiết khác như:
  - + Thiết bị kiểm tra chiều dày kim loại;
  - + Thiết bị kiểm tra chất lượng mối hàn.

## **6 . ĐIỀU KIỆN KIỂM ĐỊNH**

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

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

6.2. Hồ sơ, tài liệu, thông tin của chai chứa LPG 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 cho việc kiểm định.

## **7. CHUẨN BỊ KIỂM ĐỊNH**

Khi tiến hành kiểm định 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 ngay các chai không có trong danh sách, không có hoặc không rõ thông số ghi trên tay sách, các chai có khuyết tật quá mức đánh giá loại bỏ như : phỏng, 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).

7.2. Kiểm tra hồ sơ, lý lịch lô chai

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

7.2.1. Khi tiến hành kiểm định lần đầu:

7.2.1.1. Kiểm tra lý lịch của lô chai: (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;

- 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 mỗi hàn;

- Biên bản ghi kết quả kiểm tra giãn nở thể tích;

- Biên bản ghi kết quả thử nổ;

- Biên bản kết quả kiểm tra chiều dày, mối hàn.

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 phiếu 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:

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 phải thực hiện theo trình tự sau:

8.1. Đối với chai kiểm định kỹ thuật an toàn lần đầu:

8.1.1. Kiểm tra kỹ thuật bên ngoài:

- Kiểm tra các thông số kỹ thuật của chai đóng trên tay xách so sánh với hồ sơ xuất xưởng của lô chai;

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

- Kiểm tra chiều dày chai, đối chiếu với hồ sơ chế tạo cụ thể: đo tại đáy chai 3 điểm, đầu chai 3 điểm, thân chai 6 điểm chia đều theo chu vi;

- Trong trường hợp có nghi ngờ, yêu cầu cơ sở áp dụng thêm các phương pháp kiểm tra thích hợp khác.

Đánh giá kết quả: Kết quả 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 và quy định ghi nhãn.

8.1.2. Kiểm tra kỹ thuật bên trong:

- Tháo van đầu chai ra khỏi chai, tránh va đập gây biến dạng hồng van hoặc ren cổ chai;

- Kiểm tra bên trong chai có bằng thiết bị chuyên dùng để đánh giá tình trạng bề mặt kim loại, mối hàn phía trong chai;



- Trong trường hợp có nghi ngờ, yêu cầu cơ sở áp dụng thêm các phương pháp kiểm tra thích hợp khác.

Đánh giá kết quả: Kết quả đạt yêu cầu khi tình trạng bên trong chai bình thường, không có hiện tượng gì bất thường.

#### 8.1.3. Kiểm tra kỹ thuật khả năng chịu áp lực (thử bền):

- Có thể thực hiện việc thử bền với từng chai hoặc một nhóm chai tùy theo thiết kế của hệ thống thử bền;

- Môi chất thử: Nước;

- Áp suất thử bằng áp suất thử ghi nhãn trên chai, nhưng không vượt quá 10% hoặc 2 bar (chọn giá trị nhỏ hơn) và không nhỏ hơn 30 bar. Theo 5.4.2.4.d TCVN 7832:2007;

- Thời gian duy trì tại áp suất thử: tối thiểu là 01 phút;

- Trình tự tiến hành thử bền:

Nạp đầy nước vào chai. Tiến hành tăng từ từ áp suất trong chai tới khi đạt áp suất thử, duy trì áp suất này trong khoảng thời gian thử. Trong khoảng thời gian này tiến hành kiểm tra toàn bộ bề mặt chai, các mối hàn, các biến dạng, vết nứt, rò rỉ. Sau đó giảm từ từ áp suất xuống và xả hết nước ra khỏi chai;

- Nếu có sự rò rỉ trong hệ thống áp suất thì phải được khắc phục sửa chữa sau đó tiến hành thử lại các chai.

Đánh giá kết quả: Chai thử bền đạt yêu cầu khi: Áp suất không giảm khi duy trì ở áp suất thử, không có sự rò rỉ nào trên thân chai, các mối hàn hoặc không có bất kỳ biến dạng dư nào nhìn thấy được.

#### 8.1.4. Thử kín chai:

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

- Môi chất thử: Không khí hoặc khí trơ;

- Áp suất thử: Bằng áp suất thử ghi trên chai hoặc theo yêu cầu của cơ sở nhưng không được nhỏ hơn 13 bar;

- Thời gian duy trì áp suất thử: Tối thiểu 5÷7 giây (Mục 5.4.4.2.a TCVN 7832:2007).

