

**CGA C-13 -2018**

**TIÊU CHUẨN KIỂM TRA  
NGOẠI QUAN VÀ KIỂM  
ĐỊNH ĐỊNH KỲ CHO  
CHAI KHÍ AXETYLEN**

**PHIÊN BẢN THỨ BẢY**

**LƯU Ý:**

Thông tin trong tài liệu này được lấy từ các nguồn được cho là đáng tin cậy và dựa trên thông tin kỹ thuật và kinh nghiệm hiện có sẵn từ các thành viên của Hiệp hội Khí nén, Inc. và các tổ chức khác. Tuy nhiên, Hiệp hội hoặc các thành viên của Hiệp hội, không đảm bảo về kết quả và không chịu trách nhiệm hoặc trách nhiệm liên quan đến thông tin hoặc đề xuất trong tài liệu này. Ngoài ra, không nên giả định rằng mọi loại hàng hoá, thử nghiệm hoặc quy trình an toàn hoặc biện pháp, cảnh báo, thiết bị được chấp thuận có bao gồm trong tài liệu này, hoặc các tình huống bất thường có thể không bảo đảm hoặc đề xuất thêm các yêu cầu hoặc thủ tục bổ sung.

Tài liệu này có thể được xem xét định kỳ và người dùng nên lưu ý để có được phiên bản mới nhất. Hiệp hội hoan nghênh các ý kiến và đề xuất để xem xét. Liên quan đến đánh giá như vậy, mọi ý kiến hoặc đề xuất như vậy sẽ được Hiệp hội xem xét đầy đủ sau khi cho các bên, theo yêu cầu, một cơ hội hợp lý để được lắng nghe. Những đề xuất thay đổi có thể được gửi qua Internet tại trang web của chúng tôi, [www.cganet.com](http://www.cganet.com).

Tài liệu này không nên nhầm lẫn với các thông số kỹ thuật hoặc quy định của liên bang, tiểu bang, tỉnh hoặc thành phố; yêu cầu bảo hiểm; hoặc mã an toàn quốc gia. Mặc dù Hiệp hội khuyến nghị tham khảo hoặc sử dụng tài liệu này của các cơ quan chính phủ và những người khác, tài liệu này hoàn toàn tự nguyện và không ràng buộc trừ khi được thông qua trong tài liệu tham khảo.

Một danh sách của tất cả các ấn phẩm, chương trình nghe nhìn, bản tin an toàn và kỹ thuật, và áp phích an toàn có sẵn thông qua Internet tại trang web của chúng tôi tại [www.cganet.com](http://www.cganet.com). Để biết thêm thông tin, liên hệ với CGA tại Điện thoại: 703-788-2700, ext. 799. E-mail: [customerservice@cganet.com](mailto:customerservice@cganet.com).

Mục công việc 13-010  
Ủy ban axetylen

LƯU Ý Thay đổi kỹ thuật từ phiên bản trước được gạch chân. LƯU Ý Phụ

lục của A và B (Thông tin) chỉ dành cho thông tin.

PHIÊN BẢN BẢY: 2018

PHIÊN BẢN SÁU: 2009

PHIÊN BẢN NĂM: 2006

PHIÊN BẢN BỐN: 2000

© 2018 Hiệp hội khí nén, Inc. Đã đăng ký Bản quyền.

Tất cả các tài liệu trong tác phẩm này được bảo vệ bởi luật bản quyền của Hoa Kỳ và quốc tế. Không được sao chép hoặc truyền bất kỳ phần nào của tác phẩm này dưới bất kỳ hình thức nào hoặc bằng phương tiện điện tử hoặc cơ học bao gồm sao chụp, ghi âm hoặc bất kỳ hệ thống lưu trữ và truy xuất thông tin nào mà không có sự cho phép bằng văn bản từ Hiệp hội Khí nén, Inc. Tất cả các yêu cầu cho phép sao chép tài liệu từ tác phẩm này nên được chuyển đến Hiệp hội khí nén, Inc., 14501 George Carter Way, Suite 103, Chantilly VA 20151. Bạn không được thay đổi hoặc xóa bất kỳ nhãn hiệu, bản quyền hoặc thông báo nào khác khỏi tác phẩm này.

