

TCVN

TIÊU CHUẨN QUỐC GIA

TCVN 10121:2013

ISO 22434:2006

Xuất bản lần 1

**CHAI CHỨA KHÍ DI ĐỘNG -
KIỂM TRA VÀ BẢO DƯỠNG CÁC VAN CHAI**

Transportable gas cylinders - Inspection and maintenance of cylinder valves

HÀ NỘI - 2013

Lời nói đầu

TCVN 10121:2013 hoàn toàn tương đương với ISO 22434:2006.

TCVN 10121:2013 do Ban kỹ thuật Tiêu chuẩn Quốc gia TCVN/TC58 *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 di động - Kiểm tra và bảo dưỡng các van chai

Transportable gas cylinders - Inspection and maintenance of cylinder valves

1 Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này qui định các yêu cầu về kiểm tra và bảo dưỡng các van chai, bao gồm cả các van với bộ điều áp bên trong.

Tiêu chuẩn này cũng có thể áp dụng cho các van chai tại thời điểm kiểm tra định kỳ các chai chứa khí, cụm chai, bình chứa và dây chai và tại bất cứ thời điểm nào khác, ví dụ lúc thay đổi dịch vụ cung cấp khí (xem ISO 11621). Tiêu chuẩn này không áp dụng cho việc kiểm tra theo thông lệ của các van chai tại thời điểm nạp chai.

CHÚ THÍCH: Có thể áp dụng các tiêu chuẩn và qui định của quốc gia cho bảo dưỡng các van chai.

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 có 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 6290 (ISO 10463), *Chai chứa khí - Chai chứa các khí vĩnh cửu- Kiểm tra tại thời điểm nạp khí.*

TCVN 6550 (ISO 10156), *Khí và hỗn hợp khí - Xác định khả năng cháy và khả năng oxy hoá để chọn đầu ra của van chai chứa khí.*

TCVN 6714 (ISO 11113), *Chai chứa khí hoá lỏng (trừ axetylen và khí đốt hoá lỏng) - Kiểm tra tại thời điểm nạp khí.*

TCVN 6715 (ISO 11372), *Chai chứa khí - Chai chứa khí axetylen hoà tan - Kiểm tra tại thời điểm nạp khí.*

TCVN 6873 (ISO 11755), *Chai chứa khí - Giá chai chứa khí nén và khí hoá lỏng (trừ axetylen) - Kiểm tra tại thời điểm nạp khí.*

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

TCVN 10121:2013

TCVN 7389 (ISO 13341), *Chai chứa khí di động - Lắp van vào chai chứa khí.*

TCVN 9312 (ISO 14245), *Chai chứa khí- Đặc tính kỹ thuật và thử nghiệm van chai LPG - Van tự đóng kín.*

TCVN 9313 (ISO 15995), *Chai chứa khí - Đặc tính kỹ thuật và thử van chai LPG - Van vận hành bằng tay.*

TCVN 9315:2013 (ISO 22435:2007), *Chai chứa khí - Van chai chứa khí với bộ điều áp bên trong - Yêu cầu kỹ thuật và thử kiểu.*

ISO 6406, *Gas cylinders – Seamless steel gas cylinders – Periodic inspection and testing (Chai chứa khí - Chai chứa bằng thép không hàn - Kiểm tra và thử nghiệm định kỳ).*

ISO 10691, *Gas cylinders – Refillable welded steel cylinders for liquefied petroleum gas (LPG) – Procedures for checking before, during and after filling (Chai chứa khí - Chai bằng thép hàn, nạp lại được chứa khí dầu mỏ hóa lỏng (LPG) - Quy trình kiểm tra trước, trong và sau khi nạp).*

ISO 14246, *Transportable gas cylinders – Gas cylinder valves – Manufacturing tests and inspections (Chai chứa khí di động - Van chai - Thử nghiệm và kiểm tra trong sản xuất).*

ISO 15001, *Anaesthetic and respiratory equipment – Compatibility with oxygen (Thiết bị thở và gây mê - 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

Kiểm tra (inspection)

Quy trình xác định xem một van chai có thích hợp để tiếp tục sử dụng được nữa hay không.

3.2

Tháo dỡ (dismantling)

Sự tháo rời van thành các chi tiết cấu thành nó đến khi mặt bịt áp lực chính của van được khai thông.

3.3

Tháo rời (removal)

Sự tháo van chai ra khỏi chai chứa khí.

3.4

Bảo dưỡng (maintenance)

Các nguyên công yêu cầu để giữ cho van chai trong trạng thái làm việc tốt.

CHÚ THÍCH: Bảo dưỡng bao gồm cả sửa chữa nhỏ, sửa chữa lớn và đánh bóng lại.