- Trình tự tiến hành thử kín:

Các chai phải được lắp van đầu chai theo 7.4 TCVN 7832:2007, nạp môi chất thử tới áp suất thử, được ngắt hoàn toàn khỏi nguồn áp suất và duy trì áp suất trong thời gian thử. Toàn bộ chai sẽ được nhúng ngập trong nước hoặc bằng phương pháp tương đương khác và được kiểm tra bằng mắt sự rò rỉ ở toàn bộ bề mặt chai, các mối hàn, mối nối cổ chai và van chai. Các chai bị

rò rỉ tại vị trí lắp van phải được để riêng xem xét khắc phục và phải được thử lại theo đúng trình tự.

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

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

#### 8.1.5. Xả khí và hút chân không:

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

- Áp suất trong chai sau khi hút chân không đạt đến giá trị trong khoảng (-0,3÷ - 0,5 bar).

#### 8.1.6. Kiểm tra khối lượng bì chai:

Cân và xác định khối lượng bì (theo 10.2 TCVN 6292:1997). Kiểm tra và so sánh với khối lượng bì mà nhà chế tạo đã đóng trên chai. Trong trường hợp những chai có khối lượng bì chênh lệch  $\geq 200g$  so với khối lượng bì đóng trên chai thì phải đóng lại khối lượng bì theo thực tế kiểm tra.

### 8.2. Đối với chai kiểm định kỹ thuật an toàn định kỳ, bất thường:

#### 8.2.1. Kiểm tra kỹ thuật bên ngoài:

- Kiểm tra các thông số kỹ thuật của chai đóng trên tay xách so sánh với hồ sơ, lý lịch hoặc các thông tin của chai;

- Kiểm tra mối ghép ren cổ chai và van, kiểm tra tình trạng bề mặt, các mối hàn, chân đế, tay xách. Xác định các khuyết tật vật lý, ăn mòn trên thành chai và các khuyết tật khác không lớn hơn giới hạn loại bỏ;

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

#### 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 và quy định ghi nhãn;

- Loại bỏ các chai có thời hạn sử dụng trên 26 năm;

- Loại bỏ các chai có các khuyết tật vượt quá giới hạn loại bỏ theo bảng 1, bảng 2, bảng 3 Điều 5.3 TCVN 7832:2007.

#### 8.2.2. Kiểm tra kỹ thuật bên trong :

- Tháo van đầu chai ra khỏi chai, tránh va đập gây biến dạng hông van hoặc ren cổ chai;

- Kiểm tra bên trong chai bằng thiết bị chuyên dùng để đánh giá tình trạng bề mặt kim loại, mối hàn, tình trạng ăn mòn phía trong chai;

- Trong trường hợp có nghi ngờ, yêu cầu cơ sở áp dụng thêm các phương pháp kiểm tra thích hợp khác.

Đánh giá kết quả: Chai đạt yêu cầu khi tình trạng bên trong chai bình thường, không có hiện tượng gì bất thường.

#### 8.2.3. Kiểm tra kỹ thuật khả năng chịu áp lực (thử bền) :

- Có thể thực hiện việc thử bền với từng chai hoặc một nhóm chai tùy theo thiết kế của hệ thống thử bền;

- Môi chất thử: Nước;

- Áp suất thử bằng áp suất thử ghi nhãn trên chai, nhưng không vượt quá 10% hoặc 2 bar (chọn giá trị nhỏ hơn) và không nhỏ hơn 30 bar. Theo 5.4.2.4.d TCVN 7832:2007;

- Thời gian duy trì tại áp suất thử: Tối thiểu là 01 phút;

- Trình tự tiến hành thử bền:

Nạp đầy nước vào chai. Tiến hành tăng từ từ áp suất trong chai tới khi đạt áp suất thử, duy trì áp suất này trong khoảng thời gian thử. Trong khoảng thời gian này tiến hành kiểm tra toàn bộ bề mặt chai, các mối hàn, các biến dạng, vết nứt, rò rỉ. Sau đó giảm từ từ áp suất xuống và xả hết nước ra khỏi chai;

- Nếu có sự rò rỉ trong hệ thống áp suất thì phải được khắc phục sửa chữa sau đó tiến hành thử lại các chai.

