

**TCVN**

**TIÊU CHUẨN QUỐC GIA**

**TCVN 10122:2013**

**ISO 24431:2006**

**Xuất bản lần 1**

**CHAI CHỨA KHÍ -  
CHAI CHỨA KHÍ NÉN VÀ KHÍ HÓA LỎNG  
(TRỪ AXETYLEN) - KIỂM TRA TẠI THỜI ĐIỂM NẠP**

*Gas cylinders - Cylinders for compressed and liquefied gases (excluding acetylene) -  
Inspection at time of filling*

**HÀ NỘI - 2013**

## Lời nói đầu

TCVN 10122:2013 hoàn toàn tương đương với ISO 24431:2006

TCVN 10122:2013 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 - Chai chứa khí nén và khí hóa lỏng (trừ axetylen) - Kiểm tra tại thời điểm nạp

*Gas cylinders - Cylinders for compressed and liquefied gases (excluding acetylene) -  
Inspection at time of filling*

### 1 Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này quy định các yêu cầu kiểm tra tại thời điểm nạp và áp dụng cho các chai chứa khí di động hàn hoặc không hàn được chế tạo bằng thép hoặc hợp kim nhôm dùng để chứa khí hóa lỏng hoặc khí nén (trừ axetylen) có dung tích nước từ 0,5 L đến 150 L. Tiêu chuẩn này cũng áp dụng cho các chai có dung tích nước nhỏ hơn 0,5 L khi có thể áp dụng được.

Tiêu chuẩn này không áp dụng cho các chai có ống góp dưới dạng các giá chai hoặc xe moóc (trailers).

Tiêu chuẩn này chủ yếu áp dụng cho các khí công nghiệp khác với khí dầu mỏ hóa lỏng (LPG), nhưng cũng có thể áp dụng cho LPG. Về các ứng dụng riêng của khí dầu mỏ hóa lỏng, xem TCVN 7162 (ISO 10691).

CHÚ THÍCH: Trong tiêu chuẩn này, khối lượng tương đương với lực và được biểu thị bằng newton. Tuy nhiên theo cách diễn đạt phổ biến (như sử dụng trong tiêu chuẩn này) hiểu đúng là khối lượng

### 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 6294 (ISO 10460), *Chai chứa khí - Chai chứa khí bằng thép các bon hàn - Kiểm tra và thử định kỳ.*

TCVN 6874-1 (ISO 11114-1), *Chai chứa khí - Tính tương thích của vật liệu làm chai và làm van với khí chứa - Phần 1: Vật liệu kim loại.*

## **TCVN 10122:2013**

TCVN 6874-2 (ISO 11114-2), *Chai chứa khí di động - Xác định tính tương thích của vật liệu làm chai chứa và làm van với khí chứa - Phần 2: Vật liệu phi kim loại.*

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

ISO 10461, *Gas cylinders – Seamless aluminium-alloy gas cylinders – Periodic inspection and testing (Chai chứa khí - Chai chứa khí bằng hợp kim nhôm không hàn - Kiểm tra và thử định kỳ).*

### **3 Thuật ngữ và định nghĩa**

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

#### **3.1**

##### **Khí nén (compressed gas)**

Khí được chứa trong điều kiện có áp suất để vận chuyển ở dạng hoàn toàn là khí ở nhiệt độ - 50°C.

CHÚ THÍCH: Khí nén bao gồm tất cả các khí có nhiệt độ tới hạn nhỏ hơn hoặc bằng - 50 °C.

#### **3.2**

##### **Khối lượng rỗng (empty mass)**

Khối lượng của chai bao gồm các chi tiết cấu thành (ví dụ, vành ở cổ chai, vành ở chân chai) nhưng trừ khối lượng của van, nắp van hoặc bộ phận bảo vệ van và bất cứ lớp phủ nào.

#### **3.3**

##### **Người nạp (filler)**

Người (hoặc nhóm người) chịu trách nhiệm kiểm tra trước, trong và ngay sau tại thời điểm nạp, đã được đào tạo, huấn luyện ở mức độ thích hợp cho công việc yêu cầu và đã truy cập được tất cả các dữ liệu cần thiết về chai, van và tất cả các phụ tùng khác được sử dụng.