3.4.1**Sửa chữa nhỏ (minor repair)**

Nguyên công bao gồm làm sạch, và thay thế các chi tiết không chịu áp lực, ví dụ tay vặn, cơ cấu hạn chế lưu lượng đầu ra, cơ cấu áp suất dư được lắp trong đầu ra của van.

3.4.2**Sửa chữa lớn (major repair)**

Nguyên công bao gồm thay thế các phụ tùng của van được lắp vào phạm vi chịu áp lực nhưng không yêu cầu phải tháo dỡ van chai, ví dụ cơ cấu giảm áp (PRD), áp kế, lưu lượng kế.

3.4.3**Làm mới (refurbishment)**

Nguyên công đòi hỏi phải tháo dỡ van chai, đánh giá các chi tiết bên trong của van và lắp ráp lại để làm cho van thích hợp cho việc sử dụng tiếp.

4 Quy định chung**4.1 Sự cố**

Nếu một van chai có yêu cầu bảo dưỡng tại bất cứ thời điểm nào, ví dụ tại thời điểm kiểm tra định kỳ chai chứa khí, thì van phải được loại bỏ hoặc tuân theo qui trình dưới đây.

4.2 Nhân sự

Các van chai chỉ được kiểm tra, bảo dưỡng và tháo ra khỏi chai bởi người có thẩm quyền.

4.3 Về an toàn

Trước khi tháo van chai ra khỏi chai chứa khí, phải kiểm tra để bảo đảm rằng không còn áp suất ở trong chai. Xem ISO 6406:2005, Phụ lục D.

CHÚ THÍCH: Các biện pháp kỹ thuật và thiết bị chuyên dùng hiện có trong một số ngành công nghiệp, ví dụ như ngành công nghiệp dầu mỏ hóa lỏng (LPG) cho phép tháo rời van một cách an toàn ra khỏi chai chứa khí trong điều kiện có áp lực ...

Có thể thực hiện việc kiểm tra và sửa chữa nhỏ trên các van chai trong khi chúng được nối với chai chứa khí có áp, nhưng công việc này đòi hỏi phải có các qui trình đặc biệt.

Chỉ được thực hiện các sửa chữa lớn và đánh bóng lại cho một van chai trên chai đã được giảm hết áp suất hoặc van được tháo rời ra khỏi chai.

5 Kiểm tra và bảo dưỡng

Việc kiểm tra sẽ xác định xem vai chai có thích hợp để tiếp tục phục vụ được nữa hay không hoặc khi có yêu cầu bảo dưỡng và mức độ của việc bảo dưỡng này.

5.1 Kiểm tra

Việc kiểm tra các van chai sau khi được làm sạch, nếu cần thiết bao gồm việc kiểm tra xem xét bên ngoài.

5.1.1 Làm sạch

Van chai phải được làm sạch bên ngoài để dễ dàng cho kiểm tra.

- a) Phải loại bỏ sự nhiễm bẩn, các vật lạ và các sản phẩm ăn mòn ra khỏi đầu ra của chai nhưng chú ý không làm hư hỏng bất cứ bề mặt bít kín nào.
- b) Nếu sử dụng bất cứ môi chất làm sạch nào thì chúng phải thích hợp với dịch vụ cung cấp khí được dự định sử dụng (ví dụ y tế), vật liệu kết cấu của van chai, chai chứa khí và thiết bị gắn liền ở đầu cuối. Môi chất làm sạch phải được loại bỏ hoàn toàn.

5.1.2 Kiểm tra bên ngoài - Van vẫn được lắp trên chai chứa khí

Phải kiểm tra các khuyết tật của van chai bao gồm:

- a) Trục van không chuyển động êm hoặc khó quay;
- b) Thân van bị cong, biến dạng, gỉ, ghi nhãn không rõ và xây xát hoặc có vết nứt;
- c) Trục van bị cong hoặc hư hỏng;
- d) Đầu ra của van bị cháy ren, bị hư hỏng, mòn, gỉ, hoặc bị nghiêng và các đầu nối bị tắc;
- e) Các bề mặt bít kín ở đầu ra và/hoặc bất cứ chi tiết bít kín phi kim loại nào bị hư hỏng, gỉ hoặc ăn mòn;
- f) Tất cả các dấu hiệu van bị quá nhiệt hoặc bị cháy;
- g) Vật lạ cản trở hoặc làm tắc các lỗ;
- h) Giác vận trên thân van biến dạng không khớp với chia vận;
- i) Có dấu hiệu thay đổi hay sửa chữa không chuẩn trên van;
- j) Áp kế có dấu hiệu bị hư hỏng;
- k) Tay vận bị hư hỏng;
- l) Bộ phận van áp lực dư bị lệch hoặc hư hỏng;
- m) Trị số áp suất của cơ cấu giảm áp không đúng quy định;
- n) Van không thích hợp cho dịch vụ cung cấp khí;
- o) Có nhiễm bẩn hoặc chất bôi trơn, vật liệu bít kín giữa chân van và chai không thích hợp;
- p) Các đai ốc giữ vòng bít bị lỏng.

