

Tiêu chuẩn việt nam TCVN 6156 : 1996

Bình chịu áp lực - Yêu cầu kỹ thuật an toàn về lắp đặt, sử dụng, sửa chữa — Ph-ong pháp thử
Pressure vessels - Safety engineering requirements of erection, use, repair. Testing method

1. Phạm vi áp dụng và quy định chung

1.1. Tiêu chuẩn này áp dụng cho các bình chịu áp lực (sau đây gọi tắt là bình) thuộc phạm vi hiệu lực của TCVN 6153 : 1996.

1.2. Tất cả các bình đều phải đ-ợc cơ quan nhà n-ớc có thẩm quyền tiến hành khám nghiệm kỹ thuật tr-ớc khi đ-a vào sử dụng, trong quá trình sử dụng và điều tra khi xảy ra sự cố theo đúng quy định của tiêu chuẩn này.

1.3. Cấm sử dụng các bình đã quá kì hạn khám nghiệm ghi trong lí lịch hoặc biên bản khám nghiệm, giấy phép sử dụng.

2. Tiêu chuẩn trích dẫn

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- Ph-ong pháp thử.

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

3. Khám nghiệm bình chịu áp lực

3.1. Thủ tục khám nghiệm các bình chịu áp lực

3.1.1. Đối với các bình mới lắp đặt hoặc mới sử dụng lần đầu: ng-ời chủ sở hữu phải kèm theo văn bản xin khám nghiệm các hồ sơ kỹ thuật sau:

a. Lí lịch bình.

b. Hồ sơ xuất x-ởng của bình nh- trong quy định của TCVN 6153 : 1996

c. Biên bản lắp đặt (nếu là bình cố định), gồm các điều chỉnh nh- sau:

- Tên ng-ời lắp đặt và ng-ời chủ sở hữu bình.

- Đặc tính của những vật liệu bổ sung khi lắp đặt.

- Tài liệu xác nhận chất l-ợng bình sau khi vận chuyển, lắp đặt.

3.1.2. Đối với bình đang sử dụng, ng-ời sử dụng phải có văn bản nêu rõ lí do khám nghiệm. Khi sửa chữa có thay thử, hàn ... các bộ phận chịu áp lực của bình phải có hồ sơ sửa chữa kèm theo.

3.2. Cho phép không phải thử thủy lực khi sử dụng lần đầu đối với các bình mới xuất x-ởng không quá 18 tháng đã đ-ợc thử thủy lực tại nơi chế tạo, đ-ợc bảo quản tốt, khi vận chuyển không bị h- hỏng và trong quá trình lắp đặt không hàn vào các phần chính của bình.

3.3. Ng-ời chủ sở hữu chịu trách nhiệm làm sạch bình tr-ớc khi khám nghiệm, đồng thời cần thực hiện các biện pháp sau đây:

Tiêu chuẩn việt nam TCVN 6156 : 1996

- a. Phải tháo gỡ từng phần hoặc toàn bộ lớp bọc cách nhiệt nếu có dấu hiệu nghi ngờ kim loại thành bình h- hỏng.
- b. Các bình đặt d- ới mặt đất nếu khó xem xét thì phải đ- a hẳn bình lên.
- c. Bình có những bộ phận đất nóng bằng điện hoặc có các bộ phận chuyển động thì phải tách riêng ra.
- d. Đối với các bình có chiều cao từ 2m trở lên, phải làm các công trình đảm bảo cho việc xem xét tất cả các bộ phận của bình.

3.4. Ng- ời chủ sở hữu phải ngừng vận hành để tổ chức khám nghiệm đúng thời hạn quy định và phải báo tr- ớc 5 ngày cho cơ quan nhà n- ớc có thẩm quyền.

3.5. Tr- ờng hợp cơ quan nhà n- ớc có thẩm quyền không thể đến đ- ợc đúng thời hạn ng- ời sử dụng bình đ- ợc quyền thành lập Hội đồng kĩ thuật để khám nghiệm.

Kết quả khám nghiệm phải lập thành biên bản có đầy đủ chữ kí của các thành viên trong Hội đồng. Biên bản phải sao gửi cho cơ quan nhà n- ớc có thẩm quyền chậm nhất là năm ngày sau khi khám nghiệm xong. Kì hạn khám nghiệm tiếp theo phải do cơ quan nhà n- ớc có thẩm quyền tiến hành.