#### **3.4**

##### **Áp suất nạp (filling pressure)**

Áp suất mà chai được nạp tại thời điểm nạp.

CHÚ THÍCH: Áp suất nạp được thay đổi theo nhiệt độ của khí trong chai, nhiệt độ này phụ thuộc vào các thông số nạp và các điều kiện của môi trường xung quanh.

#### **3.5**

##### **Tỷ số nạp (filling ratio)**

Tỷ số giữa khối lượng của khí và khối lượng của nước ở 15 °C có thể nạp đầy hoàn toàn một chai chứa khí được lắp sẵn sàng cho sử dụng.

**3.6****Khí hóa lỏng (liquefied gas)**

Khí khi được chứa trong điều kiện có áp suất cho vận chuyển là chất lỏng riêng phần ở nhiệt độ trên - 50 °C.

CHÚ THÍCH: Có sự phân biệt giữa:

- Khí hóa lỏng có áp suất cao, khí có nhiệt độ tới hạn từ - 50 °C đến + 65 °C, và
- Khí hóa lỏng có áp suất thấp, khí có nhiệt độ tới hạn trên + 65 °C.

**3.7****Khối lượng nạp lớn nhất cho phép (maximum permissible filling mass)**

Tỷ số giữa dung tích nước của chai và tỷ số nạp (3.5) của khí.

**3.8****Palet (pallet)**

Bộ phận để nâng, vận chuyển nhiều chai cùng một lúc.

**3.9****Cơ cấu giảm áp (pressure relief device)**

Cơ cấu được lắp vào chai hoặc van chai, được thiết kế để mở ra nhằm ngăn áp suất vượt quá giá trị quy định do quá áp hoặc tăng áp do nhiệt độ

**3.10****Khối lượng bì (tare)**

Tổng số của khối lượng rỗng (3.2) cộng với khối lượng của van, bao gồm cả ống nhúng chìm nếu được lắp, bất cứ bộ phận bảo vệ van cố định nào và tất cả các chi tiết khác được gắn cố định (ví dụ, bằng đồ kẹp hoặc bulông) vào chi khi được đưa vào nạp.

**3.11****Khối lượng tổng (total mass)**

Khối lượng bì (3.10) của chai cộng với khối lượng nạp lớn nhất cho phép (3.7).

**3.12****Áp suất làm việc (working pressure)**

Áp suất đặt của khí nén (3.1) ở nhiệt độ chuẩn 15 °C trong một chai chứa khí.

#### **4 Kiểm tra nạp**

Mỗi chai phải được kiểm tra trước, trong và ngay sau tại thời điểm nạp. Kiểm tra nạp phải bao gồm các mục sau:

- a) Kiểm tra điều kiện có thể sử dụng được (xem 5.1);
- b) Nhận biết người chủ sở hữu chai, nếu có yêu cầu (xem 5.2);
- c) Đối với các chai được nạp theo khối lượng, kiểm tra khối lượng bì và tính toán khối lượng của khí được nạp (xem 5.3);
- d) Kiểm tra tình trạng bên trong chai (xem 5.4);
- e) Kiểm tra tính toàn vẹn của vành cổ chai/nút ren (xem 5.5);
- f) Kiểm tra tính toàn vẹn và thích hợp của van (xem 5.6);
- g) Kiểm tra áp suất nạp đúng khi có thể (xem 5.7);
- h) Kiểm tra khối lượng nạp đúng khi có thể (xem 5.8),
- i) Kiểm tra sự bảo vệ van (xem 5.9).

Các chai không thỏa mãn các tiêu chí nêu trên phải được xử lý phù hợp với các quy trình có liên quan của công ty nạp trước khi có bất cứ hành động nào khác.

#### **5 Mô tả các mục kiểm tra**

##### **5.1 Kiểm tra điều kiện có thể sử dụng được**

###### **5.1.1 Tiêu chí chung**

Trước tại thời điểm nạp một chai chứa, phải xác minh rằng:

- a) Chai không có các số liệu kiểm tra bị vượt quá mức trong kiểm tra và thử định kỳ;
- b) Chai thích hợp với khí chứa dự định sử dụng và áp suất nạp;
- c) Chai được phép nạp ở trạm nạp;
- d) Khí chứa dự định sử dụng tương đương với ký hiệu khí trên nhãn và màu sơn trên vai hoặc thân chai chứa khí (ví dụ, qua kiểm tra nhãn mác của chai hoặc chất vấn chủ sở hữu chai),
- e) Mỗi chai, được nâng vận chuyển riêng hoặc dùng palet, có ở trong điều kiện sử dụng được hay không.

