

TCVN

TIÊU CHUẨN QUỐC GIA

TCVN 10360:2014

ISO 14246:2014

Xuất bản lần 1

**CHAI CHỨA KHÍ– VAN CHAI–
KIỂM TRA VÀ THỬ NGHIỆM TRONG CHẾ TẠO**

*Gas cylinders –Cylinder valves –
Manufacturing tests and inspections*

HÀ NỘI – 2014

Lời nói đầu

TCVN 10360:2014 hoàn toàn tương đương với ISO 14246:2014.

TCVN 10360:2014 do Ban kỹ thuật tiêu chuẩn quốc gia TCVN/TC 58 *Chai chứa khí* biên soạn, Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng đề nghị, Bộ Khoa học và Công nghệ công bố.

Chai chứa khí–Van chai – Kiểm tra và thử nghiệm trong chế tạo

Gas cylinders –Cylinder valves – Manufacturing tests and inspections

1 Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này quy định các quy trình và tiêu chí chấp nhận cho thử nghiệm và kiểm tra (đôi khi được gọi là kiểm tra và thử nghiệm lần đầu) trong quá trình chế tạo các van chai chứa khí được chế tạo theo mẫu được phê duyệt.

Tiêu chuẩn này áp dụng cho:

- a) Các van được lắp với các chai chứa khí di động nạp lại được.
- b) Các van chính (trừ van bi) dùng cho kiện chai.
- c) Các van chai hoặc van chính có bộ điều áp bên trong (VIPR).

được thiết kế và thử kiểu theo TCVN 7163 (ISO 10297).

CHÚ THÍCH : Nếu không có mối nguy của sự không rõ ràng, trong tiêu chuẩn này van chai, van chính và VIPR được gọi là “van”.

Các nguyên tắc của các thử nghiệm và kiểm tra này có thể áp dụng cho các thử nghiệm loại van chai cho tiêu chuẩn quốc gia hoặc tiêu chuẩn quốc tế khác ngoài TCVN 7163 (ISO 10297).

2 Tài liệu viện dẫn

Các tài liệu viện dẫn sau rất cần thiết cho việc áp dụng tiêu chuẩn này. Đối với các tài liệu viện dẫn ghi năm công bố thì áp dụng phiên bản được nêu. Đối với các tài liệu viện dẫn không ghi năm công bố thì áp dụng phiên bản mới nhất, bao gồm cả các sửa đổi, bổ sung (nếu có).

TCVN 7163(ISO 10297), *Chai chứa khí di động – Van chai– Đặc tính kỹ thuật và thử kiểu.*

ISO 15001, *Anaesthetic and respiratory equipment – Compatibility with oxygen (Thiết bị gây mê và hô hấp - Tính tương thích với oxy).*

3 Thuật ngữ và định nghĩa

Tiêu chuẩn này áp dụng các thuật ngữ và định nghĩa sau:

3.1

Áp suất làm việc của van (valve working pressure)

p_w

Áp suất được xác định của khí có áp ở nhiệt độ đồng nhất 15 °C cho một chai chứa đầy khí mà van dự định được lắp.

CHÚ THÍCH 1 : Định nghĩa này không áp dụng cho khí hóa lỏng (ví dụ cac bon dioxit) hoặc khí hòa tan(ví dụ axetylen)

[NGUỒN: TCVN 7163: 2012 (ISO 10297: 2006)3.1 – Thuật ngữ đã thay đổi].

3.2

Áp suất thử van (valve test pressure)

p_{vt}

Áp suất nhỏ nhất tác dụng lên van thông qua khí trong khi thử nghiệm.

[NGUỒN: TCVN 7163:2012(ISO 10297: 2006) 3.2 – Thuật ngữ đã thay đổi].

3.3

Độ kín ngoài (external leak tightness)

Độ kín đối với khí quyển (rò rỉ vào và/hoặc rò rỉ ra) khi van mở.

[NGUỒN: TCVN 7163:2012 (ISO 10297: 2006), 3.3, đã được thay đổi – Tài liệu tham khảo trong Bảng 1 đã được xóa].

3.4

Độ kín trong (internal leak tightness)

Độ kín để van (rò rỉ vào và/hoặc rò rỉ ra) khi van đóng.

[NGUỒN: TCVN 7163:2012 (ISO 10297: 2006) 3.4].

