

TCVN

TIÊU CHUẨN QUỐC GIA

TCVN 10118:2013

ISO 10961:2010

Xuất bản lần 1

**CHAI CHỨA KHÍ - CỤM CHAI -
YÊU CẦU VỀ THIẾT KẾ, CHẾ TẠO, THỬ NGHIỆM
VÀ KIỂM TRA**

Gas cylinders - Cylinder bundles - Design, manufacture, testing and inspection

HÀ NỘI - 2013

Lời nói đầu

TCVN 10118:2013 hoàn toàn tương đương với ISO 10961:2010.

TCVN 10118:2013 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 - Cụm chai - Yêu cầu về thiết kế, chế tạo, thử nghiệm và kiểm tra

Gas cylinders – Cylinder bundles – Design, manufacture, testing and inspection

1 Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này quy định các yêu cầu về thiết kế, chế tạo, thử nghiệm và kiểm tra ban đầu cụm chai chứa khí di động. Tiêu chuẩn này áp dụng được cho các cụm chai chứa khí nén, khí hóa lỏng và các hỗn hợp khí. Tiêu chuẩn này cũng áp dụng cho các cụm chai chứa axetylen.

Tiêu chuẩn này không áp dụng cho các kiện chai trong đó các chai được nối ống với nhau trong một khung (giá) đỡ được thiết kế để cố định một cách thường xuyên với phương tiện cơ giới đường bộ, toa xe đường sắt hoặc trên mặt đất như một thùng chứa bảo quản của khách hàng. Tiêu chuẩn này không áp dụng cho các cụm chai được thiết kế để sử dụng trong các điều kiện môi trường hoặc vận hành khắc nghiệt khi cần có các yêu cầu bổ sung đặc biệt để duy trì các tiêu chuẩn an toàn, độ tin cậy và chất lượng sử dụng, ví dụ, các cụm chai chứa khí ở ngoài khơi.

Một số ứng dụng chuyên dùng (ví dụ, điện tử học) yêu cầu phải có sự tiếp cận khác trong thiết kế. Với sự thỏa thuận của cơ quan kiểm tra, đường ống góp và các chi tiết của đường ống có thể được thiết kế và thử nghiệm ở áp suất thích hợp với các điều kiện làm việc.

Các yêu cầu riêng đối với các cụm chai axetylen khi chứa axetylen trong một dung môi được đề cập trong Phụ lục B. Tuy nhiên, tiêu chuẩn này không bao hàm các cụm chai axetylen gồm các chai axetylen không có dung môi.

Tiêu chuẩn này chủ yếu áp dụng cho các khí công nghiệp khác với các khí dầu mỏ hóa lỏng (LPG), nhưng cũng có thể sử dụng được cho các khí dầu mỏ hóa lỏng.

Trừ khi có quy định khác, các chai riêng biệt trong các cụm chai sẽ phải tuân theo các tiêu chuẩn áp dụng cho các chai riêng biệt. Tiêu chuẩn này quy định các yêu cầu bổ sung cho áp dụng khi các chai riêng biệt được lắp trong một cụm 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 6296 (ISO 7225), *Chai chứa khí - Dấu hiệu phòng ngừa*.

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

ISO 13769, *Gas cylinders - Stamp marking (Chai chứa khí - Ghi nhãn)*.

ISO 14113, *Gas welding equipment - Rubber and plastics hose and hose assemblies for use with industrial gases up to 450 bar (45 MPa) (Thiết bị hàn khí - Ống mềm và bộ phận ống mềm bằng cao su và chất dẻo dùng cho các khí công nghiệp có áp suất tới 450 bar (45 MPa))*.

3 Thuật ngữ và định nghĩa

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

3.1

Cụm chai [(cylinder bundle)(bundle)]

Tổ hợp di chuyển được gồm có một khung chứa từ hai chai chứa khí trở lên, mỗi chai có dung tích đến 150 L và dung tích của tổ hợp chai không lớn hơn 3000 L hoặc 1000 L trong trường hợp các khí độc hại, được nối với ống góp bằng các van chai hoặc phụ tùng ống nối sao cho các chai được nạp, vận chuyển, đuổi hết khí chứa mà không cần phải tháo ra.

3.2

Khung (frame)

Các chi tiết kết cấu và phi kết cấu của một cụm chai phối hợp các chi tiết cấu thành khác nhau lại với nhau để bảo vệ các chai trong cụm, các van và đường ống góp và làm cho cụm chai có thể vận chuyển được.

3.3

Van chai (cylinder valve)

Van được lắp vào chai và nối với các chai trong cụm chai thông qua đường ống góp.

3.4

Phụ tùng nối chai (cylinder fitting)

Chi tiết cấu thành của cụm chai không có khả năng ngắt sự dẫn khí được sử dụng làm phương tiện để nối với đường ống góp của cụm chai với các chai riêng biệt khi không dùng các van chai để lắp với các chai.

3.5**Đường ống góp (manifold)**

Hệ thống ống để nối các van chai hoặc các phụ tùng nối chai với van chính hoặc đầu nối chính.

3.6**Van chính (main valve)**

Van được lắp với đường ống góp và được sử dụng để tạo ra sự cách ly trong cụm chai.

3.7**Đầu nối chính (main connection)**

Có nghĩa là tạo ra đầu nối dẫn khí cho cụm chai.

3.8**Khối lượng bì (tare weight)**

Khối lượng của cụm chai khi các chai không chứa khí.

3.9**Khối lượng cả bì lớn nhất (maximum gross weight)**

Tổng số của khối lượng bì của cụm chai và khối lượng nạp lớn nhất cho phép.

3.10**Khí nén (compressed gas)**

Khí khi được chứa có áp suất luôn ở trạng thái khí hoàn toàn ở - 50 °C (bao gồm tất cả các khí có nhiệt độ tới hạn \leq - 50 °C).

[GHS]

3.11**Khí hóa lỏng (liquefied gas)**

Khí khi được chứa có áp suất luôn có một phần ở trạng thái lỏng ở nhiệt độ trên - 50 °C.

[GHS]

CHÚ THÍCH: Cần có sự phân biệt giữa

- a) Khí hóa lỏng áp suất cao: khí có nhiệt độ tới hạn giữa - 50 °C và + 65 °C, và
- b) Khí hóa lỏng áp suất thấp: khí có nhiệt độ tới hạn trên + 65 °C.

3.12**Áp suất thử bền (proof test pressure)**

Áp suất thử thủy lực bền tính toàn vẹn kết cấu của đường ống góp.

TCVN 10118:2013

3.13

Áp suất nổ (burst pressure)

Áp suất cao nhất (của cụm chai chứa khí) đạt được trong một chai hoặc đường ống góp của cụm chai trong quá trình thử nổ.

CHÚ THÍCH: Được sửa lại cho thích hợp từ TCVN 6289 (ISO 10286).

3.14

Áp suất làm việc (working pressure)

Áp suất đặt đối với một loại khí nén hoặc khí hòa tan ở nhiệt độ ổn định là 288 K (15 °C) cho toàn bộ cụm chai.

3.15

Áp suất thử cụm chai (bundle test pressure)

Áp suất thử của chai và đường ống góp được lắp với nhau.