| <b>Nội dung</b>                                                | <b>Trang</b> |
|----------------------------------------------------------------|--------------|
| 1 Giới thiệu.....                                              | 1            |
| 2 Khái quát.....                                               | 1            |
| 3 Phạm vi.....                                                 | 1            |
| 4 Định nghĩa.....                                              | 2            |
| 5 Kế hoạch tuân thủ.....                                       | 4            |
| 6 Kinh nghiệm kiểm tra cần thiết.....                          | 4            |
| 7 Kết cấu chai axetylen.....                                   | 5            |
| 7.1 Khối xốp (điền đầy).....                                   | 5            |
| 7.2 Dung môi.....                                              | 5            |
| 7.3 Lỗ lõi có lớp đệm.....                                     | 5            |
| 7.4 Thiết bị giảm áp được kích hoạt bằng nhiệt (nút chảy)..... | 6            |
| 7.5 Vỏ.....                                                    | 6            |
| 8 Kiểm tra chai axetylen.....                                  | 6            |
| 8.1 Kiểm tra trước khi nạp.....                                | 6            |
| 8.2 Nạp và kiểm tra sau khi nạp.....                           | 8            |
| 9 Kiểm định chai Axetylen.....                                 | 8            |
| 9.1 Kiểm định viên được cấp phép.....                          | 8            |
| 9.2 Thiết bị kiểm tra chai.....                                | 8            |
| 9.3 Kiểm tra việc sửa chữa vỏ chai trái phép.....              | 8            |
| 9.4 Kiểm tra bên ngoài vỏ chai axetylen.....                   | 8            |
| 9.5 Kiểm tra khối xốp chai axetylen.....                       | 20           |
| 9.6 Dấu kiểm định.....                                         | 23           |
| 9.7 Mẫu kiểm tra ngoại quan và báo cáo kiểm định.....          | 23           |
| 10 Tài liệu tham khảo.....                                     | 24           |
| 11 Tài liệu tham khảo bổ sung.....                             | 24           |

## **Bảng**

|                                                                                                                                                                  |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Bảng 1– Độ dày thành chai tối thiểu công nghiệp ( $t_d$ ).....                                                                                                   | 4  |
| Độ dày thành chai tối thiểu công nghiệp ( $t_d$ ) <sup>1), 2), 3)</sup> .....                                                                                    | 4  |
| Bảng 2– Độ dày thành tối thiểu tại khuyết tật đối với chai axetylen Đặc điểm kỹ thuật 8AL / 8WAM dựa trên độ dày thành chai tối thiểu công nghiệp ( $t_d$ )..... | 13 |
| Bảng 3– Độ dày thành tối thiểu tại khuyết tật đối với chai axetylen Đặc điểm kỹ thuật 8 / 8WM dựa trên độ dày thành tối thiểu công nghiệp ( $t_d$ ).....         | 14 |
| Bảng 4– Độ sâu khuyết tật tối đa cho phép đối với chai axetylen Đặc điểm kỹ thuật 8AL / 8WAM dựa trên độ dày thành chai tối thiểu công nghiệp ( $t_d$ ).....     | 15 |
| Bảng 5– Độ sâu khuyết tật tối đa cho phép đối với chai axetylen Đặc điểm kỹ thuật 8 / 8WM dựa trên độ dày thành chai tối thiểu công nghiệp ( $t_d$ ).....        | 16 |
| Bảng 6– Độ hở tối đa từ đỉnh tới khối xốp cho các khối xốp không nguyên khối và nguyên khối.....                                                                 | 22 |

## **Số liệu**

|                                                              |   |
|--------------------------------------------------------------|---|
| Hình 1–Minh họa của lỗm so với lõi theo áp suất.....         | 3 |
| Hình 2–Độ hở trên đỉnh của chai có khối xốp nguyên khối..... | 6 |
| Hình 3–Minh họa của tán ren trái.....                        | 7 |
| Hình 4– Rỗ cô lập.....                                       | 9 |

|                                                                                                                        |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Hình 5a–Xem xét về rò cụm, rò cô lập.....                                                                              | 10 |
| Hình 5b–Cân nhắc về rò cụm, vùng ăn mòn chung.....                                                                     | 10 |
| Hình 6– Ăn mòn đường.....                                                                                              | 11 |
| Hình 7– Ăn mòn kẽ hở gần chân đế.....                                                                                  | 11 |
| Hình 8– Ăn mòn chung với rò cô lập trên thân chai .....                                                                | 12 |
| Hình 9– Ăn mòn chung với rò ở chòm dưới .....                                                                          | 12 |
| Hình 10– Đo chiều dài và độ sâu của vết lõm điển hình .....                                                            | 17 |
| Hình 11–Chai được sản xuất với chòm dưới lõi theo áp suất bị phình lên (phình cục bộ hoặc uốn ngược lại của đáy) ..... | 19 |
| Hình 12–Chai có chân đế lắp ghép với mối hàn đáy và thân bên trong .....                                               | 20 |
| Hình 13– Thước đo độ hở điển hình .....                                                                                | 22 |
| Hình 14–Phương pháp kiểm tra các chai B và MC .....                                                                    | 23 |

## Phụ lục

|                                                                                              |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Phụ lục A Biểu đồ lịch sử theo thời gian của kết cấu chai axetylen (Thông tin).....          | 25 |
| Phụ lục B 71 Báo cáo kiểm tra ngoại quan định kỳ và kiểm định chai Axetylen (Thông tin)..... | 26 |

## 1 Giới thiệu

Tiêu chuẩn này là một trong loạt bài được biên soạn bởi Hiệp hội Khí nén, Inc. (CGA) để đáp ứng nhu cầu thông tin về khí nén, chất lỏng đông lạnh và các sản phẩm liên quan.