Các chai được đánh giá là không sử dụng được phải được đánh dấu rõ ràng và được tách ra để xử lý thêm, phù hợp với quy trình được viết thành văn bản của công ty nạp chai.

### 5.1.2 Chai đơn

Trước khi chai được nạp phải xác minh rằng bề mặt bên ngoài của chai sạch và không có vật lạ (nghĩa là chai có thể được đánh giá về hư hỏng cơ học ngăn cản việc nạp chai một cách an toàn) và không biểu lộ bất cứ sự không bình thường nào có thể gây mất an toàn cho chai như các vết cháy do hồ quang điện, chỗ phình ra, sự ăn mòn nghiêm trọng, hư hỏng do nhiệt/ngọn lửa hoặc các hư hỏng cơ khí khác. Trong trường hợp có nghi ngờ, phải áp dụng các tiêu chuẩn loại bỏ được mô tả trong ISO 6406, ISO 10461 hoặc TCVN 6294 (ISO 10460) khi thích hợp.

Các chai biểu lộ dấu hiệu ăn mòn quá mức hoặc gỉ không được đưa vào nạp tới khi đã được rút khí hoàn toàn, được làm sạch và đánh giá phù hợp với các tiêu chí loại bỏ mô tả trong ISO 6406, ISO 10461 hoặc TCVN 6294 (ISO 10460) và được sơn.

### 5.1.3 Chai trên palet

Người nạp có thể dùng một palet để nạp mà không phải dỡ tải các chai chứa khí nếu công ty nạp và các đại diện của công ty này trong quy trình nội bộ được viết thành văn bản và đảm bảo rằng chỉ có những chai ở trong trình trạng có thể sử dụng được mới được tập hợp vào palet (xem 5.1.2).

## 5.2 Nhận biết người chủ sở hữu chai

Nếu có yêu cầu, trước khi nạp, phải có sự nhận biết về người chủ sở hữu chai và chính họ sẽ cho phép nạp chai.

## 5.3 Kiểm tra khối lượng bì và tính toán khối lượng của khí được nạp

Phải kiểm tra giá trị pháp lý của khối lượng bì đối với các chai sẽ được nạp theo khối lượng.

Không cần thiết phải kiểm tra giá trị pháp lý của khối lượng bì nếu sử dụng các van chuyên dùng ngăn ngừa sự xâm nhập của chất nhiễm bẩn (ví dụ, các van một chiều/áp suất dương) hoặc nếu bằng cách kiểm tra thích hợp tại thời điểm nạp có thể bảo đảm rằng không có chất lỏng hoặc các chất nhiễm bẩn có hại khác tồn tại trong chai chứa khí.

Nếu các điều kiện trên không được đáp ứng, phải kiểm tra giá trị pháp lý của khối lượng bì tại lúc bắt đầu của quá trình nạp khi chai được đặt trên đĩa cân để nạp. Phải kiểm tra khối lượng bì được ghi nhãn trên chai bởi các số chỉ thị thực của khối lượng trên cân trong phạm vi các dung sai được cho trong Bảng 1.

Các chai được nạp theo khối lượng không được nạp tới khi khối lượng chính xác được xác định và được ghi nhãn trên chai. Khối lượng bì được xem là không chính xác nếu không được ghi nhãn trên chai hoặc nếu có nghi ngờ về giá trị pháp lý của nó.

VÍ DỤ: Nghi ngờ về giá trị pháp lý của khối lượng bì có thể tăng lên do việc ghi nhãn khó đọc, sự thay đổi (hoặc không thay đổi) đáng ngờ của bộ phận bảo vệ, sự thay đổi đáng ngờ của van v.v ...

Phụ lục A đưa ra một ví dụ về quy trình xác minh khối lượng bì chính xác.