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

#### 8.2.4. Thử giãn nở thể tích:

- Thử giãn nở thể tích phải thực hiện khi kiểm định chai đã sử dụng trên 20 năm;

- Việc thử giãn nở thể tích được thực hiện đồng thời với thử bền.

Đánh giá kết quả: Chai thử giãn nở thể tích đạt yêu cầu khi độ giãn nở thể tích vĩnh cửu nhỏ hơn 10% độ giãn nở thể tích tổng.

#### 8.2.5. Kiểm tra van chai:

- Kiểm tra bên ngoài van bằng mắt: Các van không có hiện tượng móp méo.

- Kiểm tra tình trạng ren để đảm bảo ren có hình dạng thích hợp, toàn vẹn, không có bavia, vết nứt....

- Kiểm tra độ kín của van bằng khí nén với áp suất phù hợp trên thiết bị thử van chuyên dùng.

Đánh giá kết quả: Van chai đạt yêu cầu khi có tình trạng bình thường và đảm bảo kín, không có hiện tượng xì hở ở ty van hoặc đầu ra của van.

#### 8.2.6. Thử kín chai:

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

- Môi chất thử: Không khí hoặc khí trơ;

- Áp suất thử: bằng áp suất thử ghi trên chai hoặc theo yêu cầu của cơ sở nhưng không được nhỏ hơn 13 bar;

- Thời gian duy trì áp suất thử: tối thiểu 5÷7 giây (Mục 5.4.4.2.a TCVN 7832:2007);

- Trình tự tiến hành thử kín:

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

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

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

#### 8.2.7. Xả khí và hút chân không:

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

- Áp suất trong chai sau khi hút chân không đạt đến giá trị trong khoảng (-0,3÷ - 0,5 bar).

#### 8.2.8. Kiểm tra khối lượng bì chai:

Cân và xác định khối lượng bì (theo 10.2 TCVN 6292:1997). Kiểm tra và so sánh với khối lượng bì mà nhà chế tạo đã đóng trên chai;

- Trong trường hợp những chai có khối lượng bì chênh lệch  $\geq 200g$  so với khối lượng bì đóng trên chai thì phải đóng lại khối lượng bì theo thực tế kiểm tra;

- Nếu khối lượng bì nhỏ hơn 95% khối lượng bì ban đầu thì loại bỏ chai đó.

## **9 . XỬ LÝ KẾT QUẢ KIỂM ĐỊNH**

### **9.1. Đối với chai kiểm định lần đầu:**

9.1.1. 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.

### **9.1.2. 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:

- Trưởng Trạm của tổ chức kiểm định 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.

9.1.3. 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).

### **9.1.4. Đóng số kiểm định.**

Các chai mẫu (trong số 5%) đạt yêu cầu kiểm định được đóng kí hiệu kiểm định. Đóng kí hiệu kiểm định gồm tổ chức kiểm định, thời gian kiểm định và thời gian tái kiểm định lên tay xách: [1]; [2]; [3]; [4] trên cùng một hàng, trường hợp chiều dài đóng bị hạn chế thì có thể tách [1] riêng một hàng;

[1] : Lô gô hoặc kí hiệu của đơn vị kiểm định;

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

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

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

Chiều cao chữ, số tối thiểu 4mm. Thời hạn tái kiểm định phải đúng theo quy định theo điều 10 của quy trình này. Không đóng đề lên các số liệu đã có trên tay xách.

### **9.1.5. Chứng nhận kết quả kiểm định:**

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

9.1.5.2. Nếu trong số chai kiểm định có tối thiểu 01 chai không đạt yêu cầu thì phải thông báo ngay cho cơ sở biết, tiến hành lập biên bản kiểm định trong đó phải ghi rõ lý do các chai được kiểm định không đạt yêu cầu và yêu cầu cơ sở kiểm định 100% các chai trong lô.

9.2. Đối với chai kiểm định kỹ thuật an toàn định kỳ, bất thường:

9.2.1. 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.

9.2.2. 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:

- Trưởng Trạm của tổ chức kiểm định 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.

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

9.2.4. Đóng số kiểm định.

Các chai đạt yêu cầu kiểm định được đóng kí hiệu kiểm định. Đóng kí hiệu kiểm định gồm tổ chức kiểm định, thời gian kiểm định và thời gian tái kiểm định lên tay xách: [1]; [2]; [3]; [4] trên cùng một hàng, trường hợp chiều dài đóng bị hạn chế thì có thể tách [1] riêng một hàng;

[1] : Lô gô hoặc kí hiệu của đơn vị kiểm định;

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

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

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

Chiều cao chữ, số tối thiểu 4mm. Thời hạn tái kiểm định phải đúng theo quy định theo điều 10 của quy trình này. Không đóng đề lên các số liệu đã có trên tay xách.