## 2 Khái quát

Độ dày thành tối thiểu của Bộ Giao thông Hoa Kỳ (DOT) và Giao thông vận tải Canada (TC) được quy định trong các quy định dựa trên các tính toán sử dụng cường độ năng suất tối đa. Thực tiễn công nghiệp được khuyến nghị là tuân theo độ dày thành chai tối thiểu điển hình nhằm ra rằng các biến số tồn tại giữa các nhà sản xuất trong các loại thép và phương pháp xử lý được sử dụng tại thời điểm sản xuất chai. Các biến này, tồn tại giữa các thiết kế của nhà sản xuất, khiến cho việc tính toán độ dày thành chai tối thiểu trở nên khó khăn tại thời điểm kiểm định xem xét tuổi của dân số của các chai đang sử dụng và các giới hạn trong việc đạt được các thông số thiết kế cụ thể cho mỗi chai. Do đó, các nhà sản xuất đã thiết lập độ dày thành tối thiểu cho đường kính của mỗi chai dựa trên cấp thép được sử dụng và nhằm vào thuộc tính luyện kim của chai. Tuy nhiên, trong khi độ dày thành tối thiểu này được quy định, các nhà sản xuất thường hướng tới sản xuất độ dày thành lớn hơn độ dày vô tối thiểu tuyệt đối của DOT / TC để bù cho các biến đổi của quy trình sản xuất và các yếu tố an toàn bổ sung cho chai.

## 3 Phạm vi

Tiêu chuẩn này bao gồm việc kiểm tra và kiểm định vỏ chai axetylen và khối xếp. Nó cần được quan tâm bởi các nhà sản xuất chai axetylen, các tổ chức nạp và phân phối chai axetylen, các cơ sở kiểm định chai axetylen được cấp phép, nhà phân phối khí hàn, nhân viên an toàn và người sử dụng axetylen.

Tiêu chuẩn này bao gồm việc kiểm tra ngoại quan trước khi nạp và kiểm tra định kỳ vỏ chai và khối xếp, cần thiết cho việc kiểm định chai axetylen.

Tiêu chuẩn này áp dụng cho chai axetylen được sản xuất:

- theo Thông số kỹ thuật 8 và 8AL của DOT có trong Tiêu đề 49 của *Bộ luật Quy định Liên bang Hoa Kỳ* (49 CFR) Phần 178,59 và 178,60 [1];<sup>1</sup>
- theo Thông số kỹ thuật TC-8WM và TC-8WAM có trong Hiệp hội Tiêu chuẩn Canada (CSA) B339, *Chai, khối cầu, ống và các thiết bị chứa khác để vận chuyển hàng hóa nguy hiểm* [2]; và
- theo yêu cầu vận hành của *Quy định vận chuyển hàng hóa nguy hiểm của vận tải Canada* (TC) và CSA B340, *Lựa chọn chai, khối cầu, ống và các thiết bị chứa khác để vận chuyển hàng hóa nguy hiểm, loại 2* [3, 4].

Cho đến năm 1970, các quy định của Hoa Kỳ áp dụng cho chai axetylen thuộc thẩm quyền của Ủy ban Thương mại Liên bang (ICC). Những chai được xác định bằng cách dán tem ICC hiện được quy định theo yêu cầu của DOT. Tại Canada, các tiêu chuẩn CSA có hiệu lực vào năm 1987. Trước năm 1987, các cơ quan quản lý khác đã ban hành các thông số kỹ thuật chai này (gần đây nhất là Ủy ban Giao thông vận tải Canada [CTC]). Các chai Canada được đánh dấu bằng CTC, Ủy ban Giao thông Vận tải (BTC) hoặc tem của Ủy ban Đường sắt Canada (CRC) sẽ được kiểm định và kiểm tra theo các yêu cầu của CSA B339 [2].

Tiêu chuẩn này cũng áp dụng cho các chai axetylen với các khối xếp không nguyên khối hoặc nguyên khối được sản xuất theo các miễn trừ hoặc giấy phép đặc biệt do DOT hoặc TC cấp

Tiêu chuẩn này bao gồm việc kiểm tra và kiểm định vỏ chai axetylen và khối xếp. Nó cần được các nhà sản xuất chai axetylen quan tâm, nhân viên phân phối và đồ đầy chai axetylen, các cơ sở trung dụng chai axetylen được cấp phép, nhà phân phối khí hàn, nhân viên an toàn và người sử dụng axetylen.

Tiêu chuẩn này bao gồm cả kiểm tra hình ảnh bên ngoài kỹ lưỡng của chai axetylen và kiểm tra định kỳ vỏ chai và khối xếp, cần thiết cho việc kiểm định chai axetylen.

<sup>1</sup> Tài liệu tham khảo được hiển thị bằng số trong ngoặc và được liệt kê theo thứ tự xuất hiện trong phần tham chiếu.

## 4 Định nghĩa

Đối với mục đích của ấn phẩm này, các định nghĩa sau đây được áp dụng.

### 4.1 Thuật ngữ xuất bản

#### 4.1.1 Sẽ phải

Chỉ ra rằng các thủ tục là bắt buộc. Nó được sử dụng bất cứ nơi nào tiêu chí về sự phù hợp với các khuyến nghị cụ thể cho phép không có sự sai lệch.

#### 4.1.2 Nên

Chỉ ra rằng một thủ tục được khuyến nghị.

#### 4.1.3 Có thể

Có thể chỉ ra rằng thủ tục là tùy chọn.