3.6. Khám nghiệm kĩ thuật bao gồm khám xét bên ngoài, bên trong và thử thủy lực.

3.7. Khám nghiệm bên ngoài và bên trong nhằm mục đích:

- a. (Đối với bình mới sử dụng lần đầu hoặc mới lắp đặt; để xác định tình trạng kĩ thuật của bình sau quá trình vận chuyển và xác định chất l- ợng lắp đặt đảm bảo các yêu cầu của thiết kế cũng nh- sự phù hợp với TCVN 6155 : 1996.

- b. Khi khám nghiệm định kì hoặc bất th- ờng: nhằm xác định tình trạng kĩ thuật của bình sau một thời gian vận hành và đánh giá khả năng tiếp tục làm việc cùng thiết bị.

3.8. Khi khám xét bên ngoài và bên trong bình, cần chú ý phát hiện các thiếu sót có thể có nh- sau:

- a. Các chỗ nứt, rạn, móp, phồng, các chỗ bị gỉ mòn trên thành bình.

- b. Các phụ kiện, dụng cụ đo kiểm và an toàn không hoàn hảo.

- c. Các chi tiết bắt xiết bị mòn, các mối nối và vị trí cách nhiệt bị hỏng có thể làm cho các chi tiết bằng kim loại bị quá nhiệt (đối với các bình đun) ...

Khi khám xét nếu thấy có hiện t- ợng h- hỏng lớp bảo vệ phía trong hoặc phía ngoài thành bình thì phải gỡ từng phần hoặc toàn bộ lớp bảo vệ đó để phát hiện cho hết những chỗ h- hỏng.

Tr- ờng hợp bình có kết cấu ống chùm, nếu thấy nghi ngờ về tình trạng kĩ thuật trong khu vực ống chùm thì phải yêu cầu tháo từng phần hoặc toàn bộ ống chùm ra.

3.9. Thử thủy lực nhằm mục đích kiểm tra độ bền và độ kín của bình cũng nh- sự hoàn bảo của một số thiết bị kiểm tra đo l- ờng và cơ cấu an toàn.

Các phụ kiện phải đ- ợc thử thủy lực cùng với bình.

Việc thử thủy lực chỉ đ- ợc tiến hành sau khi khám xét bên trong và bên ngoài đạt yêu cầu.

3.10. Thời hạn khám nghiệm định kì các bình :

- a. Khám xét bên ngoài và bên trong: ba năm một lần;

- b. Khám xét bên ngoài, bên trong, thử thủy lực : sáu năm một lần;

- c. Kiểm tra vận hành bình : một năm một lần;

Tiêu chuẩn việt nam TCVN 6156 : 1996

d. Đối với các bình chứa môi chất ăn mòn, thời hạn khám nghiệm ở 3.10.a và 3.10.b giảm đi 1/3.

Tr- ờng hợp ng- ời chế tạo quy định thời gian khám nghiệm ngắn hơn thì theo quy định của ng- ời chế tạo.

Khi không có khả năng tiến hành khám xét bên trong do đặc điểm kết cấu của bình, cho phép thay thử 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 đ- ợc.

3.11. áp suất thử thủy lực các bình sau khi lắp đặt hoặc khi khám nghiệm định kì và bất th- ờng.

a) Đối với các bình có nhiệt độ làm việc của thành đến 200oC, áp suất thử theo bảng 1.

Bảng 1

Loại bình	áp suất làm việc cho phép p,	áp suất thử thủy lực, kG/cm2
- Các bình, xitéc hoặc thùng (trừ bình đúc)	nhỏ hơn 5	1,5 p nh- ng không nhỏ hơn 2
- Các bình, xitéc hoặc thùng (trừ bình đúc)	từ 5 trở lên	1,25 p nh- ng không nhỏ hơn 3

b. Đối với các bình tráng men, áp suất thử thủy lực theo quy định của ng- ời chế tạo nh- ng không đ- ợc thấp hơn áp suất làm việc cho phép.

c. Đối với các bình có nhiệt độ làm việc của thành trên 200oC đến 400oC, áp suất thử không nhỏ hơn 1,5 p.

d. Đối với các bình có nhiệt độ làm việc cao hơn 400oC, áp suất thử không nhỏ hơn 2p.

Bình phải chịu áp suất thử trong thời gian 5 phút, sau đó giảm dần đến áp suất làm việc và duy trì áp suất này trong suốt thời gian khám xét.