## TCVN 10122:2013

Tuy nhiên, khi khối lượng bì cần được thay đổi, phải vạch một đường chéo qua khối lượng bì cũ, nếu có, sao cho còn có thể đọc được khối lượng bì này để tham khảo trong tương lai. Nếu có nhiều hơn một khối lượng bì cũ thì chỉ có khối lượng bì ban đầu (có đường chéo vạch qua) được giữ lại để tham khảo cùng với khối lượng bì cũ. Các khối lượng bì cũ khác phải được loại bỏ khỏi chai, trong khi chú ý không làm hư hỏng tính toàn vẹn của chai.

Chỉ có một chai rỗng, sạch, có một lớp phủ sơn và van được cân một cách chính xác như đã chỉ dẫn trên Bảng 1. Chai phải rỗng, không có bất cứ sản phẩm nào trước cân.

Lượng khí hóa lỏng được nạp vào chai phải được xác định theo khối lượng hoặc nếu được nạp ở áp suất thấp hơn áp suất bão hòa được xác định trên biểu đồ áp suất/nhiệt độ của hơi đối với khí riêng. Phải xác định khối lượng của khí được nạp vào chai theo dung tích nước và tỷ số nạp đối với khí riêng, hoặc bởi khối lượng nạp lớn nhất cho phép, nếu được chỉ thị.

**Bảng 1 - Sai lệch lớn nhất cho phép của khối lượng bì**

Dung tích nước của chai L	Sai lệch lớn nhất cho phép của khối lượng bì, g
$0,5 \leq V < 5,0$	$\pm 50$
$5,0 \leq V \leq 20$	$\pm 200$
$20 < V$	$\pm 400$

### 5.4 Kiểm tra tình trạng bên trong chai

Trong trường hợp có sự xâm nhập của chất lỏng đối với một số kết hợp khí/vật liệu chai, có thể xảy ra sự ăn mòn bên trong [xem TCVN 6874-1 (ISO 11114-1)].

Đối với các khí này (ví dụ, hỗn hợp CO, hỗn hợp CO<sub>2</sub>), các trạm phải tuân theo quy trình được viết thành văn bản dựa trên kinh nghiệm và phụ thuộc vào các điều kiện sử dụng.

Các chai không có các van chuyên dùng để ngăn ngừa sự xâm nhập của chất nhiễm bẩn (ví dụ các van không hồi lưu (áp suất dương) hoặc các chai có nguy cơ ăn mòn bên trong của vật liệu chai, cần được kiểm tra sự xâm nhập của chất lỏng khi có nghi ngờ về tình trạng bên trong của chúng.

Phải thực hiện kiểm tra này bằng kiểm tra áp suất dư, cân kiểm tra, phân tích hơi ẩm hoặc bằng phương pháp khác có thể xác nhận sự hiện diện của chất lỏng nhiễm bẩn.

Nếu phát hiện được chất lỏng hoặc khí van được tháo ra, người có thẩm quyền phải kiểm tra bên trong bằng mắt phù hợp với ISO 6406, ISO 10461 hoặc TCVN 6294(ISO 10460), khi thích hợp.

### 5.5 Kiểm tra tính toàn vẹn của các phụ tùng lắp cố định

Trước thời điểm nạp một chai, phải xác minh xem vành cổ chai/nút có ren và bộ phận bảo vệ (nếu được lắp) có thích hợp hay không đối với mục đích sử dụng, và vành cổ chai, nếu có, có được cố định chắc chắn với chai hay không.



Nếu có bộ phận bảo vệ van được gắn cố định hoặc đai bảo vệ được hàn trên chai thì phải kiểm tra để bảo đảm rằng các bộ phận này được kẹp chặt một cách thích hợp. Một cách tương tự, tính toàn vẹn của vành chân chai, nếu được lắp, phải được kiểm tra để bảo đảm nó được lắp thích hợp với mục đích sử dụng.