3.16

Khối lượng nạp lớn nhất cho phép (maximum permissible filling weight)

Tỷ số giữa dung tích nước nhỏ nhất của các chai trong cụm chai và tỷ số nạp của khí chứa.

3.17

Khí rất độc hại (very toxic gas)

Khí có LC_{50} nhỏ hơn hoặc bằng 200 ppm (V/V), trong đó giá trị LC_{50} tương đương với một giờ phơi ra trước khí và ppm (V/V) chỉ thị các phần triệu theo thể tích.

CHÚ THÍCH: Được sửa lại cho thích hợp từ TCVN 6176 (ISO 10298).

3.18

Khí độc hại (toxic gas)

Khí có LC_{50} lớn hơn 200 ppm nhưng nhỏ hơn hoặc bằng tới 5000 ppm, trong đó giá trị LC_{50} tương đương với một giờ phơi ra trước khí và ppm (v/v) chỉ thị các phần triệu theo thể tích.

CHÚ THÍCH: Được sửa lại cho thích hợp từ TCVN 6176 (ISO 10298).

3.19

Áp suất nạp (filling pressure)

Áp suất mà một cụm chai được nạp tại thời điểm nạp.

3.20**Nhà sản xuất cụm chai (bundle manufacturer)**

Đơn vị lắp ráp các chi tiết cấu thành khác nhau của một chùm chai thành một cấu hình cuối cùng.

3.21**Cơ quan kiểm tra (inspection body)**

Cơ quan kiểm tra và thử nghiệm độc lập được cơ quan có thẩm quyền công nhận.

3.22**Cơ quan có thẩm quyền (competent authority)**

Bất cứ cơ quan nhà nước nào hoặc cơ quan được chỉ định hoặc được chấp nhận khác khi có quyền lực pháp lý, về vận chuyển các hàng hóa nguy hiểm và phê duyệt các chai chứa khí.

CHÚ THÍCH: Chấp nhận Quy định mẫu của Liên hiệp quốc (UN).

4 Thiết kế**4.1 Quy định chung**

Việc thiết kế cụm chai phải tính đến khả năng lắp ráp, kiểm tra và vận hành dễ dàng của cụm chai.

Tất cả các chi tiết cấu thành chịu áp lực tối thiểu phải được thiết kế để vận hành an toàn ở phạm vi nhiệt độ -20°C đến +65°C.

Khi có yêu cầu các nhiệt độ làm việc vượt ra ngoài phạm vi trên, việc thiết kế cụm chai phải tính đến các yêu cầu bổ sung (ví dụ, vật liệu bít kín riêng). Các cụm chai được nạp theo khối lượng không được có các chi tiết cấu thành quan trọng có thể tháo ra được mà không dùng đến các dụng cụ, trừ nắp bảo vệ đầu ra của van chính.

4.2 Vật liệu

Các vật liệu dùng cho các chai, van và tất cả các chi tiết tiếp xúc với khí chứa phải được lựa chọn phù hợp với các tiêu chuẩn liên quan về tính tương thích [ví dụ, TCVN 6874-1 (ISO 11114-1) và TCVN 6874-2 (ISO 11114-2)].

4.3 Khung

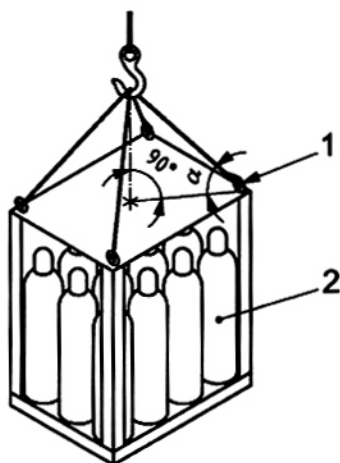
4.3.1 Khung phải kẹp giữ chắc chắn tất cả các chi tiết cấu thành của cụm chai và phải bảo vệ chúng không bị hư hỏng có thể dẫn đến sự rò rỉ. Hư hỏng này có thể là do rung, va đập hoặc các tải trọng nâng vận chuyển trong hoạt động bình thường. Phương pháp kẹp giữ chai phải giảm tới mức tối thiểu bất cứ chuyển động thẳng đứng hoặc nằm ngang hoặc quay nào của chai. Phải ngăn ngừa toàn bộ sự dịch chuyển có thể gây ra biến dạng quá mức trên đường ống góp (xem 7.2.2.2). Bộ phận lắp phải có khả năng chịu được sự nâng vận chuyển mạnh, bao gồm cả bị rơi hoặc bị đổ.

Ngoài ra, không được gây ra rò rỉ khí trong quá trình nâng cụm chai (xem 4.3.2).

4.3.2 Khung phải có đặc điểm được thiết kế cho nâng và vận chuyển cụm chai. Các cụm chai thường được nâng bằng xe có cào nâng, kích nâng hoặc cần trục. Nếu cụm chai được thiết kế để nâng bằng cần trục thì trên khung phải có các vòng treo để nâng. Cho phép có các thiết kế khác nhau có một hoặc nhiều vòng để nâng.

CHÚ THÍCH: Có thể áp dụng các quy định theo pháp luật khi sử dụng các vòng treo để nâng.

Trong tất cả các trường hợp, các vòng treo để nâng phải được thiết kế để chịu được tải trọng thiết kế bằng 2 lần khối lượng cả bì lớn nhất. Các cụm chai có nhiều hơn một vòng treo để nâng phải được thiết kế sao cho góc nhỏ nhất ở chân dây treo $\alpha = 45^\circ$ so với phương nằm ngang trong quá trình nâng bằng vòng treo để nâng (xem Hình 1).



CHÚ DẪN:

- 1 Vòng treo để nâng.
- 2 Cụm chai chứa khí.
- α Góc ở chân dây treo.

Hình 1- Góc nhỏ nhất ở chân dây treo

Khi sử dụng bốn vòng treo để nâng, kết cấu của chúng phải bảo đảm đủ bền để cho phép nâng cụm chai chỉ bằng hai vòng treo.

Khi sử dụng hai hoặc bốn vòng treo để nâng, các vòng treo đối diện với nhau theo đường kính phải được điều chỉnh thẳng hàng với nhau để cho phép nâng chính xác khi sử dụng các chốt vòng kẹp.

Thiết bị nâng phải được thiết kế để không can thiệp vào bất cứ chi tiết chịu áp lực nào, ví dụ, đường ống góp.

Khi một cụm chai được thiết kế để di chuyển bằng xe có cào nâng, nó phải có hai khoảng hở (lỗ) lắp chạc nâng trên mỗi mặt bên được nâng. Các khoảng hở lắp cào nâng phải được bố trí đối xứng với trọng tâm và kích thước của chúng phải thích hợp với cào nâng dùng để di chuyển cụm chai.

Các khoảng hở lắp càng nâng phải được thiết kế sao cho cụm chai không thể tự tháo ra khỏi càng nâng một cách bất ngờ.

4.3.3 Các chi tiết kết cấu của khung phải được thiết kế để chịu tải trọng thẳng đứng bằng 2 lần khối lượng cả bì lớn nhất của cụm chai. Các mức ứng suất thiết kế không được vượt quá 0,9 lần giới hạn chảy của vật liệu.