Bình chỉ đ- ợc xác nhận là tốt trong khi thử nếu thoả mãn các yêu cầu trong 3.4.5 của TCVN 6154 : 1996.

3.12. Những tr- ờng hợp phải đ- ợc khám nghiệm bất th- ờng:

a. Khi sử dụng lại các bình đã nghỉ hoạt động từ 12 tháng trở lên;

b. Khi bình đ- ợc cải tạo, đổi chủ sở hữu, hoặc chuyển đến lắp đặt ở vị trí mới.

c. Khi nắn lại các chỗ phồng, móp, hoặc sửa chữa có sử dụng ph- ơng pháp hàn các bộ phận chủ yếu của bình.

d. Tr- ớc khi lót lớp bảo vệ bên trong bình.

e. Khi ng- ời chủ sở hữu bình hay cơ quan nhà n- ớc có thẩm quyền có nghi ngờ tình trạng kĩ thuật của bình.

Những nguyên nhân dẫn đến việc khám nghiệm bất th- ờng đều phải ghi rõ vào lí lịch của bình.

3.13. Khám nghiệm định kì các bình chôn d- ới đất chứa các môi chất không ăn mòn hoặc bình chứa khí dầu mỡ lỏng với thành phần sunfua hydro không quá 5 gam trong 100

Tiêu chuẩn việt nam TCVN 6156 : 1996

m₃ có thể không phải đ- a lên mặt đất và không cần tháo gỡ các lớp bảo vệ bọc ngoài nếu xác định đ- ợc chính xác chiều dày và tình trạng kĩ thuật của thành bình.

3.14. Các nồi nấu sunfit và các thiết bị thủy ngân có lớp lót chịu axit bên trong hoặc các bình chứa khí để tác động trực tiếp cho máy cắt điện đ- ợc miễn thử thủy lực và điều kiện phải có kết quả tốt về kiểm tra vỏ kim loại và các mối hàn bằng cách xem xét và đo đạc bên ngoài, đồng thời phải đ- ợc kiểm tra bằng siêu âm với thời hạn bốn năm một lần.

3.15. Tr- ờng hợp không có điều kiện thử thủy lực do ứng suất trên bề móng, trên sàn gác hoặc ngay trong bản thân bình quá lớn vì khối l- ượng của n- ớc; do khó xả n- ớc ra; do có các lớp lót bên trong ngăn cản việc cho n- ớc vào, cho phép thay thử bằng thử áp lực khí (không khí hay khí trơ) với áp suất nh- khi thử thủy lực.

Việc thử khí chỉ cho phép khi có kết quả tốt về khám xét bên ngoài và bên trong bình bằng mắt th- ờng hoặc bằng các ph- ơng pháp không phá huỷ kim loại.

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

a. Van và áp kế trên đ- ờng ống nạp khí phải đ- a ra xa cho đặt bình hoặc để ngoài buồng đặt bình.

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

Bình phải chịu đ- ợc áp suất thử trong thời gian 5 phút, sau đó giảm dần đến áp suất làm việc và tiến hành kiểm tra độ kín các mối nối bằng dung dịch xà phòng hoặc bằng các biện pháp khác. Nghiêm cấm gõ búa lên thành bình trong khi thử bằng áp lực khí.

3.17. Ng- ời chủ sở hữu bình phải tiến hành khám nghiệm bổ sung theo định kì nh- sau:

a. Đối với các bình thông dụng : hai năm một lần, hoặc sau mỗi lần sửa chữa, bảo d- ỡng. Sau khi khám xét bên trong và bên ngoài thì thử thủy lực đến áp suất làm việc của bình.

b. Đối với các bình làm việc với môi chất ăn mòn : một năm một lần hoặc sau mỗi lần sửa chữa bảo d- ỡng. Sau khi khám nghiệm bên trong và bên ngoài thì thử độ kín bằng áp lực khí (không khí hoặc khí trơ) đến áp suất làm việc của bình.

4. Khám nghiệm xitéc, thùng và chai chứa khí

4.1. Các xitéc và thùng phải đ- ợc khám nghiệm định kì tại cơ sở nạp khí. Cho phép khám nghiệm các xitéc hoặc thùng chứa propan - butan tại các trạm sửa chữa của đơn vị sử dụng.