5.1.3 Kiểm tra bên ngoài bổ sung - Van được tháo ra khỏi chai chứa khí

Ngoài các yêu cầu nêu trên, nếu van chai đã được tháo ra khỏi chai chứa khí, phải kiểm tra bằng mắt đối với các khuyết tật bổ sung sau của van sau khi tất cả các hợp chất dễ liên kết còn lại đã được lấy đi khỏi ren trên trụ van.

- a) Sự nhiễm bẩn, các chất lạ và các sản phẩm ăn mòn trong lỗ của trụ van;
- b) Ren của trụ van bị xiên lệch, hư hỏng, mòn, biến dạng hoặc bị nghiêng;
- c) Ống nhúng chìm, ống phun hoặc ren kẹp chặt bị hư hỏng;
- d) Bộ lọc đầu vào bị hư hỏng;
- e) Cơ cấu chỉ thị mức áp suất hoặc mức chất lỏng bị hư hỏng;
- f) Bộ phận ngăn ngừa sự quá nạp bị hư hỏng;
- g) Bộ phận ngăn ngừa lưu lượng vượt quá mức bị hư hỏng.

5.1.4 Tiêu chí nghiệm thu

Các van chai không có các khuyết tật được liệt kê trong 5.1.2 (và 5.1.3 nếu thích hợp) có thể được đưa trở lại làm việc.

Các van chai có bất cứ các khuyết tật nào được liệt kê ở trên phải được đưa vào bảo dưỡng phù hợp với 5.2 hoặc bị loại bỏ phù hợp với Điều 9.

5.2 Bảo dưỡng

5.2.1 Sửa chữa nhỏ

Các tay vặn và các chi tiết không chịu áp lực khác phải được đánh giá để sử dụng lại, sửa chữa hoặc thay thế khi thích hợp.

5.2.2 Sửa chữa lớn

Nếu có yêu cầu, các đai ốc giữ vòng bít phải được vặn chặt lại tới giá trị momen xoắn như chế tạo lúc ban đầu và sử dụng các liệu pháp đã được khuyến nghị.

Đối với các van chai có trang bị các cơ cấu xả áp (PRD), nếu cơ cấu xả áp (PRD) phải được thay thế thì phải thay bằng cơ cấu PRD có điều kiện kỹ thuật ban đầu phù hợp với yêu cầu của nhà sản xuất và tuân theo hướng dẫn của nhà sản xuất.

Các phụ tùng khác cần thay thế phải đáp ứng điều kiện kỹ thuật của các nhà sản xuất van và phải được thay thế theo hướng dẫn của họ.

5.2.3 Đánh bóng lại

5.2.3.1 Qui định chung

Các van chai chỉ có thể được đánh bóng lại nếu chúng được thiết kế để tháo và lắp ráp lại được.

TCVN 10121:2013

Việc đánh bóng lại phải được thực hiện sau khi khử sự nhiễm bẩn một cách thích hợp. Khi sử dụng các chi tiết thay thế, chúng phải phù hợp với điều kiện kỹ thuật của nhà sản xuất van chai dùng cho dịch vụ cung cấp khí theo dự định.

Các van chai phải được tháo dỡ phù hợp với các yêu cầu kỹ thuật của các nhà sản xuất van ban đầu khi sử dụng các dụng cụ thích hợp và trong khu vực làm việc giành riêng cho hoạt động này.

5.2.3.2 Kiểm tra và đánh giá các chi tiết

Ren trên trụ (van) của thân van phải được kiểm tra bằng mắt để đánh giá xem nó có bị hư hỏng, biến dạng hoặc ăn mòn hay không.

Đầu nối ra của mỗi thân van phải được kiểm tra bằng mắt để xác nhận không bị gỉ, hư hỏng hoặc mòn quá mức.

Các đường dẫn bên trong phải được kiểm tra để bảo đảm rằng không có vật lạ rơi vào.

Phải kiểm tra sự hư hỏng, mài mòn và gỉ của mặt bít kín của đầu ra của van. Bất cứ chi tiết bít kín nào bằng vật liệu phi kim loại của đầu ra phải được thay thế bằng chi tiết mới phù hợp với điều kiện kỹ thuật của nhà sản xuất van.

Nếu thiết kế van cho phép, bất cứ các khuyết tật nào đã nêu trên cũng có thể được sửa chữa với điều kiện là các kích thước vẫn ở trong phạm vi tiêu chuẩn thiết kế ban đầu, nếu không van chai phải được loại bỏ phù hợp với Điều 9.