## 5.6 Kiểm tra tính toàn vẹn và thích hợp của van

5.6.1 Trước mỗi lần nạp, phải xác minh xem van được lắp có thích hợp hay không với khí sử dụng, phù hợp với TCVN 6874-1 (ISO 11114-1) hoặc TCVN 6874-2 (ISO 11114-2), khi thích hợp và xác minh xem van có ở trong tình trạng tốt hay không. Tối thiểu phải xác minh để bảo đảm:

- a) Van vận hành được dễ dàng;
- b) Van không có chất nhiễm bẩn;
- c) Tay vặn, hoặc trục được vận hành bằng chốt, có thể vận hành được;
- d) Cơ cấu an toàn (ví dụ cơ cấu an toàn hoặc giảm áp hoặc cơ cấu áp suất dư), nếu có, không bị hư hỏng;
- e) Ren ở đầu ra và thân van không bị hư hỏng,
- f) Van được kẹp chặt chính xác với đầu nối nạp.

5.6.2 Trong chu trình nạp chai, người nạp phải xác định

- a) Van không bị tắc, kẹt (xem Phụ lục B) và vận hành ngày càng tốt lên (ví dụ, bằng cách kiểm tra sự tăng lên của khối lượng) và
- b) Van không bị rò rỉ ở vị trí mờ (ví dụ, bằng chất lỏng thử rò rỉ thích hợp với khí).

Nếu nghi ngờ có rò rỉ, nên kiểm tra nắp hoặc đai ốc giữ vòng bít.

5.6.3 Sau khi nạp chai, người nạp phải bảo đảm rằng van và cơ cấu an toàn hoặc giảm áp không được rò rỉ khi van được đóng kín và được tháo ra khỏi đầu nối nạp. Nếu nghi ngờ có rò rỉ, cần kiểm tra rò rỉ của mặt tựa tại đầu ra của van. Ngoài ra, phải kiểm tra mặt phân cách giữa van và chai để bảo đảm rằng không có rò rỉ. Đối với các chai hàn, phải quan tâm tới các mối hàn để bảo đảm rằng chai không bị rò rỉ.

## 5.7 Kiểm tra áp suất nạp đúng

Đối với các chai được nạp bởi áp suất, người nạp phải bảo đảm rằng áp suất nạp thích hợp với áp suất làm việc theo dự định. Cuối cùng, phải kiểm tra chai để bảo đảm rằng chai được ký hiệu và ghi nhãn đúng.

## 5.8 Kiểm tra khối lượng nạp đúng

Đối với các chai được nạp theo khối lượng, phải kiểm tra khối lượng ngay sau khi chai được tháo ra khỏi đường ống nạp bằng cân có khả năng xác định khối lượng của khí trong chai, trong phạm

## **TCVN 10122:2013**

vi dung sai được chỉ dẫn trên Bảng 1, theo dung tích nước của chai. Khối lượng của chai được nạp đầy không được vượt quá khối lượng tổng cho phép đối với tổ hợp chai và khí.

Cuối cùng, phải kiểm tra để bảo đảm rằng chai được ký hiệu và ghi nhãn đúng.

### **5.9 Kiểm tra sự bảo vệ van**

Nếu lắp bộ phận bảo vệ van hoặc nắp van trước khi gửi đi, phải kiểm tra mối nối của bộ phận bảo vệ hoặc nắp van-phụ tùng.

**Phụ lục A**

(Tham khảo)

**Ví dụ về quy trình xác định khối lượng bì chính xác**

Có thể xác định khối lượng bì chính xác như sau

- a) Nếu chai được lắp van, thực hiện tất cả các thao tác làm sạch và rút khí cần thiết để lắp van một cách an toàn.
- b) Tháo van ra (xem Phụ lục B)
- c) Kiểm tra bằng mắt sự ăn mòn bên trong và bên ngoài của chai, sự sơn dư thừa ở bên ngoài và sự nhiễm bẩn ở bên trong chai hoặc sự lắp ráp. Nếu cần thiết thì làm sạch (ví dụ bằng phun bi) và kiểm tra lại chất lượng.

CHÚ THÍCH: Dấu hiệu của sự ăn mòn quá mức chỉ ra rằng cần phải có kiểm tra và thử nghiệm định kỳ.