Thời hạn khám nghiệm định kì các xitéc và thùng chứa khí hoá lỏng:

a. Các xitéc và thùng chứa môi chất ăn mòn kim loại (clo, sulfua hydro ..) không ít hơn hai năm một lần.

b. Các xitéc và thùng chứa propan - butan và chứa các môi chất thông dụng: không ít hơn bốn năm một lần.

c. Các xitéc đ- ợc cách li chân không (với chất lỏng gây lạnh): không ít hơn sáu năm một lần.

4.2. Các chai mới tr- ớc khi nạp khí lần đầu phải đ- ợc cơ quan nhà n- ớc có thẩm quyền khám nghiệm theo tỉ lệ 5% . Nếu trong số các chai khám nghiệm phát hiện thấy có một chai nào đó không đảm bảo kĩ thuật thì phải tiến hành khám nghiệm từng chai

một trong cả loạt chai. Kết quả khám nghiệm đạt yêu cầu đ-ợc cơ quan nhà n-ớc có thẩm quyền cấp giấy phép l- u hành.

4.3. Việc khám nghiệm định kì các chai phải do các cơ sở nạp khí hoặc trạm thử chai tiến hành.

4.4. Cơ quan nhà n-ớc có thẩm quyền chỉ cấp giấy phép khám nghiệm chai do các cơ sở nạp khí hoặc trạm thử chai nếu có đủ các điều kiện sau đây:

- a. Có địa điểm thử chai thuận tiện và an toàn.
- b. Trang bị đầy đủ dụng cụ và thiết bị phục vụ cho việc khám nghiệm
- c. Có quy trình khám nghiệm chai.
- d. Công nhân khám nghiệm chai phải thành thạo nghiệp vụ và đ-ợc giao trách nhiệm bằng văn bản.

Khi cấp giấy phép khám nghiệm chai, cơ quan nhà n-ớc có thẩm quyền phải đăng kí con dấu và chữ số bằng thép của cơ sở nạp khí hoặc trạm thử chai dùng để đóng vào thành chai.

4.5. Việc khám nghiệm các chai phải tiến hành trong buồng riêng có trang bị an toàn đặc biệt, nhiệt độ môi tr-ờng không đ-ợc thấp hơn 120C. đ-ợc phép dùng nguồn điện không quá 12V để soi sáng khi khám xét bên trong chai.

Khi khám xét các chai chứa khí nổ, các bộ phận của đèn cầm tay và thiết bị điện phải là loại an toàn chống nổ.

4.6. Các chai đang sử dụng phải đ-ợc khám nghiệm định kì không ít hơn 5 năm một lần. Các chai chứa khí ăn mòn, (clo, clorua mêtin, phốt đen, sulfua hydro, anhydric sunfuro, clorua hyaro ..); các chai chứa khí nén hoặc khí hoá lỏng làm nhiên liệu cho các ph-ơng tiện vận chuyển phải khám nghiệm định kì không ít hơn 2 năm một lần. Nếu ng-ời chế tạo quy định thời hạn khám nghiệm định kì ngắn hơn thì theo quy định của ng-ời chế tạo.

4.7. Trình tự khám nghiệm kĩ thuật các chai:

- Khám xét bên ngoài và bên trong.
- Xác định khối l-ợng và dung tích.
- Thử thủy lực.

Việc kiểm tra khối l-ợng và dung tích chỉ phải tiến hành đối với những chai đ-ợc dập liền.

Tr-ớc khi khám nghiệm, các chai phải đ-ợc tẩy sạch cấu bản. Khi cần thiết phải áp dụng biện pháp khử khí. Các chai bị long vòng cổ hoặc tuột đế ... phải xử lí tr-ớc khi khám nghiệm.

4.8. Khi khám xét bên trong và bên ngoài chai, nếu phát hiện thấy các khuyết tật sau đây thì phải loại bỏ:

- Có vết nứt.
- Thành chai bị sùi vẩy.
- Phồng hoặc móp.
- Gỉ mòn hoặc có vết s-ớc sâu quá 10% chiều dày định mức.
- Răng cổ chai bị mòn, bị sút mẻ.

Tiêu chuẩn Việt Nam TCVN 6156 : 1996

- Không đóng dấu chìm các số liệu hộ chiếu, hoặc các số liệu hộ chiếu không rõ ràng.

4.9. Dung tích của chai đ-ợc xác định bằng hiệu số giữa khối l-ợng chai đầy n-ớc và khối l-ợng chai không. Cũng có thể xác định dung tích chai bằng biện pháp tin cậy khác.