#### 4.1.4 Sẽ

Sẽ chỉ được sử dụng để chỉ ra tương lai, không phải là một mức độ yêu cầu.

#### 4.1.5 Có khả năng

Chỉ ra một khả năng hoặc khả năng.

### 4.2 Định nghĩa kỹ thuật

#### 4.2.1 Cơ sở kiểm định được cấp phép

Cơ sở đã đăng ký với Văn phòng Quy định Vật liệu Nguy hiểm (OHMR) của DOT hoặc Tổng Giám đốc, Tổng cục Hàng hóa Nguy hiểm Vận chuyển của TC, nếu phù hợp, để kiểm định chai axetylen.

#### 4.2.2 Phình ra

Sự phồng ra thấy rõ của chai.

#### 4.2.3 Loại bỏ

Không còn phù hợp để sử dụng, không thể sửa chữa và phải được loại bỏ (xem 9.6.2).

#### 4.2.4 Ăn mòn

Mất độ dày của thành chai do rỉ sét hoặc các quá trình hóa học khác.

#### 4.2.5 Đường nứt ăn mòn

Ăn mòn đường xảy ra trong khu vực giao nhau của chân đế hoặc cổ áo bảo vệ và chai.

LƯU Ý – đáy dưới của chai có thể đặc biệt dễ bị ăn mòn quá mức và có hại.

#### 4.2.6 Cắt, đào hoặc đục

Biến dạng của vỏ chai, thường gây ra bởi sự tiếp xúc với một vật sắc nhọn, làm giảm độ dày kim loại tại điểm tiếp xúc.

#### 4.2.7 Vết lõm

Biến dạng của vỏ chai, thường gây ra bởi sự tiếp xúc với một vật cùn, không làm giảm đáng kể độ dày kim loại.

#### 4.2.8 Cháy ngược

Sự phân hủy lan truyền qua đường van vào chai hoặc là kết quả của sự vận hành mở cắt không đúng cách hoặc từ các nguyên nhân khác bên ngoài chai.

#### 4.2.9 Chân

Phần chai khí ko chịu áp được hàn thêm hoặc cố định vào thân chai để giữ cho chai ổn định ở vị trí thẳng đứng.

#### 4.2.10 Ăn mòn chung

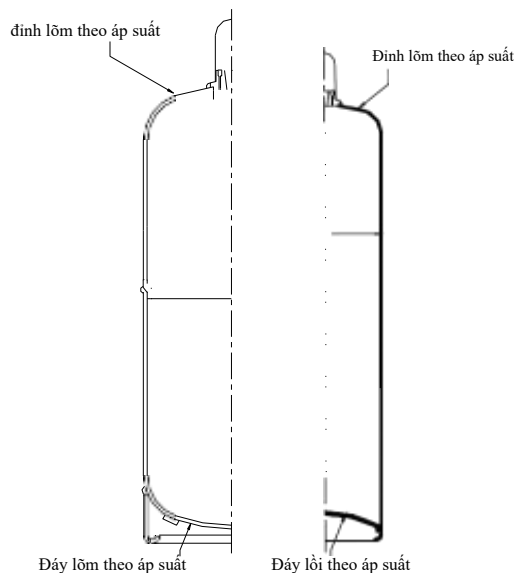
Ăn mòn có tính chất đồng nhất bao phủ một diện tích bề mặt nhất định.

#### 4.2.11 Chỗ lõm (lỗm)

Phần chỗm chai bị cong ra khỏi áp suất. Xem hình 1.

#### 4.2.12 Chỗ lõm (lồi)

Phần chỗm chai được uốn cong về phía áp suất. Xem hình 1.



**Hình 1 Minh họa của chỗ lõm so với chỗ lồi theo áp suất**

#### 4.2.13 Độ dày thành tối thiểu công nghiệp ( $t_n$ )

Phạm vi giá trị được chấp nhận thể hiện độ dày thành chai có đường kính nhất định của một đặc điểm hình trụ cụ thể đã được ngành công nghiệp áp dụng là kết quả của khả năng sản xuất hiệu quả. Các giá trị này bảo toàn hơn so với các yêu cầu đặc tính thiết kế tối thiểu về thành chai của DOT hoặc TC. Xem Bảng 1.

**GHI CHÚ** Việc tính toán ứng suất thành theo TC cho các chai TC 8WAM thường yêu cầu sử dụng cường độ kéo tối thiểu 50%, được xác định bằng thử nghiệm độ bền kéo hoặc 241 MPa, tùy theo mức nào thấp hơn.<sup>2</sup> Đối với chai DOT 8AL, ứng suất thành chai tính toán ở mức 750 psi không được vượt quá 35 000 psi, hoặc một nửa cường độ giới hạn tối thiểu của thép, lấy theo giá trị nào nhỏ hơn. Tính toán ứng suất thành TC cho các chai TC 8WM thường yêu cầu sử dụng cường độ kéo tối thiểu 50%, như được xác định bằng thử nghiệm độ bền kéo hoặc 179 MPa, tùy theo mức nào thấp hơn.

#### 4.2.14 Độ dày chỗm tối thiểu công nghiệp

Độ dày đáy tối thiểu công nghiệp và độ dày đỉnh tối thiểu công nghiệp theo yêu cầu của đặc điểm kỹ thuật mà theo đó chai được sản xuất.