4.3.4 Thiết kế khung phải bảo đảm không có các phần nhô ra khỏi kết cấu bên ngoài của khung để có thể gây ra nguy hiểm.

4.3.5 Không được có các chi tiết trong đó nước và các mảnh vụn có thể tích tụ để làm tăng khối lượng bì của cụm chai được nạp theo khối lượng hoặc gây ra ăn mòn.

4.3.6 Sàn của khung cụm chai không được cong vênh trong điều kiện hoạt động bình thường, và phải dễ dàng thải nước và các mảnh vụn từ vùng xung quanh đế của các chai.

4.3.7 Thiết kế phải bảo đảm tính ổn định trong các điều kiện hoạt động bình thường. Trọng tâm phải ở trong mặt chân đế của cụm chai khi được quay đi một góc không nhỏ hơn 12° theo cả hai chiều.

4.3.8 Nếu khung được thiết kế có bất cứ cửa ra vào hoặc nắp nào thì chúng phải có khả năng kẹp chặt đúng vị trí bằng then, các then này không được bật ra khỏi vị trí với các tải trọng va đập trong vận hành.

4.3.9 Phải duy trì được sự tiếp cận tới tất cả các van cần được vận hành trong điều kiện làm việc bình thường hoặc trong tình trạng khẩn cấp.

4.4 Chai chứa

Các chai trong nhóm chai phải thích hợp cho dịch vụ cung cấp khí dự định sử dụng.

Chúng phải có cùng một áp suất thử, cùng một cỡ kích thước và phải phù hợp với các tiêu chuẩn thích hợp cho các chai chứa khí riêng biệt.

4.5 Van chai và các phụ tùng của chai

4.5.1 Các van chai hoặc phụ tùng của chai phải được lắp vào ren ở đầu vào của các chai trong cụm chai. Các van và phụ tùng được lựa chọn sẽ phụ thuộc vào dịch vụ cung cấp khí của cụm chai và các yêu cầu về vận hành (ví dụ, đối với các khí không được bao hàm trong 4.5.4 thì không yêu cầu phải lắp các van vào chai).

Đối với axetylen, xem Phụ lục B.

4.5.2 Các van chai và phụ tùng của chai phải tương thích với khí và áp suất được dự định sử dụng cho cụm chai.

4.5.3 Các van chai và phụ tùng của chai phải tương thích với ren ở đầu vào của chai.

4.5.4 Phải sử dụng van chai khi cụm chai chứa khí rất độc hoặc hỗn hợp khí, khí tự cháy hoặc hỗn hợp dễ cháy có các thành phần tự cháy lớn hơn 1 %.

TCVN 10118:2013

4.5.5 Không phải sử dụng van chai cho các khí hóa lỏng không độc hại.

4.5.6 Khi nạp khí hóa lỏng độc hoặc rất độc thì phải tháo từng chai khỏi cụm chai để nạp phù hợp với Phụ lục A nhằm đảm bảo không nạp quá mức cho mỗi chai.

4.5.7 Khi lắp các van chai, các đầu nối ra của chúng phải có dạng thích hợp với khí chứa trong cụm chai, hoặc có dạng không thể dẫn đến sự nối ghép không đúng với thiết bị được thiết kế cho các khí khác.

4.5.8 Đối với khí không độc, không dễ cháy (ví dụ như CO₂), khi sử dụng cơ cấu giảm áp an toàn theo yêu cầu của quy định, cơ cấu an toàn giảm áp phải được thiết kế để tránh làm nổ chai.

4.6 Đường ống góp

4.6.1 Đường ống góp và vật liệu của nó phải tương thích với khí và áp suất được dự định sử dụng cho cụm chai.

Đối với axetylen, xem Phụ lục B.

4.6.2 Đối với các khí nén và khí hóa lỏng, đường ống góp phải được thiết kế sao cho áp suất nổ phải lớn hơn hoặc bằng 1,5 lần áp suất thử của các chai trong cụm chai.

4.6.3 Áp suất thử bền của đường ống góp không được nhỏ hơn áp suất thử của các chai trong cụm chai.

Với sự thỏa thuận của cơ quan kiểm tra, thử áp suất thủy lực có thể được thay bằng thử với áp suất khí nén miễn là thử nghiệm này không dẫn đến bất cứ nguy hiểm nào.

4.6.4 Không có bộ phận nào của đường ống góp phải chịu tác động của các chi tiết cấu thành khác trong cụm chai, ngoại trừ tại các mặt phân cách giữa van chai/phụ tùng hoặc tại các điểm liên kết đã quy định với khung. Phải tránh sự tiếp xúc giữa các vật liệu khác nhau có thể dẫn đến hư hỏng do ăn mòn điện hóa.

4.6.5 Hệ thống ống phải được thiết kế, chế tạo và lắp đặt sao cho tránh được hư hỏng do co giãn nở, va đập và rung cơ học. Khi đường ống góp được chế tạo bằng kim loại, phải đạt được độ mềm dẻo cần thiết bằng cách sử dụng các khuỷu nối ống hoặc ống xoắn. Chỉ được sử dụng các ống mềm hoặc các ống phi kim loại như là một phần của đường ống cố định trên cụm chai sau khi chúng đã được chứng minh là có thể chấp nhận được, chiều dài của các ống mềm và đường ống này phải được giữ ở mức tối thiểu.

4.7 Đầu nối chính/van chính

Đầu nối chính và van chính phải tương thích với khí và áp suất được dự định sử dụng cho cụm chai và phải được bảo vệ bởi khung (ví dụ, đầu nối chính và van chính không được nhô ra).

4.8 Cụm chai lắp ráp

Cụm chai đã được lắp ráp phải được thiết kế để chịu được tác dụng của các tải trọng tĩnh sau:

- Hai lần khối lượng cả bì lớn nhất theo tất cả các chiều nằm ngang và thẳng đứng hướng từ trên xuống;
- Một lần khối lượng cả bì lớn nhất theo chiều từ dưới hướng lên trên.

CHÚ THÍCH: Kiểm tra khả năng chịu tải động bằng thử rơi, lật đổ được mô tả trong 7.2.2.3.4.

5 Chế tạo

Cụm chai phải được thiết kế phù hợp với tiêu chí thiết kế được liệt kê trong Điều 4.

Để đáp ứng điều kiện này, nhà sản xuất chai phải

- Sử dụng các quy trình hàn phù hợp với các tiêu chuẩn được chấp nhận trong quốc gia thực hiện việc chế tạo, ví dụ, ISO 15607.
- Sử dụng các thợ hàn đã được chứng nhận phù hợp với các tiêu chuẩn được chấp nhận trong quốc gia thực hiện việc chế tạo, ví dụ, TCVN 6700-1(ISO 9606-1).
- Sử dụng các quy trình hàn vẩy cứng phù hợp với các tiêu chuẩn được chấp nhận trong quốc gia thực hiện việc chế tạo, ví dụ, EN 13134,
- Sử dụng các thợ hàn vẩy cứng đã được chứng nhận phù hợp với các tiêu chuẩn được chấp nhận trong quốc gia thực hiện việc chế tạo, ví dụ EN 13133.