Tất cả các chi tiết cấu thành bên trong của van chai phải được kiểm tra bằng mắt để đánh giá sự thích hợp cho sử dụng lại (không có sự mài mòn quá mức, hư hỏng hoặc nhiễm bẩn). Tất cả các vật liệu bít kín phi kim loại phải được kiểm tra sự thích hợp của chúng cho sử dụng tiếp tục và được thay thế khi cần thiết phù hợp với khuyến nghị của nhà sản xuất.

Các van chai hoặc các chi tiết của van không thích hợp cho sử dụng tiếp tục phải được loại bỏ phù hợp với Điều 9.

Tất cả các chi tiết được sử dụng lại của van phải được làm sạch theo yêu cầu kỹ thuật của các nhà sản xuất van ban đầu.

CẢNH BÁO: Các van chai định dùng cho dịch vụ cung cấp oxy hoặc các khí oxy hóa cao khác [xem TCVN 6550 (ISO 10156) phải được làm sạch cho dịch vụ cung cấp oxy (xem ISO 15001).

5.2.3.3 Lắp ráp lại

Các van chai phải được lắp ráp lại khi sử dụng các dụng cụ thích hợp các momen xoắn và qui trình lắp phù hợp với điều kiện kỹ thuật của các nhà sản xuất van. Van phải được vận hành "mở để được đóng kín" để bảo đảm cho cơ cấu vận hành được êm và tốt.

6 Thử nghiệm

Tất cả các van được kiểm tra theo 5.1 hoặc bảo dưỡng theo 5.2 phải được kiểm tra rò rỉ bên trong và bên ngoài, ví dụ rò rỉ của nắp đệm, mặt tựa và mối nối cổ chai, ở áp suất làm việc dự định. (Xem TCVN 7163 (ISO 10297) và ISO 14246 về ví dụ qui trình kiểm tra rò rỉ). Việc kiểm tra này có thể được thực hiện trong lần nạp chai chứa khí đầu tiên khi van được lắp vào chai (Xem các tiêu chuẩn sau về kiểm tra rò rỉ tại thời điểm nạp: TCVN 6714 (ISO 11113), TCVN 6290 (ISO 10463), TCVN 6715 (ISO 11372), TCVN 6873 (ISO 11755), TCVN 7389 (ISO 13341), TCVN 9312 (ISO 14245), TCVN 9313 (ISO 15995) và TCVN 9315 (ISO 22435)).

CHÚ THÍCH: Đối với các van phức tạp hơn (ví dụ, các van tích hợp với các cơ cấu điều chỉnh áp suất), có thể thực hiện các kiểm tra phụ thêm để đảm bảo rằng van vận hành đúng theo điều kiện kỹ thuật của nhà sản xuất trước khi đưa vào sử dụng.

7 Ghi nhãn

Các van chai đã được đánh bóng lại (xem 5.2.3) phải được ghi nhãn bền vững với thông tin tối thiểu là năm, ví dụ hai chữ số cuối cùng, và dấu hiệu nhận biết có thể truy tìm được thiết bị thực hiện việc gia công. Việc ghi nhãn không được có ảnh hưởng xấu đến đặc tính của van và phải dễ nhìn thấy đối với nhân viên chuẩn bị chai chứa khí để đưa vào sử dụng.

CHÚ THÍCH: Khi các van chai được đánh bóng lại theo thường lệ cùng với chai chứa khí kèm theo duy nhất của chúng, ví dụ, các van của thiết bị tự thở dưới nước (Scuba) thì có thể bỏ qua việc ghi nhãn cho đánh bóng lại với điều kiện là thông tin cần thiết được ghi nhãn trên chai.

8 Bao gói

Các van phải ở trạng thái khô ở cả bên trong và bên ngoài trước khi bao gói.

Các van phải được bảo vệ trong quá trình bảo quản và vận chuyển để tránh hư hỏng, nhiễm bẩn bên ngoài và sự xâm nhập của hơi ẩm và chất nhiễm bẩn, ví dụ, bằng các nắp hoặc nút ở đầu vào và đầu ra.

9 Loại bỏ

Các van chai và các chi tiết cấu thành của van bị loại bỏ không sử dụng lại sau khi kiểm tra và bảo dưỡng phải được làm cho không thể tiếp tục sử dụng được nữa, ví dụ như bằng cách đập bằng búa hoặc cưa trước khi loại bỏ.

CHÚ THÍCH: Có thể áp dụng luật về an toàn, sức khỏe và môi trường.

Thư mục tài liệu tham khảo

- [1] TCVN 6289 (ISO 10286), *Chai chứa khí - Thuật ngữ.*
 - [2] ISO 11621, *Gas cylinders - Procedures for change of gas service (Chai chứa khí - Quy trình thay đổi khí chứa)*
-