#### 4.2.15 Ăn mòn đường

Ăn mòn chung hoặc rỗ trong một dạng liên tục hoặc nơi các vết rỗ được kết nối trong một dải hoặc đường hẹp.

LƯU Ý - Điều kiện này nghiêm trọng hơn so với rỗ cô lập.

#### 4.2.16 Đại bảo vệ

Phần phụ kiện không chịu áp được hàn hoặc cố định vào đỉnh của chai để bảo vệ van.

<sup>2</sup> MPa phải biểu thị áp suất của áp kế trừ khi có ghi chú khác là (MPa, abs) cho áp suất tuyệt đối hoặc (MPa, chênh lệch) cho áp suất chênh lệch. Tất cả các giá trị MPa được làm tròn theo CGA P-11, Hướng dẫn thực hành số liệu cho ngành công nghiệp khí nén [5].

**4.2.17 Rỗ**

Ăn mòn của một bán chất bị cô lập xảy ra tại các điểm riêng biệt.

**4.2.18 Loại bỏ sử dụng**

Chỉ định rằng chai không còn phù hợp để được nạp hoặc vận chuyển trong khi chờ kiểm tra thêm. Tách riêng các chai này khỏi các chai có thể được nạp.

**4.2.19 Vỡ**

Phần giữ áp của chai axetylen.

**Bảng 1— Độ dày tối thiểu công nghiệp (t<sub>a</sub>)**

| Thông số kỹ thuật chai DOT và TC                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Đường kính gần đúng |     | độ dày công nghiệp tối thiểu<br>(t <sub>a</sub> ) <sup>1), 2), 3)</sup> |              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-----|-------------------------------------------------------------------------|--------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | inch                | mm  | inch                                                                    | mm           |
| 8/8WM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 12                  | 305 | <u>0.152</u>                                                            | <u>3.861</u> |
| 8/8WM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 10                  | 254 | <u>0.127</u>                                                            | <u>3.226</u> |
| 8/8WM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 8                   | 203 | <u>0.105</u>                                                            | <u>2.667</u> |
| 8/8WM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 7                   | 178 | <u>0.095</u>                                                            | <u>2.413</u> |
| 8/8WM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 6                   | 152 | <u>0.087</u>                                                            | <u>2.210</u> |
| 8/8WM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 4                   | 102 | <u>0.065</u>                                                            | <u>1.651</u> |
| 8AL / 8WAM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 16                  | 406 | <u>0.150</u>                                                            | <u>3.810</u> |
| 8AL / 8WAM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 12                  | 305 | <u>0.120</u>                                                            | <u>3.048</u> |
| 8AL / 8WAM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 10                  | 254 | <u>0.106</u>                                                            | <u>2.692</u> |
| 8AL / 8WAM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 8                   | 203 | <u>0.102</u>                                                            | <u>2.591</u> |
| 8AL / 8WAM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 7                   | 178 | <u>0.094</u>                                                            | <u>2.388</u> |
| 8AL / 8WAM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 6                   | 152 | 0.087                                                                   | 2.210        |
| 8AL / 8WAM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 4                   | 102 | <u>0.059</u>                                                            | <u>1.499</u> |
| <sup>1)</sup> <u>Độ dày thành chai và độ dày chòm chai có thể được xác định từ nhà sản xuất chai, hoặc bằng phép đo siêu âm của thành chai và chòm chai trong một khu vực của chai nơi không xảy ra ăn mòn.</u><br><sup>2)</sup> Đối với những chai có chòm trên hoặc dưới <u>lõi</u> theo áp suất, yêu cầu độ dày chòm lõi thực tế phải gấp đôi độ dày thành chai công nghiệp tối thiểu (t <sub>a</sub> ).<br><sup>3)</sup> Đối với các chai có chòm trên hoặc chòm lõm theo áp suất, yêu cầu độ dày đầu lõm thực tế phải bằng độ dày thành chai công nghiệp tối thiểu (t <sub>a</sub> ). |                     |     |                                                                         |              |

**5 Lịch tuân thủ**

Tại Hoa Kỳ, các quy định bao gồm việc kiểm định chai axetylen bằng DOT có hiệu lực từ ngày 15 tháng 1 năm 1992 và các yêu cầu tương tự đã được ban hành vào tháng 12 năm 1991 tại Canada bởi TC [1, 3]. Trách nhiệm của chủ sở hữu chai là đảm bảo khối xốp và vỏ của chai được đủ tiêu chuẩn không sớm hơn 5 năm sau ngày sản xuất và ít nhất mười năm một lần.

**6 Kinh nghiệm kiểm tra cần thiết**

Việc từ chối hoặc chấp nhận chai axetylen để tiếp tục sử dụng theo các giới hạn được nêu trong ấn phẩm này thể hiện thực tiễn đã được sử dụng một cách thỏa đáng trong ngành công nghiệp khí nén. Kinh nghiệm trong việc kiểm tra vỏ và khối lượng chất xốp của chai axetylen là một yếu tố quan trọng trong việc xác định khả năng chấp nhận của chai đó để tiếp tục sử dụng. Chủ sở hữu chai axetylen hoặc các công ty nạp chai axetylen không có giấy phép kiểm định và có các chai yêu cầu kiểm định, sẽ phải chuyển các chai cho một cơ sở kiểm định chai axetylen được cấp phép.