9.2.5. Chứng nhận kết quả kiểm định.

9.2.5.1. Khi các 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 trong thời hạn 05 ngày làm việc kể từ ngày thông qua biên bản kiểm định tại cơ sở.

9.2.5.2. Với những chai không đạt các yêu cầu thì chỉ thực hiện các bước 9.2.1, 9.2.2, 9.2.3 và chỉ cấp cho cơ sở biên bản kiểm định trong đó phải ghi rõ lý do các chai được kiểm định không đạt yêu cầu. Yêu cầu và phối hợp với cơ sở tiến hành loại bỏ các chai đó theo Điều 8.TCVN 7832:2007. 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 lí 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 thì thời hạn kiểm định kỹ thuật an toàn định kỳ là 02 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.

## Phụ lục 01

**MẪU BẢN GHI CHÉP TẠI HIỆN TRƯỜNG**  
**(KIỂM ĐỊNH KỸ THUẬT AN TOÀN CHAI THÉP HÀN NẠP LẠI ĐƯỢC DÙNG**  
**CHO KHÍ DẦU MỎ HÓA LỎNG (LPG))**

....., ngày ..... tháng ..... năm 20...

**BẢN GHI CHÉP TẠI HIỆN TRƯỜNG**

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

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

Đơn vị sử dụng: .....

Số chế tạo lô chai:.....(1)

Tháng năm sản xuất : .....(2)

Loại chai: Ghi theo dung tích chai (Lít)      Áp suất thử thủy lực : .....bar

Áp suất thử kín : .....bar

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

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

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

Stt	Mã hiệu	Số chế tạo	Tháng năm chế tạo	Nhà chế tạo	Khối lượng (kg)		Kết quả kiểm định	
					Trên chai	Thực tế	Đạt	Không đạt (Ghi rõ lý do)
1								
2								
3								
4								
5								
....								

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



## Phụ lục 02

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

(Cơ quan quản lý cấp trên) **CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**

(Tên tổ chức KĐ)

**Độc lập - Tự do - Hạnh phúc**

....., ngày ... tháng ... năm ...

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

Số :.....

Chúng tôi gồm:

1..... Số hiệu kiểm định viên :.....

2..... Số hiệu kiểm định viên:.....

Thuộc: .....

Số đăng ký chứng nhận của tổ chức kiểm định: .....

Đã tiến hành kiểm định:.....

Cửa (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 thiết kế :..... bar Áp suất thử: .....bar

Dung tích : .....lít Khối lượng bì chai: .....kg

Công dụng : .....

Thời gian thực hiện kiểm định:.....

**II - HÌNH THỨC KIỂM ĐỊNH**

Lần đầu  ; Định kỳ  ; Bất thường

**III - NỘI DUNG KIỂM ĐỊNH****1. Kiểm tra hồ sơ, lý lịch :**

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

- Nhận xét : .....

- Đánh giá kết quả:           Đạt                  Không đạt       

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

Hạng mục kiểm tra	Đạt	Không	Hạng mục kiểm tra	Đạt	Không
Tình trạng tay xách			Tình trạng bề mặt kim loại bên ngoài		
Tình trạng chân đế			Tình trạng bề mặt kim loại bên trong		
Van chai			Tình trạng bề mặt mỗi 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 dẫn nở thể tích			
Thử kín			

- Nhận xét : .....

- Đánh giá kết quả:           Đạt                  Không đạt       

**IV - KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ**

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

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

3. Áp suất làm việc: ..... bar

4. Các kiến nghị : .....

5. Thời gian thực hiện kiến nghị:

.....

## V - THỜI HẠN KIỂM ĐỊNH

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

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

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

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

### 1- Trường hợp kiểm định tại trạm của tổ chức kiểm định :

**TRẠM TRƯỞNG**  
(Ký, ghi rõ họ và tên)

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

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

### 2- Trường hợp kiểm định tại cơ sở :

**CHỦ CƠ SỞ**  
(Ký, đóng dấu)

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

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

**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)	Kết quả	
					Đạt	Không đạt (Nêu rõ lý do)
1						
2						
3						
...						

**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 xoá, sửa và phải đóng dấu treo hoặc giáp lại.

## 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						
...						