CHÚ THÍCH: Nhà sản xuất cụm chai không nhất thiết phải là nhà sản xuất các chi tiết cấu thành cụm chai.

6 Sự nhận biết

6.1 Quy định chung

Không áp dụng các yêu cầu về ghi nhãn và mã màu như đã quy định trong TCVN 6296 (ISO 7225) và TCVN 6293 (ISO 32) cho các chai của cụm chai.

Tuy nhiên, các nhãn mác trên các chai riêng biệt có thể bị che khuất. Vì vậy cần phải kiểm tra một số thông tin tại thời điểm nạp và các thông tin này phải được sao chép lại trên mặt ngoài của cụm chai (xem 6.3). Đối với các cụm chai được nạp theo khối lượng với các sản phẩm khác với axetylen, không yêu cầu phải ghi nhãn khối lượng bì trên các chai phù hợp với ISO 13769.

6.2 Nhận biết sản phẩm và mối nguy hiểm

6.2.1 Nhãn phòng ngừa

Các chai riêng biệt trong cụm chai không yêu cầu phải có nhãn gắn liền. Phải gắn các nhãn phòng ngừa thích hợp và thông tin khác phù hợp với TCVN 6296 (ISO 7225) vào cụm chai liền kề với đầu nối chính. Kích thước nhỏ nhất của mặt bên có nhãn phòng ngừa phải là 100 mm và phải phù hợp với các quy định cho vận chuyển các hàng hóa nguy hiểm.

TCVN 10118:2013

6.2.2 Mã màu

Không bắt buộc phải sử dụng các màu của chai đã quy định trong các tiêu chuẩn áp dụng, ví dụ, TCVN 6293 (ISO 32) cho các chai được lắp thành nhóm hoặc cho bản thân khung của cụm chai.

6.3 Nhận biết cụm chai để nạp

6.3.1 Quy định chung

Ngoài thông tin trên các chai riêng biệt phù hợp với các quy định về ghi nhãn có liên quan của các quốc gia sử dụng, thông tin quy định trong 6.3.3 đến 6.3.5 phải được nhận biết rõ ràng trên tấm biển chống ăn mòn được gắn cố định trên mặt ngoài của cụm chai. Khi không có mâu thuẫn với các quy định này, tất cả các nhãn mác phải phù hợp với ISO 13769.

6.3.2 Sự phân nhóm và cỡ kích thước của nhãn

Các nhóm nhãn sau phải được phân thành ba nhóm:

- Nhãn chế tạo phải xác lập nhóm đầu tiên và phải xuất hiện lần lượt theo trình tự được cho trong 6.3.3.
- Nhóm ở giữa (xem 6.3.4) phải bao gồm áp suất thử được ghi ngang sau áp suất làm việc khi có yêu cầu ghi nhãn áp suất làm việc.
- Nhãn về chứng nhận phải xác lập nhóm cuối cùng và phải xuất hiện theo trình tự được cho trong 6.3.5.

Kích thước nhỏ nhất của các chữ (ký hiệu) phải là 5 mm.

Về các dữ liệu bổ sung cho axetylen, xem Phụ lục B.

6.3.3 Nhãn chế tạo

Các nhãn này phải bao gồm:

- Nhãn của nhà sản xuất cụm chai đã được đăng ký với cơ quan có thẩm quyền. Khi quốc gia thực hiện việc chế tạo không phải là quốc gia chấp nhận (phê duyệt) thì nhãn của nhà sản xuất cụm chai phải có chữ ký hoặc các chữ đầu tiên ký hiệu cho quốc gia thực hiện việc chế tạo như đã chỉ dẫn bởi các dấu hiệu phân biệt các phương tiện giao thông cơ giới trong giao thông vận tải quốc tế. Nhãn của quốc gia và nhãn của nhà sản xuất cụm chai phải được cách ly bằng một khoảng trắng hoặc dấu gạch chéo.
- Số loạt do nhà sản xuất cụm chai chỉ định.
- Ngoài ra, mỗi khung phải có một số ký hiệu duy nhất được ghi nhãn cố định. Số khung có thể độc lập với số loạt của cụm chai.

6.3.4 Nhãn vận hành

Các nhãn này phải bao gồm:

- Áp suất thử, tính bằng bar, được ký hiệu trước tiên bằng các chữ cái "PH", theo sau là các chữ cái "BAR";
- Đối với các cụm chai được nạp theo khối lượng, khối lượng bì và khối lượng nạp lớn nhất cho phép hoặc khối lượng cả bì;
- Đối với các khí nén được nạp có áp, áp suất làm việc tính bằng bar, được ký hiệu trước tiên bằng các chữ cái "PW";
- Trong trường hợp các khí hóa lỏng, dung lượng nước được tính bằng lit được làm tròn tối đa ba chữ số có nghĩa, theo sau là chữ cái "L".

6.3.5 Nhãn chứng nhận

Các nhãn này phải bao gồm:

- Số hiệu tiêu chuẩn này;
- Chữ hoặc các chữ ký hiệu cho quốc gia chứng nhận hoặc phê duyệt như đã chỉ dẫn bởi các dấu hiệu phân biệt các phương tiện giao thông cơ giới trong giao thông vận tải quốc tế, trừ khi quốc gia phê duyệt có thể được chỉ thị bằng các biện pháp khác (ví dụ, bằng số ký hiệu riêng của một cơ quan kiểm tra);
- Nhãn hoặc dấu ký hiệu của cơ quan kiểm tra được đăng ký với cơ quan có thẩm quyền trong quốc gia có quyền ghi nhãn;
- Ngày kiểm tra ban đầu, được viết tắt dưới dạng năm (bốn chữ số), theo sau là tháng (hai chữ số), năm và tháng được tách ly bởi dấu gạch chéo (nghĩa là "/").

6.4 Các thông tin hữu ích khác

Thông tin sau có ích trong thực tế và có thể được ghi nhãn trên cụm chai, ngoài thông tin được cho trong 6.3.

- Khối lượng cả bì lớn nhất của cụm chai tính bằng kilogam, có thể nhìn thấy được từ tất cả các hướng để có thể thực hiện được việc nâng. Chiều cao nhỏ nhất của chữ phải là 30 mm.
- Các hướng dẫn vận hành tới hạn khác, ví dụ, đóng kín các van chai riêng biệt trong quá cảnh khi có yêu cầu.
- Tên hoặc ký hiệu của người chủ sở hữu.

7 Thử nghiệm và kiểm tra

7.1 Quy định chung

Thử nghiệm và kiểm tra cụm chai phải được xem xét trong hai pha khác biệt:

- Thử mẫu đầu tiên của khung, đường ống góp và toàn bộ cụm chai đã được lắp ráp (xem 7.2);

TCVN 10118:2013

– Kiểm tra ban đầu/thử trong sản xuất đối với khung, đường ống góp và toàn bộ cụm chai đã được lắp ráp (xem 7.3).

Các yêu cầu riêng và bổ sung đối với axetylen được bao gồm trong Phụ lục B.