## 7 Kết cấu của chai axetylen

### 7.1 Khối xốp (chất độn)

Axetylen bị nén đến áp suất ngày càng cao trở nên kém ổn định hơn và có thể phân hủy thành các thành phần cấu thành của nó, carbon và hydro. Để giảm khả năng phân hủy và triệt tiêu sự lan truyền của nó, các chai axetylen được chế tạo theo cách độc đáo khiến chúng khác biệt với tất cả các chai khí nén khác. Ví dụ, chúng chứa đầy một khối xốp bao gồm các lỗ hoặc các khoang nhỏ được liên kết với nhau. Tổng thể tích của hàng triệu khoang này có thể bằng 92% thể tích của chai. Mục đích của khối xốp là để ngăn chặn sự phân hủy axetylen, nếu nó được bắt đầu, do đó làm giảm chai bị phá hủy dữ dội. Trong điều kiện lý tưởng, nhiệt phân hủy của axetylen trong một khoang được hấp thụ bởi các thành của khoang và các đoạn liên kết với nhau để nhiệt độ giảm xuống dưới mức cần thiết để truyền sự phân hủy. Nếu không có khối xốp hoặc nếu một khoang trống có kích thước đáng kể trong khối xốp tồn tại trong chai, quá trình tự phân hủy có thể tiến triển với tốc độ có thể gây ra sự phá hủy mạnh mẽ lên thân chai.

#### 7.1.1 Khối xốp không nguyên khối

Kể từ đầu những năm 1900, chai axetylen đã được chế tạo với nhiều vật liệu khối xốp khác nhau. Một số khối lượng đầu tiên được làm bằng vỏ ngô, gỗ balsa, lông động vật, sợi amiăng hoặc chất rắn dạng hạt tương tự như đất sét khô hoặc đá xốp. Một số khối xốp bao gồm một hỗn hợp của hai hoặc nhiều thành phần này. Một số chai chứa đầy amiăng đã sử dụng nhiều đĩa amiăng nên được giữ cùng với chất kết dính thủy tinh (natri silicat). Chúng được phân loại là khối xốp không nguyên khối. Bởi vì một số khối xốp này có thể bị ngót hoặc lắng lại trong quá trình sử dụng bình thường nên tạo ra khoảng trống hoặc lỗ rỗng quá mức, hầu hết các chai này phải được làm lại hoặc loại bỏ. Các chai chứa khối xốp không nguyên khối đã được sản xuất vào cuối những năm 1950. Từ các khối xốp không nguyên khối được liệt kê trên đây, chỉ các khối xốp bằng gỗ balsa mới được phép sử dụng.

#### 7.1.2 Khối xốp nguyên khối

Loại thứ hai của khối xốp được gọi là nguyên khối, có nghĩa là khối xốp một mảnh. Các thành phần được trộn với nhau với nước, cho vào vỏ chai dưới dạng bùn, và sau đó bùn được đông cứng lại thành một khối duy nhất. Những khối xốp này xuất hiện lần đầu tiên vào khoảng năm 1925 và sử dụng hỗn hợp sợi amiăng, than củi, silica nghiền mịn và xi măng Portland làm chất kết dính. Nhược điểm của các chai nguyên khối đầu tiên này là độ xốp tương đối thấp từ 70% đến 80% và trọng lượng nặng. Các khối xốp bắt đầu sản xuất vào cuối những năm 1940 đã sử dụng canxi silicat làm chất kết dính và đôi khi được gọi là các khối xốp vôi-silica. Bắt đầu từ đầu những năm 1980, một số chai khối xốp vôi-silica đã sử dụng sợi thủy tinh, carbon hoặc các loại sợi gia cường khác. Độ xốp cho các chai chứa xốp vôi-silica thay đổi từ 83% đến 92%. Loại khối xốp này có xu hướng co lại một chút khi sấy trong quá trình sản xuất, để lại một khoảng hở giữa khối xốp và vỏ. Khoảng hở tối đa cho phép tại thời điểm sản xuất được thiết lập trong thông số kỹ thuật DOT-8, DOT-8AL, TC-8WM và TC-8WAM. Để biết thêm thông tin về niên đại của việc kết cấu chai axetylen, xem Phụ lục A [1, 2].

### 7.2 Dung môi

Khối xốp chứa một lượng dung môi quy định, thường là acetone, có khả năng hoà tan cao đối với axetylen. Dimethylformamide (DMF) thường được sử dụng trong các ứng dụng đặc biệt, chẳng hạn như chai được sử dụng trong rò rỉ hoặc cụm chai. Khi axetylen được nạp vào một chai, nó tạo thành dung dịch trong dung môi (nó được hấp thụ bởi dung môi). Bằng cách sử dụng chất xốp và dung môi, một chai có thể chứa khoảng tám lần thể tích axetylen có thể được nén an toàn vào cùng một chai mà không cần dung môi.