3.5

Lô sản xuất (batch)

Số lượng các van cùng loại thiết kế thử và chế độ sản xuất, được sản xuất với số lượng được kiểm soát trong thời gian quy định.

3.6

Mẫu thử (sample)

Số lượng van được lấy từ lô sản xuất(3.5) theo quy trình lấy mẫu được thừa nhận.

CHÚ THÍCH : ISO 2859 quy định quy trình lấy mẫu để kiểm tra

4 Làm sạch

Van phải được cung cấp sạch và khô đạt các yêu cầu sử dụng đã định. Bổ sung thêm, van dùng cho khí oxy và các khí oxy hóa khác [xem TCVN 6550 (ISO 10156)] phải được cung cấp đã được làm sạch dầu, mỡ và các chất khác theo yêu cầu của ISO 15001 hoặc các tiêu chuẩn hoặc quy chuẩn có liên quan trừ các ứng dụng ngoài ngành y tế nếu kích thước hạt lớn nhất phải nhỏ hơn 200 µm. Điều này được đảm bảo bởi quá trình làm sạch.

5 Thử nghiệm và kiểm tra trong chế tạo

5.1 Quy định chung

Các thử nghiệm và kiểm tra trong chế tạo phải bao gồm:

- Thử được thực hiện cho tất cả các van;
- Thử, kiểm định và kiểm tra thực hiện trên mẫu thử;
- Quy trình kiểm tra xác nhận vật liệu kết cấu và các chi tiết.

Kết quả thử và kiểm tra phải được ghi biên bản.

5.2 Áp suất thử van

a) Đối với khí nén :

$$p_{vt} = 1,2 p_w$$

b) Đối với các khí hóa lỏng , ví dụ cacbon dioxit và khí hòa tan ví dụ như axetylen, p_{vt} ít nhất phải bằng áp suất thử nhỏ nhất của chai được quy định trong quy định vận chuyển có liên quan đối với khí hoặc nhóm khí này.

Nếu trong quá trình vận chuyển không quy định áp suất thử nhỏ nhất, phải sử dụng áp suất thử được ghi nhãn trên chai mà van được dự định lắp.

5.3 Thử nghiệm thực hiện trên tất cả các van

Tất cả các van phải được thử độ kín trong và độ kín ngoài trước khi xuất xưởng.

Đối với độ kín trong van phải chịu áp lực từ khí đi qua đầu vào của van. Đối với độ kín ngoài van ở vị trí mở phải chịu áp lực từ khí đi qua đầu vào của van với kết nối đầu ra của van được bịt kín hoặc chịu áp lực từ kết nối đầu ra của van với kết nối đầu vào của van được bịt kín. Độ kín ngoài của van được lắp với các phụ kiện mà nó tạo thành bao áp suất, ví dụ thiết bị xả áp và áp kế phải được xác định với các phụ kiện này tại vị trí lắp.

TCVN 10360:2014

Bổ sung thêm, sự hiện diện của sự đi qua phải được kiểm tra xác nhận.

Phải tiến hành thử nghiệm ở áp suất p_{vt} hoặc đối với van được trang bị cơ cấu giảm áp được kích hoạt bằng áp suất ở 0,8 lần giá trị nhỏ nhất của khoảng áp suất đặt của cơ cấu giảm áp hoặc theo quy định của nhà nước.

Thử nghiệm độ kín phải được thực hiện ở nhiệt độ phòng (thường từ 15 °C đến 30 °C), Van phải được đóng với momen xoắn do người sản xuất quy định nhưng không được vượt quá momen xoắn bền khi bắt đầu ($T_{e,start}$) như được sử dụng trong khi thử kiểu phù hợp với TCVN 7163(ISO 10297). Tốc độ rò rỉ trong không được vượt quá 6 cm³/h. Tổng độ rò rỉ ngoài (thường bao gồm từ hệ thống bít kín van ngoài cộng với ví dụ PRD, RPV, thiết bị chỉ thị áp suất và hệ thống điều áp và giảm áp không được vượt quá 6 cm³/h đối với van chai hoặc van chính, hoặc không được vượt quá 12 cm³/h đối với VIPR. Đối với van có tính toàn vẹn cao, ví dụ đối với các van dùng cho dịch vụ cung cấp khí có độ tinh khiết cao hoặc có tính độc hại cao, tốc độ rò rỉ thấp đối với cả hai phép thử độ kín trong và độ kín ngoài phải được quy định. Việc bổ sung thêm phép thử độ kín ngoài để đo giá trị rò rỉ phải được quy định.