7.2 Thử mẫu đầu tiên của khung, đường ống góp và toàn bộ cụm chai đã được lắp ráp

7.2.1 Phê duyệt kiểu

Các thử nghiệm hoặc tính toán thiết kế đều cần thiết cho phê duyệt kiểu của một cụm chai. Trong cả hai trường hợp, cơ quan kiểm tra phải phê duyệt (chứng nhận) các tài liệu sử dụng (ví dụ, các tính toán thiết kế, các bản vẽ và điều kiện kỹ thuật của khung và đường ống góp hoặc các báo cáo thử).

Cơ quan kiểm tra cũng phải phê duyệt các bản vẽ lắp cụm chai và các điều kiện kỹ thuật cho lắp ráp.

7.2.2 Thử nghiệm

7.2.2.1 Khung

Khung mẫu đầu tiên phải được thiết kế chế tạo và kiểm tra về sự phù hợp với 7.2.1. Nếu khung kể cả các vòng treo để nâng lên bằng dây thì nó phải chịu được tải trọng thử đến 2 lần khối lượng cả bì lớn nhất của cụm chai. Tất cả các mối nối kết cấu đầu tiên phải được phát hiện vết nứt phù hợp với các tiêu chuẩn đã được chấp nhận trong quốc gia thực hiện việc chế tạo, ví dụ EN 1290, EN 1291 hoặc các tiêu chuẩn ASTM (xem thư mục tài liệu tham khảo) trước khi sơn phủ khung.

7.2.2.2 Đường ống góp

Đường ống góp mẫu đầu tiên phải được thiết kế chế tạo theo các bản vẽ và điều kiện kỹ thuật và được kiểm tra về sự phù hợp với 4.6. Đường ống góp phải được thử bền bằng thủy lực với áp suất như đã quy định trong 4.6.3.

7.2.2.3 Cụm chai

7.2.2.3.1 Cụm chai đã được lắp ráp hoàn toàn phải được kiểm tra về sự tiếp cận dễ dàng các van, sự làm việc bình thường, thoải mái của đường ống góp và sự vận hành bình thường của các cửa và nắp, khi thích hợp.

7.2.2.3.2 Phải kiểm tra các nhãn ký hiệu, biển nhãn, tấm nhãn, và nhãn về sự phù hợp với Điều 6.

7.2.2.3.3 Phải chứng minh bằng tính toán hoặc thử nghiệm vật lý về tính ổn định của cụm chai ở một góc nhỏ nhất là 12 °.

7.2.2.3.4 Phải thực hiện hai kiểu thử nghiệm rơi trên bề mặt bằng bê tông. Có thể sử dụng một cụm chai cho cả hai thử nghiệm. Cụm chai phải chứa khí trơ ở áp suất danh nghĩa ít nhất là bằng 5 bar và các chai phải chứa tải trọng dằn (balat) (ví dụ như nước) để biểu thị tải trọng cả bì lớn nhất. Cụm chai phải ở trong cùng một điều kiện như trong quá trình vận chuyển, ví dụ, với van chai được mở hoặc đóng kín.

Rơi thẳng đứng: Cụm chai phải được rơi thẳng đứng trên một góc của khung từ độ cao 0,1 m. Góc giữa các chi tiết kết cấu của đế khung và mặt đất tối thiểu phải là 5° để biểu thị sự vận hành mạnh mẽ lúc bình thường. Tiêu chí thử nghiệm đạt là:

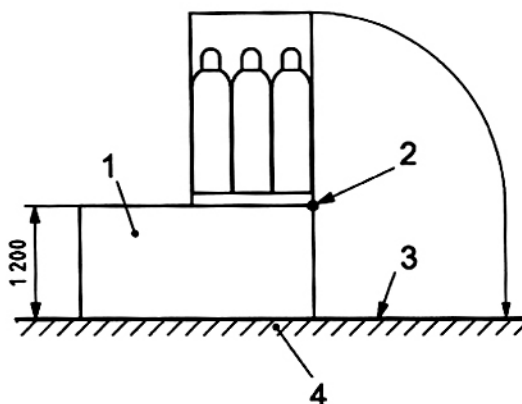
- Kết cấu ban đầu của khung không được hư hỏng để không thể tiếp tục di chuyển được bằng xe có cần nâng hoặc dây treo;
- Các chai và đường ống góp phải vẫn được kẹp giữ lại trong khung mặc dù các chi tiết cấu thành của khung có thể bị biến dạng;
- Cụm chai không bị rò rỉ.

Rơi quay: Cụm chai phải được rơi xuống từ độ cao 1,2 m khi đang quay sao cho đỉnh va chạm đầu tiên với mặt đất để biểu thị một tình trạng bất thường. Tiêu chí thử nghiệm đạt là:

- Kết cấu ban đầu của khung không được hư hỏng để không thể tiếp tục di chuyển được bằng xe có cần nâng hoặc dây treo;
- Các chai và đường ống góp vẫn được kẹp giữ lại trong khung mặc dù các chi tiết cấu thành của khung có thể bị biến dạng và có sự cách ly nhỏ của các chai trong cụm chai;
- Cụm chai không được rò rỉ.

Đối với thử rơi quay, cụm chai phải được đặt trên một bề có chiều cao nhỏ nhất là 1200 mm ở vị trí thường được sử dụng trong quá trình vận chuyển trên xe tải và phải được rơi từ bề khi xoay quanh điểm 2 trên Hình 2, tới khi rơi tự do xuống đất. Phải tránh sự di chuyển nằm ngang của cụm chai để bảo đảm rằng cụm chai chỉ rơi xuống khi đang quay.

Nếu tấm tiếp đất của cụm chai có dạng hình chữ nhật, cụm chai phải được quay quanh cạnh dài nhất của tấm tiếp đất này.



CHÚ DẪN:

- 1 Bộ.
- 2 Điểm quay của cụm chai.
- 3 Điểm rơi của cụm chai.
- 4 Mặt đất (bê tông có đủ chiều dày để chịu được va đập của cụm chai mà không nứt, vỡ).

Hình 2 - Góc đặt thử rơi cụm chai

7.3 Thử và kiểm tra trong chế tạo

7.3.1 Khung

Phải thử nghiệm một khung trong lô sản xuất có mười khung với tải trọng thử bằng 2 lần khối lượng cả bi lớn nhất như sau:

- Các vòng treo để nâng phải được kiểm tra phát hiện vết nứt phù hợp với các tiêu chuẩn được chấp nhận trong quốc gia thực hiện việc chế tạo, ví dụ, EN 1290, EN 1291 hoặc các tiêu chuẩn ASTM trước khi sơn phủ khung;
- Tất cả các mối nối kết cấu hàn ban đầu phải được kiểm tra phát hiện vết nứt phù hợp với các tiêu chuẩn đã được chấp nhận trong quốc gia thực hiện việc chế tạo, ví dụ, EN 1290, EN 1291 hoặc các tiêu chuẩn ASTM trước khi sơn phủ khung;

Khung phải được kiểm tra bằng mắt để đảm bảo không có sai lệch so với các bản vẽ thiết kế và có sự di chuyển đầy đủ và tự do của các panen và nắp, khi thích hợp.