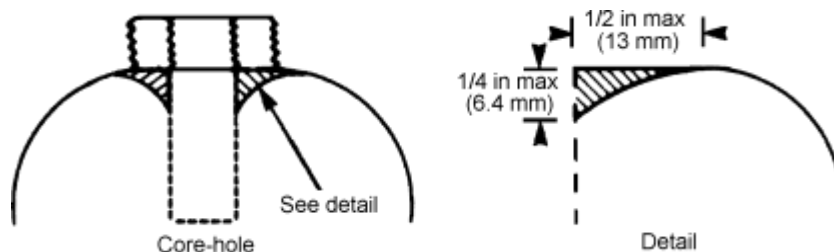
Do sự thay đổi mật độ và đặc tính hấp thụ khí, các dung môi khác nhau không được trộn lẫn.

### 7.3 Lỗ lõi được chèn kín

Hầu hết các chai axetylen cũng có một tính năng độc đáo khác, đó là một lỗ lõi được đệm ngay dưới van (xem Hình 2). Việc đệm kín bao gồm một hoặc nhiều tấm lưới bằng đồng, Monel® hoặc thép không gỉ, một trong số đó tiếp xúc hoặc được tích hợp vào đế của van. Lỗ lõi cũng có thể chứa một hoặc nhiều đĩa ni, than, sợi amiăng hoặc vật liệu đệm khác.

Các lỗ lõi có thể có đường kính lên tới 1 inch (25 mm) và sâu tới 6 inch (152 mm); các chai khác có thể không có lỗ. Một ứng dụng ban đầu là đệm than củi hạt cho tất cả trừ 1/4inch trên cùng (6,4 mm) của lỗ lõi với một đĩa ni và một tấm lưới được đặt giữa nó và đế của van.

Phần đệm kín của lỗ lõi có thể góp phần vào khả năng của một chai để đối phó với cháy ngược. Bất cứ khi nào một van chai được gỡ bỏ hoặc thay thế, phần đệm lỗ lõi cũng phải được thay thế. Khi thay thế đệm lỗ lõi, phải sử dụng lớp đệm đủ để nó được nén bởi đế của van. Đệm ni phải được sử dụng để thay thế các vật liệu đóng gói khác, chẳng hạn như than và sợi amiăng.



Hình 2-T độ hở của chai phụ nguyên khối

#### 7.4 Thiết bị giảm áp kích hoạt bằng nhiệt (nút cháy)

Mỗi chai có một hoặc nhiều thiết bị giảm áp kích hoạt bằng nhiệt (nút cháy) nhằm giải phóng axetylen và ngăn áp suất bên trong tăng quá mức khi nhiệt độ của phần kim loại nóng chảy được tăng lên đến khoảng nhiệt độ sôi của nước, là 212 ° F (100 ° C). Phạm vi nóng chảy thực tế là từ 208 ° F đến 224 ° F (97,8 ° C và 106,7 ° C). Kim loại nóng chảy thường được chứa trong một nút ren ngoài có lỗ. Trong một số chai, đặc biệt là kích thước nhỏ, lỗ này nằm trong thân van. Bất kể ở vị trí, thiết bị này không được thiết kế để kích hoạt bởi áp suất. Nhiệt độ phải làm cho hợp kim nóng chảy trước khi thiết bị an toàn có thể hoạt động để giảm áp suất. Xem CGA S-1.1, *Tiêu chuẩn thiết bị giảm áp - Phần 1 Chai chứa khí nén* để biết thêm về các yêu cầu [6].

#### 7.5 **Vỏ**

Thép sẽ được sử dụng để sản xuất chai axetylen và phải đáp ứng các thông số kỹ thuật DOT-8, DOT-8AL hoặc TC-8WM, TC-8WAM [1, 2].

### 8 **Kiểm tra chai axetylen**

Một trong những khía cạnh quan trọng nhất của việc duy trì chai axetylen trong điều kiện chấp nhận được để nạp, vận chuyển và sử dụng là kiểm tra trước mỗi lần nạp chai. Các chai phải được kiểm tra các khuyết tật về vỏ như vết lõm, lỗ hổng, vết mài, vết cháy bởi mỡ cắt hoặc hồ quang, hư hỏng do lửa, ăn mòn, và chân đế hoặc vòng bảo vệ bị hư. Van chai và cửa ra của van cũng phải được kiểm tra các khuyết tật (như thân van bị hỏng hoặc tay van bị hỏng), và hao mòn quá mức hoặc hư hỏng đối với các ren đầu ra của van.

