

Chai chứa khí - Chai thép hàn nạp lại được dùng cho khí dầu mỏ hoá lỏng (LPG) - Quy trình kiểm tra trước, trong và sau khi nạp

Gas cylinders – Refillable welded steel cylinders for liquefied petroleum gas (LPG) - Procedures for checking before, during and after filling

Cảnh báo: Tiêu chuẩn này đặt ra yêu cầu đối với việc sử dụng các chất và các qui trình có thể có hại cho sức khoẻ nếu không có các biện pháp phòng ngừa thoả đáng. Tiêu chuẩn chỉ đề cập đến sự thích hợp về mặt kỹ thuật và không miễn trách nhiệm cho người sử dụng đối với nghĩa vụ pháp lý liên quan đến sức khoẻ và an toàn ở bất cứ giai đoạn nào. Khi cần có những ý kiến đánh giá thì chỉ những người có đủ năng lực đã được đào tạo riêng cho nhiệm vụ này mới được đưa ra phán quyết.

1 Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này qui định các qui trình đã được chấp nhận khi kiểm tra các chai chứa khí dầu mỏ hoá lỏng (LPG) bằng thép hàn nạp lại được và vận chuyển được trước, trong và sau khi nạp.

Tiêu chuẩn này áp dụng cho các chai chứa LPG bằng thép hàn nạp lại được và vận chuyển được có dung tích nước từ 0,5 l đến và bằng 150 l.

Tiêu chuẩn không áp dụng cho các chai được lắp cố định trên phương tiện cơ giới đường bộ hoặc trong nhà máy và thiết bị nạp.

2 Tài liệu viện dẫn

Các tài liệu dưới đây là rất cần thiết đối với việc áp dụng tiêu chuẩn này. Đối với tài liệu có ghi năm công bố, áp dụng phiên bản được nêu. Đối với tài liệu không có năm công bố, áp dụng phiên bản mới nhất (kể cả các sửa đổi).

TCVN 7832 (ISO 10464) Chai chứa khí - Chai thép hàn nạp lại được dùng cho khí dầu mỏ hoá lỏng (LPG) - Kiểm tra định kỳ và thử nghiệm.

TCVN 7762 : 2007

3 Thuật ngữ và định nghĩa

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

3.1

Cơ quan có thẩm quyền (competent authority)

Cơ quan nhà nước được chỉ định hoặc công nhận có đủ uy tín về chuyên môn để thực hiện các công việc có liên quan đến tiêu chuẩn này.

3.2

Tổ chức có thẩm quyền (competent body)

Người hoặc nhóm người do cơ quan nhà nước có thẩm quyền chỉ định, có đủ năng lực, đã qua đào tạo, có kinh nghiệm và cơ sở vật chất kỹ thuật để có thể đưa ra các đánh giá khách quan về một vấn đề.

3.3

Người có thẩm quyền (competent person)

Người đã qua đào tạo, có kinh nghiệm và khả năng giám sát để có thể đưa ra các đánh giá khách quan về một vấn đề.

3.4

Chai (cylinder)

Dụng cụ chứa, nạp lại và vận chuyển được, được chế tạo và ghi nhãn theo tiêu chuẩn quốc gia hoặc tiêu chuẩn quốc tế với dung tích nước không vượt quá 150l.

3.5

Tỷ số nạp (filling ratio)

Tỷ số của khối lượng khí trong chai và khối lượng nước ở 15 °C đã nạp trong cùng chai đó được lắp đặt sẵn sàng cho sử dụng.

3.6

Nạp theo thể tích (filling by volume)

Nạp vào chai với một thể tích LPG cố định.

3.7

Nạp tới mức (filling to a level)

Nạp vào chai tới một mức cố định khi sử dụng thước đo mức.

3.8**Nạp theo khối lượng (filling by mass)**

Nạp LPG vào chai khi sử dụng máy cân.

3.9**Khí dầu mỏ hoá lỏng (liquefied petroleum gas)**

Hỗn hợp chủ yếu của butan hoặc propan với một ít khí hiđrô cacbon khác được phân loại theo chỉ số UN 1965, hỗn hợp khí hiđrô cacbon được hoá lỏng, hoặc chỉ số NOS hoặc UN 1075, các khí dầu mỏ được hoá lỏng.

CHÚ THÍCH: Ở một số quốc gia cũng có thể sử dụng chỉ số UN 1011 và chỉ số UN 1978 để ký hiệu cho LPG.

3.10**Sự phục hồi (reconditioning)**

Các sửa chữa lớn đối với chai bao gồm công việc gia công nóng, hàn hoặc sửa chữa vết lõm (khi được phép của cơ quan có thẩm quyền) do các chuyên gia thực hiện ở cách xa dây chuyền nạp.