Nếu khung được thử không đáp ứng yêu cầu của một trong các thử nghiệm trên thì tất cả các khung của lô tương ứng (tối đa là 9) phải được thử. Tất cả các khung có khuyết tật phải được loại bỏ hoặc sửa chữa và sau đó được đưa vào các thử nghiệm mới.

7.3.2 Đường ống góp

Mỗi đường ống góp phải được thử với áp suất thử như đã mô tả trong 4.6.3.

Tất cả các đường ống góp không đáp ứng các yêu cầu của thử nghiệm này phải được loại bỏ hoặc sửa chữa và sau đó được thử lại.

Đối với axetylen, xem Phụ lục B.

7.3.3 Cụm chai

7.3.3.1 Quy định chung

Phải thử kín ở áp suất làm việc của cụm chai bằng khí nén (hoặc hỗn hợp khí) có chứa không ít hơn 2 % heli hoặc từ 2 % đến 4 % hydro hoặc không khí nén ở áp suất làm việc của cụm chai.

7.3.2.2 Thử rò rỉ của bộ phận lắp

Trách nhiệm của nhà sản xuất cụm chai là phải thử rò rỉ của cụm chai hoàn chỉnh ở áp suất nhỏ nhất là 25 % áp suất nạp để kiểm tra tính toàn vẹn của tất cả các mối nối và đầu nối khí.

CHÚ THÍCH: Tùy theo loại khí, có thể sử dụng áp suất cao hơn.

7.3.3.3 Thử rò rỉ lần cuối

Phải thử rò rỉ của cụm chai hoàn chỉnh ở áp suất nạp khi sử dụng các phương pháp thích hợp và các tiêu chí nghiệm thu do người sử dụng quy định. Nhà sản xuất cụm chai hoặc trung tâm nạp chai chịu trách nhiệm thực hiện phép thử này trong lần nạp đầu tiên sau khi lắp ráp như là một phần của "kiểm tra tại thời điểm nạp".

CHÚ THÍCH: Tùy theo loại khí, có thể sử dụng các phương pháp thử rò rỉ phức tạp hơn.

Đối với axetylen, xem Phụ lục B.

8 Tài liệu

8.1 Hồ sơ của các chi tiết cấu thành được sử dụng để tạo ra cụm chai và tiến trình theo thời gian và địa điểm cho lắp ráp và thử nghiệm cụm chai phải được lưu giữ cho từng cụm chai mới.

Hồ sơ phải bao gồm các thông tin sau:

- Số hiệu tiêu chuẩn này;
- Số loạt duy nhất của cụm chai;
- Số loạt duy nhất của khung;
- Mẫu (model) của van đầu ra chính;
- Loại khí được sử dụng cho cụm chai;
- Áp suất thử cụm chai (phù hợp với áp suất thử của các chai);
- Số loạt của các chai trong cụm chai;
- Tên và địa chỉ của nhà sản xuất cụm chai;

TCVN 10118:2013

– Thời gian sản xuất (có dạng YYYY/MM).

8.2 Hồ sơ thử ban đầu và/hoặc các chứng chỉ của các chi tiết cấu thành riêng hoặc lô chi tiết cũng phải được lưu giữ làm tài liệu tham chiếu cho hồ sơ riêng của nhóm chai.

8.3 Tất cả các hồ sơ phải được lưu giữ ít nhất là trong thời gian khi cụm chai và/hoặc các chi tiết cấu thành của cụm chai còn tồn tại.

Phụ lục A

(Quy định)

Yêu cầu đặc biệt cho thiết kế, chế tạo và thử nghiệm các cụm chai được tháo rời lúc nạp, bao gồm cả các chai chứa axetylen

Cụm chai phải được thiết kế để tạo điều kiện thuận lợi cho:

- Tiếp cận dễ dàng và an toàn cho bảo dưỡng (bảo dưỡng các mối nối, thay đệm kín của các mối nối, kiểm tra rò rỉ v.v ...), tháo và lắp đường ống góp mà không làm hư hỏng hoặc biến dạng bất cứ chi tiết cấu thành nào của cụm chai;
- Tháo ra và lắp vào dễ dàng, an toàn các chai riêng biệt trong cụm chai;
- Tháo các chai ra khỏi thành bên của cụm chai.

Các dây mềm của đường ống góp phải được thiết kế có đủ độ mềm dẻo để cho phép đổi chai chứa khí một cách dễ dàng.

Các chai riêng biệt phải được ghi nhãn và lắp van phù hợp với các quy định áp dụng cho một chai riêng lẻ.

Các chai phải được trang bị phương tiện để kẹp chặt bộ phận bảo vệ van (ví dụ vành cổ chai có ren, nắp chai).

Về các yêu cầu bổ sung cho axetylen, xem Phụ lục B.

Phụ lục B

(Quy định)

Yêu cầu riêng cho các cụm chai chứa axetylen

B.1 Quy định chung

Ngoài các yêu cầu thiết kế được quy định trong phần chính của tiêu chuẩn này, các cụm chai chứa axetylen phải đáp ứng các yêu cầu thiết kế quy định trong B.3. Thiết kế đường ống góp chứa axetylen phải tuân theo B.3.4.

Ngoài các yêu cầu về ký hiệu nhận biết được quy định trong phần chính của tiêu chuẩn này, các cụm chai chứa axetylen phải đáp ứng các yêu cầu về ký hiệu nhận biết quy định trong B.4.

Các yêu cầu về thử nghiệm quy định trong phần chính của tiêu chuẩn này áp dụng cho các cụm chai chứa axetylen, trừ các yêu cầu khác được quy định trong phụ lục này.

B.2 Mô tả bổ sung về các cụm chai chứa axetylen

B.2.1 Cụm chai chứa axetylen

Một cụm chai chứa axetylen không có ít hơn 2 và thường không lớn hơn 16 chai. Đây chỉ là số nên dùng cho phép nạp lại trước khi cụm chai được tháo rời và mỗi chai được nạp riêng (bao gồm cả việc đổ thêm dung môi đối với axetylen hòa tan UN1001).

B.2.2 Khối lượng bì của cụm chai

Đối với các cụm chai chứa axetylen có chứa axeton như là một dung môi, lượng axetylen và dung môi lớn nhất phải được ký hiệu nhận biết trên mỗi chai riêng biệt của cụm chai.

Đối với các cụm chai có các chai chứa axetylen và dung môi, sử dụng hai khối lượng bì sau:

- Khối lượng bì BS_{max} là tổng khối lượng của tất cả các chai trong cụm chai, mỗi cụm chai được nạp với khối lượng lớn nhất cho phép của dung môi và khí bão hòa của dung môi cộng với khối lượng của khung, đường ống góp và tất cả các trang bị khác;
- Khối lượng bì BS_{min} là tổng khối lượng của tất cả các chai trong cụm chai, mỗi cụm chai được nạp với khối lượng nhỏ nhất cho phép của dung môi và khí bão hòa của dung môi, cộng với khối lượng của khung, đường ống góp và tất cả các trang bị khác.