- d) Cân chai trên cân đã được hiệu chuẩn
  - 1) Đặt trên đĩa cân chai chứa khí rỗng, cùng với van dự định sử dụng, bao gồm cả ống nhúng chìm (nếu được lắp), bất cứ bộ phận bảo vệ van cố định nào và tất cả các chi tiết được gắn cố định với chai (ví dụ bằng đồ kẹp hoặc bulông) và cân;
  - 2) Từ số đọc của cân, xác minh khối lượng bì đúng của chai, van và bất cứ chi tiết nào được kẹp chặt cố định.
- e) Ghi nhãn khối lượng bì trên chai, tính bằng kilogam, được biểu thị đến ba chữ số có nghĩa được làm tròn xuống chữ số cuối cùng (xem ISO 13769).

## Phụ lục B

(Tham khảo)

### Các quy trình được chấp nhận khi tháo van và/hoặc khi nghi ngờ rằng van chai bị tắc

#### B.1 Kiểm tra đối với van bị tắc

Nên thực hiện các quy trình sau giành riêng cho nhân viên đã được huấn luyện, đào tạo. Xét về các mối nguy hiểm tiềm tàng trong các chai chứa khí nguyên công này có thể dẫn đến thương tích do sự phát ra năng lượng được tồn trữ, các rủi ro về cháy và độc hại. Do đó nhân viên kiểm tra phải có sự đề phòng cần thiết khi thực hiện công việc. Khi khí ở trong chai, nếu có, thoát ra và áp suất trong chai giảm đi tới áp suất khí quyển, và trong trường hợp các khí hóa lỏng, khi có sự đóng băng hoặc đọng sương trên mặt ngoài của chai, van có thể được tháo ra sau khi đã tiến hành kiểm tra bổ sung để xác minh rằng không có đường dẫn ngang qua van.

Như đã chỉ dẫn trong 5.6, phải thực hiện việc kiểm tra có hệ thống để xác minh rằng đường dẫn qua van không bị tắc. Phương pháp được chấp nhận nên là một quy trình có các biện pháp an toàn tương đương. Việc kiểm tra có thể được thực hiện:

- Bằng cách đưa khí vào, loại khí không có phản ứng với khí được bảo quản trong chai, ở áp suất tới 5 bar (0,5 MPa) và bằng cách kiểm tra sự xả của khí;
- Bằng cách sử dụng cơ cấu được nêu trên Hình B.1 để bơm không khí bằng tay vào chai.
- Đối với chai chứa khí hóa lỏng, bằng cách kiểm tra trước tiên để bảo đảm rằng khối lượng tổng của chai tương tự như khối lượng bì được ghi nhãn trên chai. Nếu có độ chênh lệch dương, chai có thể chứa khí hóa lỏng có áp hoặc các chất nhiễm bẩn.

CHÚ THÍCH: Sự không có độ chênh lệch dương không loại trừ khả năng hiện diện của khí có áp.

- Đối với van được gắn với một cơ cấu áp suất dư [xem TCVN 9314 (ISO 15996)], bằng cách sử dụng một đầu nối riêng để giải phóng áp suất còn lại và bằng cách kiểm tra sự không có áp suất bằng một trong các phương pháp được mô tả ở trên.

#### B.2 Van không bị tắc

Chỉ khi xác minh được rằng lưu lượng khí hoặc dòng khí không bị tắc trong van chai thì van mới có thể được tháo ra. Phải đánh giá sự bảo vệ cá nhân trong quá trình tháo van.

### B.3 Van bị tắc

**B.3.1** Áp dụng các phương pháp sao cho các chai chứa khí không độc hại, không dễ cháy và không chứa cloflocacbon (non - CFC). Nên có sự đề phòng thích hợp để bảo đảm rằng không có nguy hiểm do sự sả không được kiểm soát của bất cứ khí còn sót lại nào. Khi chai có đường dẫn khí bị tắc trong van, chai phải được để ra một bên và được nhân viên được huấn luyện đào tạo chuyên nghiệp cho nhiệm vụ này xử lý theo một trong hai phương pháp sau.

a) Cưa hoặc khoan thân van tới khi chặn được đường dẫn khí giữa trụ thân van và mặt tựa trục van. Nguyên công này phải có sự làm nguội thích hợp, đặc biệt là khi xử lý các khí oxy hóa.

b) Nới lỏng hoặc chọc thủng cơ cấu an toàn hoặc giảm áp theo cách có kiểm soát.