3.11**Loại bỏ (rejection)**

Đưa ra khỏi sử dụng tới khi có quyết định cuối cùng.

3.12**Trạm thử nghiệm kiểm tra định kỳ (periodic inspection test station)**

Địa điểm thử nghiệm và kiểm tra định kỳ các chai chứa khí.

4 Phân loại chai trước khi nạp**4.1 Yêu cầu chung**

Phải kiểm tra và phân loại các chai theo qui định trong 4.2 đến 4.4.

4.2 Chai thích hợp cho nạp

Các chai được xem là thích hợp cho nạp nếu tuân theo các điều kiện sau:

- a) có thể nhận biết được mã thiết kế/thông số kỹ thuật;
- b) có ghi nhãn khối lượng bì hoặc chỉ dẫn về bì và dung tích nước;
- c) có chỉ dẫn khối lượng sản phẩm và sự nhận biết sản phẩm (LPG) khi được yêu cầu;
- d) chai đang trong thời hạn kiểm tra do nhà sản xuất ghi nhãn hoặc thời hạn kiểm tra định kỳ;
- e) có chỉ dẫn ký hiệu (biểu tượng) của trạm thử nghiệm kiểm tra định kỳ hoặc cơ quan (ban) kiểm tra;

TCVN 7762 : 2007

- f) kiểm tra bằng mắt các khu vực nhìn thấy được chỉ ra rằng chai (bao gồm cả vòng chân đế) và van không có các khuyết tật như qui định trong 4.4;
- g) chai không bị rò rỉ.

4.3 Chai được kiểm tra định kỳ

Khi xuất hiện ít nhất là một trong các điều kiện sau đây thì chai phải được để ra một bên để kiểm tra định kỳ theo TCVN 7832

- a) chai đã quá thời hạn kiểm tra;
- b) chai không thể khẳng định được là đang ở trong thời hạn kiểm tra;
- c) nhãn trên chai bị mờ và không nhận biết được một cách dễ dàng.

4.4 Chai cần có sự đánh giá thêm

Khi các kiểm tra phân loại ban đầu phát hiện ra bất cứ khuyết tật vào trong các khuyết tật sau thì chai phải được đánh giá thêm và có thể dẫn đến kết quả như cân lại bị, phục hồi hoặc loại bỏ theo Điều 5:

- a) với các chai được nạp theo khối lượng, khối lượng bị hoặc chỉ dẫn về khối lượng bị bị mất hoặc không đọc được;
- b) chai có khuyết tật hoặc bị hư hỏng, ví dụ, có hư hỏng ở nắp bảo vệ, các tay cầm hoặc vòng (vành) chân đai, hoặc chai bị lõm vào hoặc bị hư hỏng do ngọn lửa;
- c) chai bị ăn mòn nhìn thấy được, với các chai có vành chân đai hàn có vết ăn mòn ở mối hàn;
- d) chai, van hoặc các cơ cấu giảm áp suất (nếu được trang bị) bị rò rỉ hoặc hư hỏng.

5 Đánh giá lại chai

Các chai đã để riêng ra (xem 4.4) phải được người có thẩm quyền kiểm tra để quyết định xem chúng còn thích hợp cho nạp hoặc phải đưa đi phục hồi hoặc phải loại bỏ.

Trong trường hợp khi các chai được nạp theo khối lượng, khối lượng bị hoặc chỉ dẫn về khối lượng bị bị mất hoặc không đọc được, thì chúng phải được đánh giá lại và khối lượng bị hoặc chỉ dẫn về khối lượng bị phải được ghi nhãn theo các yêu cầu ghi nhãn có liên quan.

Các chai bị rò rỉ và các chai có các van bị hư hỏng hoặc rò rỉ phải được thông hơi một cách an toàn. Các van rò rỉ hoặc bị hư hỏng phải được sửa chữa hoặc thay thế. Sự rò rỉ tại mối hàn của chai phải được sửa chữa theo uỷ quyền của cơ quan có thẩm quyền. Đối với các chai rò rỉ qua thân không phải tại mối hàn thì phải xác định nguyên nhân của sự rò rỉ; sau đó các chai này phải được loại bỏ.

Các Bảng 1, 2 và 3 đưa ra hướng dẫn về các chuẩn cứ để loại bỏ đối với các khuyết tật về vật lý và vật liệu trên vỏ chai.