CHÚ THÍCH: Khí bão hòa là axetylen đòi hỏi bão hòa dung môi ở áp suất khí quyển và nhiệt độ 15 °C.

B.3 Thiết kế

B.3.1 Khung

Khung của cụm chai chứa axetylen không được làm suy giảm sự phân bố nước cho đỉnh các chai để làm mát.

B.3.2 Chai chứa khí axetylen

Tất cả các chai chứa axetylen trong cụm chai phải có cùng một cỡ kích thước và kiểu vỏ, và phải chứa cùng một vật liệu xốp và dung môi sao cho tốc độ hấp thụ và thải (nhả) ra của chúng là như nhau. Vỏ chai và vật liệu xốp phải tuân theo các tiêu chuẩn hoặc quy định có liên quan.

B.3.3 Van chai/phụ tùng của chai

Trong một cụm chai chứa axetylen, mỗi chai phải được trang bị một van chai đáp ứng các yêu cầu của TCVN 7163 (ISO10297).

B.3.4 Đường ống góp

B.3.4.1 Quy định chung

Đường ống góp có thể được thiết kế bằng tính toán (xem B.3.4.2) hoặc bằng phương pháp thực nghiệm (xem B.3.4.3). Nếu sử dụng phương pháp tính toán, phải kiểm tra thiết kế bằng thử thủy lực hoặc khí nén.

B.3.4.2 Thiết kế bằng tính toán chiều dày thành ống

Thông thường, cơ quan kiểm tra có thể phê duyệt (chấp nhận) một phương pháp tính toán chiều dày thành ống, như ASME B31.3. Hiện nay phương pháp được sử dụng phổ biến nhất là phương pháp được mô tả dưới đây. Phương pháp này tính toán chiều dày thành (ví dụ chiều dày thành ống, phụ tùng) cần thiết cho toàn bộ hệ thống để chịu được sự phản hồi của va đập xuất hiện tại bất cứ điểm nào).

CHÚ THÍCH: Sự kích nổ di chuyển dọc theo một ống góp như là sóng va đập. Các ứng suất đặc biệt cao xuất hiện tại hoặc gần các vị trí trong ống góp ở đó sóng va đập có thể bị phản hồi lại như các khuỷu nối ống, các van và các đầu mút kín của các ống.

Để tính toán chiều dày thành cần thiết của ống cần sử dụng phương trình sau:

$$t = \frac{P \times D}{20F + P} \quad (B.1)$$

trong đó:

t là chiều dày thành cần thiết, mm;

p là áp suất xác định chiều dày thành (theo áp kế), bar ¹⁾

D là đường kính ngoài của ống, mm;

¹⁾ Giá trị 1 bar trong phương trình này là áp suất khí quyển.

TCVN 10118:2013

F là ứng suất cho phép của vật liệu, MPa.

Đối với axetylen, áp suất p có tính đến độ tăng áp suất gây ra bởi sự phân hủy của axetylen, và ứng suất cho phép F được tính toán như sau:

$$p = f_1 (p_r + 1) - 1 \quad (\text{B.2})$$

$$F = \frac{R_e}{1,1} \quad (\text{B.3})$$

trong đó

p_r là áp suất nạp lớn nhất (theo áp kế), bar¹⁾;

R_e là ứng suất tại điểm chảy của vật liệu, MPa;

f_1 là hệ số an toàn (ít nhất là 35).

B.3.4.3 Thiết kế bằng phương pháp thực nghiệm

Axetylen phải được đốt cháy trong một phần hoặc một mẫu ống góp được chế tạo ở áp suất nạp axetylen lớn nhất [áp suất cao nhất cho phép trong đường ống góp của cụm chai chứa axetylen trong quá trình nạp bằng tới 25 bar (theo áp kế)] bằng một thiết bị đốt cháy. Phương pháp này chỉ có thể được sử dụng khi có các phương tiện cần thiết và kinh nghiệm với các thử nghiệm đốt cháy.

Thiết bị thử được sử dụng phải được thiết kế để tái tạo ra các điều kiện để có thể xảy ra sự đốt cháy trong ống góp thực, nghĩa là có cùng một đường kính và chiều dài ống thích hợp để cho phép phát triển sự bốc cháy/kích nổ. Chiều dày thành của ống phải được chứng minh là có khả năng chịu được các ứng suất xảy ra trong thử nghiệm mà không có hư hỏng nghiêm trọng, ví dụ như nổ vỡ, tạo ra vết nứt hoặc làm cho axetylen thoát ra.

8.3.4.4 Thiết kế ống mềm

Vật liệu dùng cho mối nối ống mềm phải có chất lượng sao cho áp suất nổ, tùy thuộc vào đường kính trong của ống mềm, đáp ứng được yêu cầu tối thiểu được quy định trong Bảng B.1.

Bảng B.1 - Áp suất nổ

Đường kính trong mm	Áp suất nổ nhỏ nhất bar (theo áp kế)
< 6	600
≥ 6 nhưng ≤ 12	900

Nhà sản xuất ống mềm có trách nhiệm lấy ba ống mềm từ lô sản xuất đầu tiên dùng làm các mẫu thử cho thử phê duyệt kiểu. Hai trong các mẫu thử này phải được thử kích nổ do phân hủy axetylen để chứng minh rằng các ống mềm chịu được các ứng suất phát sinh mà không có hư hỏng nghiêm trọng. Đối với thử nghiệm này, áp suất bắt đầu tối thiểu phải bằng 25 bar (theo áp kế). Mẫu thử thứ ba phải được thử nổ bằng thủy lực. Giá trị của áp suất nổ thủy lực được lấy làm

giá trị chuẩn. Đối với các ống mềm trong sản xuất, nhà sản xuất ống mềm phải bảo đảm áp suất nhỏ nhất không nhỏ hơn 90 % giá trị chuẩn này.

Các ống mềm phải chịu được sự ăn mòn của dung môi được dùng cùng với axetylen phù hợp với ISO 14113.

Điện trở của vật liệu ống mềm giữa các đầu mút nối phải $\leq 10^6 \Omega$.

B.3.5 Van (trừ van chai) và vòng bít

Độ bền của thân van phải tương tự như độ bền tính toán của ống trên đó có lắp van và phải tuân theo TCVN 7163 (ISO10297).

Việc thiết kế van hoặc phương pháp lắp đặt van phải bảo đảm giảm tới mức tối thiểu nguy cơ bốc cháy do ma sát giữa các chi tiết của van. Có thể sử dụng các bộ lọc để loại bỏ khả năng bụi bắn lọt vào mặt tựa của van.

B.3.6 Bộ dập tắt lửa có cơ cấu ngắt dòng

Mỗi cụm chai chứa axetylen phải được bảo vệ chống sự phân hủy axetylen. Yêu cầu này có thể đạt được bằng bộ dập tắt lửa, cơ cấu ngắt dòng (axetylen) hoặc cả hai. Nên sử dụng cả hai bộ phận này.

B.4 Ký hiệu nhận biết

B.4.1 Quy định chung

Khối lượng bì có thể được chỉ dẫn trên mỗi chai bằng cách sử dụng một vòng kim loại hoặc chất dẻo, nhãn hoặc các phương tiện thích hợp khác.