4.10. Các chai đ-ợc chế tạo theo ph-ơng pháp dập liền (dung tích từ 12 đến 55 lít), nếu bị giảm khối l-ợng hoặc tăng dung tích quá mức thì phải giảm áp suất làm việc định mức theo bảng 2.

Bảng 2

Giảm khối l-ợng chai,%	Tăng dung tích chai,%	Kết luận
Từ 7,5 đến 10	từ 1,5 đến 2	- Chỉ cho phép làm việc đến 85% áp suất cho phép ban đầu
Trên 10 đến 15	Trên 2 đến 2,5	- Chỉ cho phép làm việc đến 50% áp suất cho phép ban đầu
Trên 15 đến 20	Trên 2,5 đến 3	- Chỉ đ-ợc làm việc ở áp suất từ 6kG/cm ² trở xuống. - Loại bỏ

4.11. Trên thành các chai bị giảm áp suất làm việc phải đóng dấu chìm các số liệu về khối l-ợng dung tích và áp suất làm việc. Các số liệu cũ phải đ-ợc xóa đi cách đóng hai đầu gạch chéo.

4.12. Sau khi khám nghiệm có kết quả phải đóng dấu chìm trên thành chai các số liệu sau đây :

- Dấu của ng-ời (đơn vị) khám nghiệm chai;

- Ngày tháng năm khám nghiệm và lần khám nghiệm tiếp theo (trên cùng một hàng với dấu của ng-ời (đơn vị) khám nghiệm) .

Đồng thời phải ghi vào sổ khám nghiệm chai các số liệu sau đây :

a. Số thứ tự các chai đ-ợc khám nghiệm. b. Mã hiệu chai; tên n-ớc sản xuất.

c. Số chế tạo; ngày tháng năm chế tạo.

d. Ngày tháng năm khám nghiệm và lần khám nghiệm tiếp theo.

e. Khối l-ợng chai do ng-ời chế tạo đóng, kg.

f. Khối l-ợng chai đ-ợc xác định khi khám nghiệm, kg. g. Dung tích của chai do ng-ời chế tạo đóng.

h. Dung tích xác định khi khám nghiệm.

i. áp suất đ-ợc phép làm việc của chai, kG/cm². k. áp suất thử chai, kG/cm².

l. Đánh giá tình trạng kỹ thuật của chai.

m. Chữ kí của ng-ời khám nghiệm chai.

n. Xác nhận chung của ng-ời phụ trách kỹ thuật và thủ tr-ởng đơn vị.

4.13. Các chai đã loại bỏ phải được đục hỏng ren trên cổ chai hoặc khoan trúng vỏ chai để tránh trùng hợp nhằm lẫn có thể nạp khí vào chai.

4.14. Các chai đã nạp đầy khí bảo quản trong kho, khi đến hạn khám nghiệm định kỳ, người bảo quản phải tổ chức khám nghiệm theo tỉ lệ 5%. Nếu các chai khám nghiệm đạt yêu cầu thì được phép bảo quản tiếp cả loạt chai còn lại không quá một năm nữa. Nếu các chai đưa ra khám nghiệm không đạt yêu cầu thì phải có biện pháp sử dụng hoặc xả hết khí ra để khám nghiệm kỹ thuật từng chai một. Thời hạn sử dụng hoặc xả khí ra không chậm quá một tháng kể từ ngày khám nghiệm không đạt yêu cầu.

5. Điều tra sự cố bình

5.1. Các sự cố dẫn tới bình phải khám nghiệm kỹ thuật bất thường phải được tiến hành điều tra để xác định nguyên nhân và biện pháp xử lý.

Việc điều tra do một hội đồng được thành lập theo quyết định của cơ quan có thẩm quyền, trong đó cơ quan nhà nước có thẩm quyền về an toàn lao động phải là một thành viên của hội đồng. Nếu sự cố gây tai nạn cho người thì việc khai báo điều tra theo đúng chế độ khai báo và điều tra tai nạn lao động hiện hành.

5.2. Người chủ sở hữu bình có trách nhiệm báo cho cơ quan nhà nước có thẩm quyền bằng phương tiện thông tin nhanh nhất về những sự cố, quy định tại điều 5.1 của tiêu chuẩn này, và chịu trách nhiệm về kinh phí trong suốt quá trình điều tra.