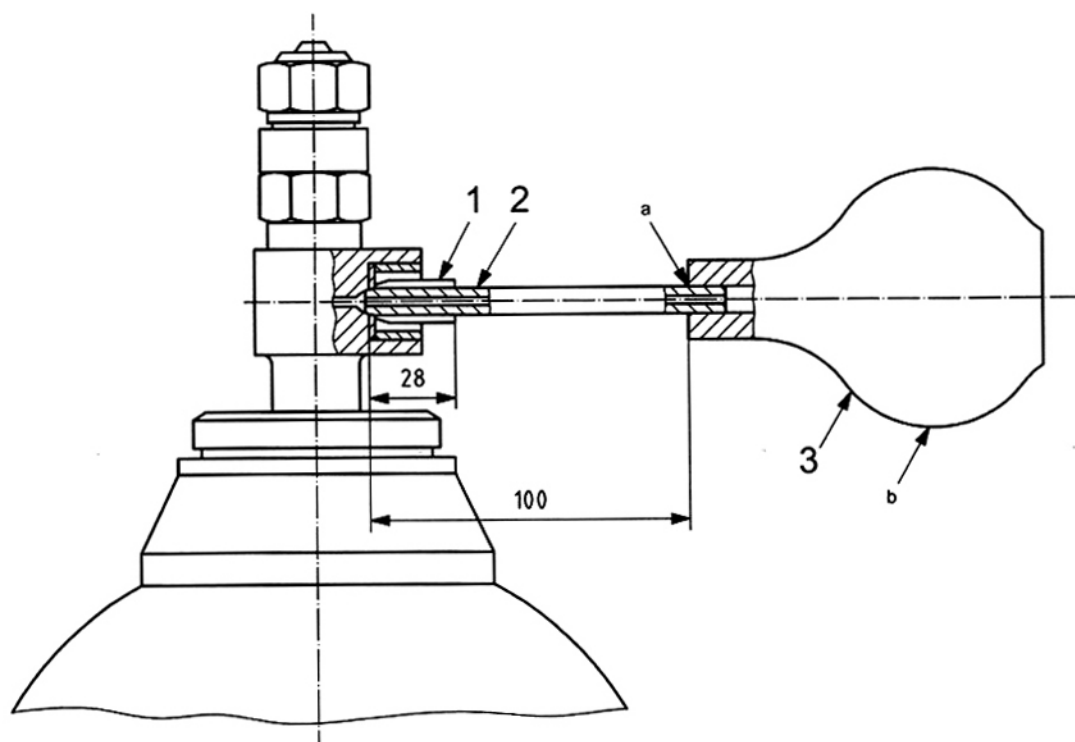
**B.3.2** Áp dụng các phương pháp sau cho các chai chứa các khí độc hại, dễ cháy, có phản ứng với không khí, có phản ứng với nước, oxy hóa và CFC.

Sau khi thải ra, việc chứa và khử khí sau đó phải được thực hiện một cách an toàn và không có sự tác động đến môi trường bằng một trong ba phương pháp sau.

a) Vặn van ra một phần trong phạm vi nắp có vòng bít được kẹp chặt và nối với chai và được thông hơi tới một điểm xả an toàn (ví dụ về một cơ cấu thích hợp được minh họa trên Hình B.2). Quy trình này phải được thực hiện một cách có kiểm soát sao cho tránh được thương tích cho cá nhân.

b) Tháo van ra bằng cơ khí trong một cơ cấu tự động, khép kín chứa khí và năng lượng thải ra.