Với ý định nêu trên, không nên thay đổi việc ghi nhãn ban đầu của chai.

B.4.2 Ký hiệu nhận biết sự nạp cụm chai

Khối lượng bì dựa trên lượng chứa dung môi lớn nhất cho mỗi chai riêng biệt được sử dụng trong cụm chai phải được chỉ ra trên mỗi chai.

Phải có một tấm biển ký hiệu được gắn cố định, bền vững trên khung cụm chai phù hợp với các quy định của quốc gia sử dụng. Tấm biển phải bao gồm các dữ liệu được liệt kê dưới đây theo thứ tự thích hợp.

- Ký hiệu "Axetylen UN 1001, hòa tan" và công thức hóa học C_2H_2 ;
- Dung lượng lớn nhất của axetylen, tính bằng kilôgam, của cụm chai;
- Loại vật liệu xốp;
- Loại dung môi (axeton hoặc dimethylfocmamil);

TCVN 10118:2013

– Ngày thử trước đây (YY/MM) của chai trong cụm chai là thử nghiệm đầu tiên cho kiểm tra định kỳ;

– Khối lượng bì $B_{s_{min}}$, tính bằng kilogam, được làm tròn xuống đến số nguyên gần nhất, theo sau là các chữ "kg" như đã chỉ ra trong hai ví dụ dưới đây:

VÍ DỤ 1: Khối lượng A bằng 1282,6 kg sẽ được làm tròn xuống "1282 kg";

VÍ DỤ 2: Khối lượng A bằng 653,4 kg sẽ được làm tròn xuống "653 kg".

– Áp suất làm việc, tính bằng bar được đặt sau các chữ "PW" như đã ghi nhãn trên các chai.

B.4.3 Các thông tin khác

Các dữ liệu nhận biết sau có thể được ghi nhãn trên cụm chai ngoài các dữ liệu được cho trong 6.3:

– Số loạt của các chai chứa axetylen riêng biệt trong cụm chai (theo cách khác, các số này có thể được ghi trong một tệp tin (file) của cụm chai);

– Hướng dẫn về nâng chuyển cụm chai (bao gồm cả thông tin rằng các van chai chỉ nên được đóng kín trong các trường hợp đặc biệt);

– Khối lượng bì $B_{s_{max}}$, tính bằng kilogam, được làm tròn xuống đến số nguyên gần nhất, theo sau là các chữ "KG" (xem các ví dụ trong B.4.2);

– Trạm gốc của cụm chai.

B.5 Thử nghiệm

B.5.1 Thử cấp chứng chỉ thiết kế đường ống góp

Đường ống góp, trừ các cơ cấu an toàn, phải được thử áp suất tới áp suất tối thiểu bằng 300 bar (theo áp kế). Nếu sử dụng các ống mềm, chúng phải được thử mẫu đầu tiên và được chứng nhận phù hợp với các yêu cầu của B.3.4.4.

B.5.2 Chứng chỉ thiết kế - Thử rọi cụm chai

Phải thực hiện hai kiểu thử rọi được quy định trong 7.2.2.3.4.

CHÚ THÍCH: Vì tính chất không ổn định của axetylen, không khuyến nghị thử rọi với các chai chứa axetylen.

B.5.3 Thử trong sản xuất đường ống góp

Mỗi đường ống góp, trừ các cơ cấu an toàn, phải được thử áp suất tới áp suất tối thiểu bằng 300 bar (theo áp kế).

Mỗi ống mềm phải được thử thủy lực tới áp suất tối thiểu bằng 300 bar (theo áp kế) trước khi được lắp trên đường ống góp.

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 6700-1 (ISO 9606-1), *Kiểm tra chứng nhận thợ hàn - Hàn nóng chảy - Phần 1: Thép.*
- [3] TCVN 6289(ISO 10286), *Chai chứa khí - Thuật ngữ.*
- [4] TCVN 6176 (ISO 10298), *Khí và hỗn hợp khí - Xác định tính độc của khí hoặc hỗn hợp khí*
- [5] 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.*
- [6] 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.*
- [7] ISO 15607, *Specification and qualification of welding procedures for metallic materials – General rules (Điều kiện kỹ thuật và cấp chứng chỉ các quy trình hàn đối với vật liệu kim loại - Quy tắc chung).*
- [8] ISO 80000-4, *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).*
- [10] ASTM E273, *Standard Practice for Ultrasonic Examination of the Weld Zone of Welded Pipe and Tubing (Quy trình kỹ thuật tiêu chuẩn cho kiểm tra bằng siêu âm vùng hàn của ống và đường ống hàn)*
- [11] ASTM E390, *Standard Reference Radiographs for Steel Fusion Welds (Các ảnh chụp tia bức xạ tiêu chuẩn cho các mối hàn nóng chảy trên thép).*
- [12] ASTM E709, *Standard Guide for Magnetic Particle Testing (Hướng dẫn tiêu chuẩn về kiểm tra bằng hạt từ).*
- [13] ASTM E1312, *Standard Practice for Electromagnetic (Eddy-Current) Examination of Ferromagnetic Cylindrical Bar Product Above the Curie Temperature (Quy trình kỹ thuật tiêu chuẩn cho kiểm tra điện từ (dòng xoáy) các thanh hình trụ bằng bằng sắt từ ở nhiệt độ trên nhiệt độ Curie)*
- [14] ASTM E2261, *Standard Practice for Examination of Welds Using the Alternating Current Field Measurement Technique (Quy trình kỹ thuật tiêu chuẩn để kiểm tra các mối hàn khi sử dụng kỹ thuật đo trường dòng điện xoay chiều).*
- [15] ASME B31.3, *Process Piping (Hệ thống đường ống kỹ thuật).*
- [16] EN 1290, *Non-destructive Examination of Welds - Magnetic Particle Examination of Welds (Kiểm tra không phá hủy mối hàn - Kiểm tra mối hàn bằng hạt từ).*

TCVN 10118:2013

- [17] EN 1291, *Non Destructive Examination of Welds – Magnetic Particle Testing of Welds – Acceptance Levels* (Kiểm tra không phá hủy mối hàn - Kiểm tra mối hàn bằng hạt từ - Các mức nghiệm thu).
- [18] EN 1593, *Non-destructive testing – Leak testing.– Bubble emission techniques* (Thử không phá hủy - Thử rò rỉ - Kỹ thuật tạo bọt khí).
- [19] EN 1779, *Non-destructive testing. Leak testing. Criteria for method and technique selection* (Thử không phá hủy - Thử rò rỉ - Tiêu chuẩn cho lựa chọn phương pháp và kỹ thuật).
- [20] EN 13133, *Brazing - Brazer approval* (Hàn vảy cứng - Chứng nhận thợ hàn vảy cứng).
- [21] EN 13134, *Brazing - Procedure approval* (Hàn vảy cứng - Chứng nhận quy trình hàn)
- [22] *Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals (GHS)* (Hệ thống hài hòa toàn cầu về phân loại và dán nhãn các loại hóa chất)
- [23] *UN Model Regulations* (Các quy định mẫu của Liên hiệp quốc).
-