Bảng 1 - Các khuyết tật về vật lý trong thành chai

Khuyết tật	Mô tả	Giới hạn loại bỏ
Vết lồi	Chỗ phình ra nhìn thấy được của chai.	Loại bỏ trong mọi trường hợp.
Vết lõm	Vết ấn xuống trong chai ở đó không có kim loại được thâm nhập vào hoặc bị lấy đi, và chiều rộng của vết tại bất cứ điểm nào đều lớn hơn 2 % đường kính ngoài của chai.	Khi chiều sâu của vết lõm vượt quá 25 % chiều rộng của nó tại bất cứ điểm nào*).
Vết cắt hoặc vết đục	Vết khắc có cạnh sắc ở đó kim loại bị lấy đi hoặc được phân bố lại.	Khi biết chiều dày thành tính toán ban đầu: Khi độ sâu của vết cắt hoặc vết đục làm cho chiều dày thành còn lại (không bị hư hỏng) nhỏ hơn chiều dày thành tính toán nhỏ nhất. Khi không biết chiều dày thành tính toán ban đầu: loại bỏ trong mọi trường hợp.
Giao điểm của các vết cắt hoặc vết đục	Điểm giao nhau của hai hoặc nhiều vết cắt hoặc vết đục.	Loại bỏ trong mọi trường hợp.
Vết lõm chứa vết cắt hoặc vết đục	Vết ấn lõm xuống trong chai trong đó có một vết cắt hoặc vết đục.	Khi kích thước của vết lõm hoặc vết cắt hoặc vết đục vượt quá kích thước để loại bỏ đối với mỗi loại khuyết tật riêng.
Vết nứt	Vết chia tách hoặc khe rãnh trong vỏ chai.	Loại bỏ trong mọi trường hợp.
Tách lớp	Sự phân thành lớp vật liệu trong thành chai làm xuất hiện chỗ gián đoạn, vết nứt, sự ghép chồng hoặc vết lõm trên bề mặt.	Loại bỏ trong mọi trường hợp.

* Xem xét dạng bên ngoài và vị trí cũng đóng góp một phần vào việc đánh giá các vết lõm.

Bảng 2 - Sự ăn mòn trên thành chai

Khuyết tật	Mô tả	Giới hạn loại bỏ
Các hốc ăn mòn riêng lẻ	Các lỗ rỗ của kim loại được tạo thành trên các vùng riêng lẻ với mật độ không lớn hơn một lỗ trên diện tích bề mặt 500 mm ² .	Khi độ sâu của các hốc riêng lẻ vượt qua 0,6 mm (có thể chấp nhận độ sâu lớn hơn với điều kiện là độ sâu ăn mòn không làm giảm chiều dày thành xuống dưới chiều dày thành tính toán nhỏ nhất).
Ăn mòn bề mặt	Sự giảm chiều dày thành trên diện tích không vượt quá 20 % bề mặt chai, bao gồm cả đỉnh và đáy chai.	Khi độ sâu ăn mòn của bất cứ hốc (lỗ) nào vượt quá 0,4 mm (có thể chấp nhận độ sâu lớn hơn với điều kiện là độ sâu ăn mòn không làm giảm chiều dày thành xuống dưới chiều dày thành tính toán nhỏ nhất).
Ăn mòn tổng	Độ giảm chiều dày thành trên diện tích vượt qua 20 % bề mặt chai.	Khi độ sâu ăn mòn của bất cứ hốc nào vượt qua 0,2 mm (có thể chấp nhận độ sâu lớn hơn với điều kiện là độ sâu ăn mòn không làm giảm chiều dày thành xuống dưới chiều dày thành tính toán nhỏ nhất).
Sự tạo thành dãy hoặc đường các hốc ăn mòn hoặc rãnh ăn mòn	Một loạt các lỗ hoặc hốc ăn mòn có chiều rộng được giới hạn dọc theo chiều dài hoặc bao quanh chu vi ăn mòn.	1) Khi tổng chiều dài ăn mòn theo bất cứ hướng nào vượt quá 50 % chu vi của chai; 2) Khi độ sâu ăn mòn vượt quá 0,4 mm (có thể chấp nhận độ sâu lớn hơn với điều kiện là độ sâu ăn mòn không làm giảm chiều dày thành xuống dưới chiều dày thành tính toán nhỏ nhất); 3) Khi không thể đo được độ sâu ăn mòn.
Ăn mòn khe nứt	Khe nứt ăn mòn xuất hiện trong vùng giao nhau của vành chân đế nắp với chai.	Khi độ sâu ăn mòn vượt quá 0,4 mm hoặc khi không thể đo được độ sâu ăn mòn.