Các phép thử thường được thực hiện với không khí khô không có dầu hoặc nitơ nhưng có thể sử dụng khí thích hợp khác.

Ví dụ về biên bản thử được cho trong Phụ lục A. Có thể sử dụng các phương pháp có điều kiện hoặc được chấp nhận thực hiện theo điều này.

CHÚ THÍCH : Các van có tính năng đặc biệt như van áp suất dư hoặc VIPR có thể yêu cầu bổ sung các phép thử

5.4 Kiểm tra xác nhận và kiểm tra được tính hành trên mẫu thử

Các quy trình này được tiến hành trên mẫu thử. Quy trình lấy mẫu, trình tự và nội dung chi tiết phải được quy định trong hệ thống đảm bảo chất lượng của nhà sản xuất. Các phép kiểm tra xác nhận và kiểm tra tương ứng phải được thực hiện để kiểm tra xác nhận quá trình chế tạo với nội dung tối thiểu sau:

- Kiểm tra sự tuân thủ quy trình sản xuất hoặc đơn đặt hàng bằng cách so sánh với bản lắp lắp tổng và các tài liệu khác;
- Kiểm tra vật liệu kim loại và phi kim bằng cách kiểm tra xác nhận tài liệu của nhà cung cấp, ví dụ chứng chỉ vật liệu;
- Kiểm tra sự giảm ứng suất (nếu có yêu cầu) bằng cách kiểm tra xác nhận tài liệu của nhà sản xuất;
- Kiểm tra chế tạo bằng mắt hoặc đo lường;
- Kiểm tra kích thước bằng đo lường;
- Kiểm tra độ sạch bằng mắt và kiểm tra xác nhận tài liệu chế tạo;

- Kiểm tra sự lắp ráp bằng mắt đối với việc sử dụng các chi tiết chính xác, việc sử dụng và số lượng dầu bôi trơn, dung môi và chất kết dính và kiểm tra moment xoắn trong quá trình lắp ráp;
- Phép thử bằng cách kiểm tra xác nhận tài liệu chế tạo; và
- Kiểm tra ghi nhãn bằng mắt.

5.5 Quy trình kiểm tra xác nhận vật liệu chế tạo và các chi tiết

Nhà sản xuất phải xác định hệ thống quản lý chất lượng trong đó bao gồm nhà cung cấp, nhà thầu phụ, phòng thử nghiệm của bên thứ ba và cơ sở vật chất của họ (nếu cần thiết) với mục đích đảm bảo rằng vật liệu kim loại và phi kim có đặc tính chính xác và đã được chứng minh, cũng như các chi tiết kết hợp với các van đúng như phê duyệt kiểu hiện hành.

Phụ lục A

(Tham khảo)

Ví dụ về biên bản thử trên từng van

Có thể sử dụng biên bản thử sau cho van công nghiệp:

- a) Đặt van ở trạng thái mở với kết nối đầu ra được bít kín. Tác dụng áp lực thử lên van từ khí đi qua đầu vào của van. Kiểm tra bất cứ sự rò rỉ bên ngoài nào;
- b) Đầu nối ra của van được bít kín, đóng kín van ở trạng thái có áp suất thử van bằng momen xoắn do người sản xuất quy định nhưng không được vượt quá momen xoắn bền khi bắt đầu ($T_{e,start}$) như được sử dụng trong khi thử kiểu phù hợp với TCVN 7163 (ISO 10297) Mở nút bít đầu ra của van và kiểm tra xác nhận có khí thoát ra. Quy trình này đảm bảo rằng van không ở trạng thái đóng trước khi thử và chứng tỏ rằng đường dẫn qua van được thông suốt.
- c) Giữ van ở trạng thái đóng kín như trên kiểm tra tại kết nối đầu ra của van bất cứ sự rò rỉ qua mặt tựa của van.

Thư mục tài liệu tham khảo

- [1] ISO 2859 (all parts), *Sampling procedures for inspection by attributes*.
 - [2] TCVN 6550 (ISO 10156), *Khí và hỗn hợp khí - Xác định khả năng cháy và khả năng oxy hóa để chọn đầu ra của van chai chứa khí*.
 - [3] TCVN 6289 (ISO 10286) *Chai chứa khí – Thuật ngữ*.
 - [4] UN Model Regulations, Recommendations on the Transport of Dangerous Good = Model Regulations as amended.
-