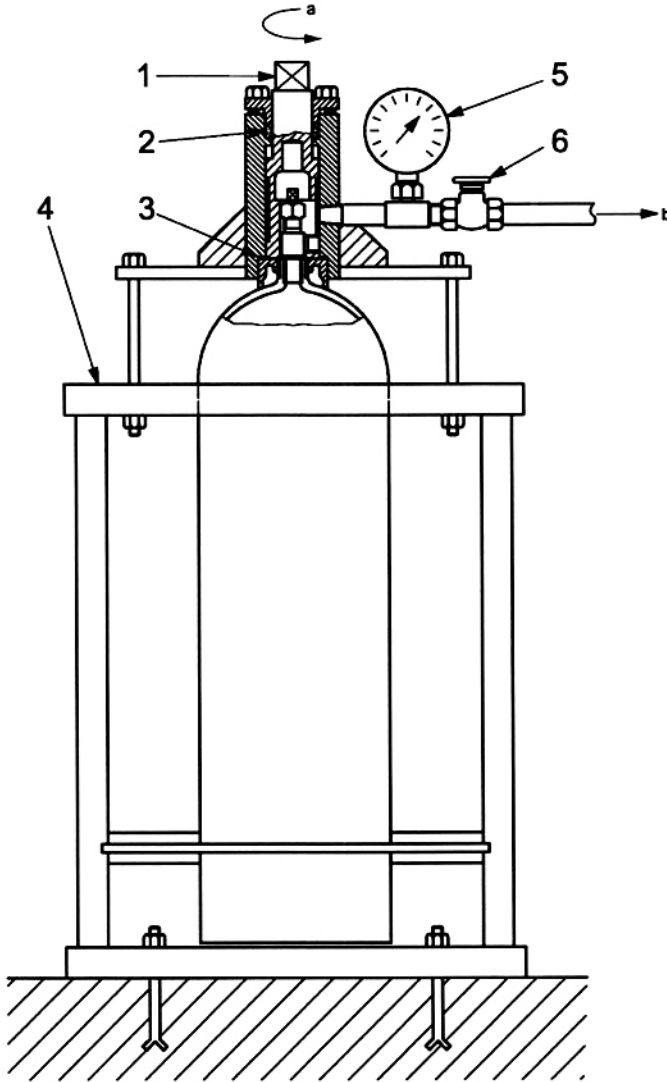
c) Đặt chai chứa khí vào thùng chứa thích hợp để chứa khí xả và năng lượng xả sau đó lắc hoặc nén chai chứa khí để xả vật liệu và áp suất còn trong chai.



## CHÚ DẪN:

- 1 Ống cao su (đường kính trong 8 mm, đường kính ngoài 13 mm) được mài tới dạng quả ô liu và được ghép nối.
- 2 Ống (đường kính trong 3 mm, đường kính ngoài 8 mm).
- 3 Bầu cao su.
- <sup>a</sup> Được ghép nối.
- <sup>b</sup> Bóp bằng tay.

**Hình B.1 - Cơ cấu điển hình để phát hiện van chai bị tắc**



## CHÚ DẪN:

- 1 Dẫn động cho máy tháo van.
- 2 Vòng bít kín khí.
- 3 Đệm kín khí.
- 4 Khung chai và cơ cấu kẹp.
- 5 Áp kế.
- 6 Van thông hơi.
- <sup>a</sup> Chiều quay.
- <sup>b</sup> Để xả khí.

Hình B.2 - Cơ cấu điển hình để tháo van chai chứa khí bị tắc

**Thư mục tài liệu tham khảo**

- [1] TCVN 6293( ISO 32), *Chai chứa khí dùng cho y tế - Ghi nhãn để nhận biết khí chứa.*
  - [2] TCVN 6296 (ISO 7225), *Chai chứa khí - Dấu hiệu phòng ngừa..*
  - [3] TCVN 7762(ISO 10691), *Chai chứa khí - Chai thép hàn lại được dùng cho khí dầu mỏ hoá lỏng (LPG) - Quy trình kiểm tra trước, trong và sau khi nạp.*
  - [4] 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.*
  - [5] ISO 13679, *Gas cylinders - Stamp marking (Chai chứa khí - Ghi nhãn tấ*m*).*
  - [6] TCVN 9314 (ISO 15996), *Chai chứa khí - Van áp suất dư - Yêu cầu chung và thử kiểu.*
  - [7] ISO 80000-4, *Quantities and units - Part 4 : Mechanics (Đại lượng và đơn vị- Phần 4 : Cơ học).*
  - [8] EN 1919, *Quantities and units – Part 4: Mechanics (Các đại lượng và đơn vị - Phần 4: Cơ học).*
  - [9] ASTM E165, *Standard Practice for Liquid Penetrant Examination for General Industry (Quy trình kỹ thuật tiêu chuẩn cho kiểm tra bằng siêu âm vùng hàn của ống và đường ống hàn).*
-