Bảng 3 - Các khuyết tật khác

Khuyết tật	Mô tả	Giới hạn loại bỏ
Chốt lún	Hư hỏng do chốt đã làm thay đổi profile của chai.	Loại bỏ trong mọi trường hợp, hoặc có thể chấp nhận một mức có giới hạn sai lệch độ lún/độ thẳng hàng theo thỏa thuận với ban có thẩm quyền.
Vết cháy do hồ quang hoặc đèn hàn	Đốt cháy kim loại cơ bản của chai, vùng biến cứng chịu ảnh hưởng của nhiệt, sự bổ sung thêm quá mức kim loại mối hàn hoặc tẩy bỏ kim loại bằng đèn hàn hoặc tạo thành hõm.	Loại bỏ trong mọi trường hợp .
Hư hỏng do cháy *	Sự đốt cháy toàn bộ hoặc cục bộ quá mức đối với chai thường được thể hiện bởi: <ul style="list-style-type: none"> - đốt cháy thành than hoặc đốt cháy lớp sơn * - hư hỏng do cháy kim loại - làm cong vênh chai - nung chảy các chi tiết của van kim loại - nung chảy bất cứ chi tiết chất dẻo nào, ví dụ, vòng ghi ngày tháng, nút hoặc nắp. 	Loại bỏ trong mọi trường hợp.

* Nếu lớp sơn chỉ bị cháy trên bề mặt thì chai có thể được chấp nhận bởi người có thẩm quyền

6 Nạp

6.1 Lượng nạp an toàn

Phải có qui trình nạp đúng được úc tại chỗ nạp để bảo đảm rằng không thể xảy ra sự nạp quá mức.

Khối lượng lớn nhất của các chất chứa trong một lít dung tích nước (tỷ số nạp) phải bằng 0,95 lần tỷ trọng của pha lỏng ở 50 °C và không nạp pha lỏng vào chai ở bất cứ nhiệt độ nào đến 60 °C

TCVN 7762 : 2007

Đối với các chai chỉ được sử dụng cho một vùng khí hậu riêng thì cơ quan có thẩm quyền có thể quy định tỷ số nạp lớn nhất cho mỗi hỗn hợp sử dụng trong nước.

6.2 Thành phần và hỗn hợp nạp an toàn

Chai phải được nạp với thành phần và hỗn hợp thích hợp của LPG. Phải có chú ý đặc biệt để bảo đảm rằng không có các chất bẩn có thể gây ra ăn mòn.

6.3 Độ chính xác của thiết bị cân

Phải kiểm tra độ chính xác ít nhất là một lần trong ngày đối với cân dùng để nạp và cân kiểm tra.

6.4 Phương pháp nạp

Có thể nạp các chai theo khối lượng, theo thể tích hoặc nạp tới một mức. Khi nạp theo khối lượng, phải sử dụng khối lượng bị chính xác của mỗi chai để chỉnh đặt cân nạp. Khi nạp tới một mức, phải kiểm tra khả năng vận hành của thiết bị cố định mức chất lỏng.

7 Kiểm tra sau khi nạp

7.1 Kiểm tra lượng nạp

Phải kiểm tra mỗi chai để bảo đảm rằng không nạp quá khối lượng nạp lớn nhất bằng cách cân kiểm tra với phạm vi dung sai do cơ quan có thẩm quyền xác định hoặc bằng cách xác định không gian rỗng còn lại. Khi được chấp nhận của cơ quan có thẩm quyền, có thể sử dụng các hệ thống kiểm tra khác như cân mẫu thử hoặc ứng dụng các số hiệu thống kê khi việc kiểm soát khối lượng nạp được điều khiển tự động.

7.2 Hành động cần thiết đối với các chai được nạp quá mức

Phải bảo đảm an toàn cho các chai được nạp quá mức bằng cách loại bỏ sản phẩm dư thừa và tiến hành kiểm tra lại.

7.3 Kiểm tra sự rò rỉ

Phải kiểm tra sự rò rỉ của các chai. Các chai có rò rỉ phải được xử lý theo quy trình trong Điều 5.

7.4 Kiểm tra nắp hoặc nút van

Trước khi chuyển đi hoặc đưa vào bảo quản phải kiểm tra các chai về sự lắp ráp đúng các nắp hoặc nút bịt kín van và các nắp/mũ bảo vệ van.

Thư mục tài liệu tham khảo

[1] EN 1439, Transportable refillable welded steel cylinders for liquefied petroleum gas (LPG) – Procedure for checking before, during and after filling (Chai thép hàn nạp lại và vận chuyển được dùng cho khí dầu mỏ hoá lỏng – Qui trình kiểm tra trước, trong và sau khi nạp).