#### 8.1 **Kiểm tra chai trước khi nạp**

Mỗi chai axetylen phải được kiểm tra các điều kiện dưới đây. Các nguyên tắc bao gồm các tiêu chí chấp nhận và từ chối được nêu trong Phần 9 trong các đoạn được liệt kê cho từng điều kiện như sau:

- Phần gắn kèm (chân đế, đai bảo vệ, thẻ đánh dấu), xem 9.4.9, 9.4.9.1, 9.4.9.2;
- Sự phình ra, xem 9.4.7;
- Sự ăn mòn hoặc rỉ của thành hoặc chỏm, xem 9.4.2.1.1, 9.4.2.1.2, 9.4.2.1.3, 9.4.2.1.4;
- vết cắt, đào hoặc đục, xem 9.4.4;
- vết lõm, xem 9.4.3;

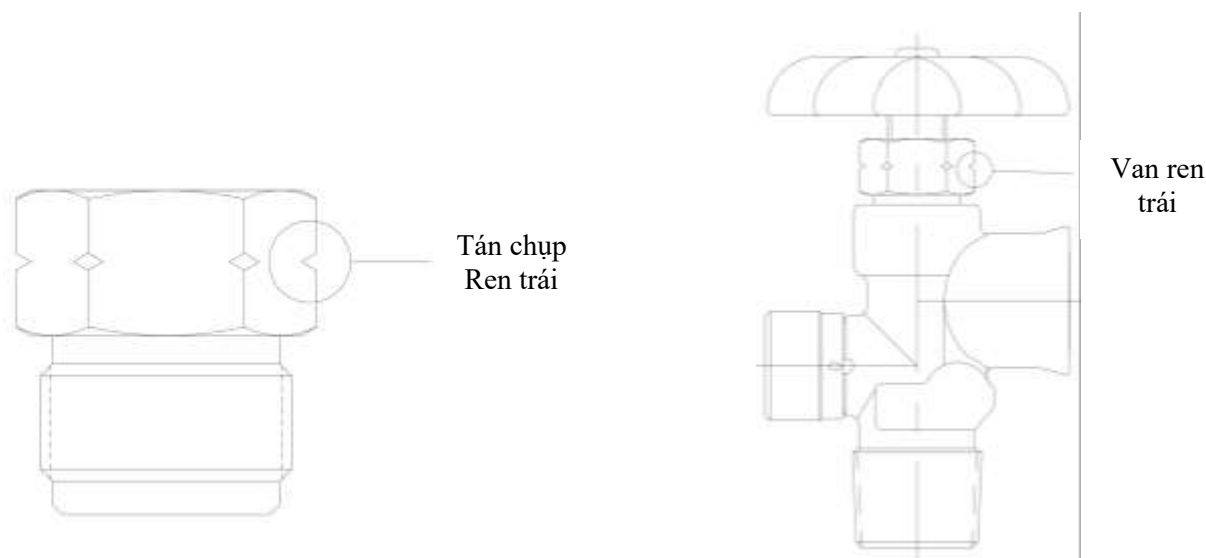
- Hư hỏng do cháy, xem 9.4.5, 9.4.5.1, 9.4.5.2, 9.4.5.3;
- Ăn mòn khu vực chân đế, xem 9.4.10;
- các thiết bị giảm áp kích hoạt bằng nhiệt (nút chảy), xem 9.4.8;
- Vết cháy do mô hàn hoặc hồ quang, xem 9.4.6; và
- Dấu vết sửa chữa vô trái phép, xem 9.3.

### 8.1.1 Van chai

Mỗi van chai phải được kiểm tra để đảm bảo nó không có khuyết tật như hư hỏng thân van, tay van hỏng hoặc thiếu, hao mòn quá mức ở ren đầu ra, và các vết nứt hoặc hư hỏng trên bề mặt liên kết với bộ điều áp. Sự suy giảm ống lót là không được phép.

Van chai axetylen có tán chụp ren trái phải được thay thế. Tán chụp ren trái được xác định bằng các rãnh hoặc các vết cắt trên gờ cạnh của con tán như Hình 3.

Nếu van chai bị tháo ra, lớp đệm lõi lõi của chai cũng phải được tháo và kiểm tra khối xốp của chai.



**Hình 3 Minh họa của tán chụp ren trái**

### 8.1.2 Đóng dấu

Mỗi chai phải được kiểm tra xem có đóng dấu hoàn chỉnh, dễ đọc không. Bất kỳ chai nào được tìm thấy có dấu hiệu không thể đọc được, không đầy đủ sẽ bị loại ra.

#### 8.1.2.1 Điều chỉnh dấu trọng lượng bị được cho phép

Các quy định của DOT và TC cho phép sửa đổi trọng lượng bì khi thay đổi van chai và / hoặc các thiết bị bảo vệ van được lắp đặt cố định (xem 49 CFR 178.59, 49 CFR 178.60, 49 CFR 180.209 và CSA B339-14 [1, 2]). Trọng lượng bì được sửa đổi sẽ có một đường được đóng dấu trên trọng lượng bì ban đầu và trọng lượng bì mới được đóng dấu trên phần kim loại của chai càng gần càng tốt với dấu trọng lượng bì ban đầu, hoặc trên một tấm kim loại được cố định vĩnh viễn trên chai.

#### 8.1.2.2 Dấu trái phép

Mỗi chai phải được kiểm tra bằng chứng về sự thay đổi trái phép trọng lượng bì hoặc các dấu hiệu đóng dấu khác.

### 8.1.3 Khuyết tật

Mỗi chai phải được kiểm tra các dấu hiệu hư hỏng hoặc khuyết tật cơ học có thể làm suy yếu đáng kể vỏ hoặc khối xốp hoặc ảnh hưởng đến khả năng hoạt động của van chai, ren ngoài hoặc các thiết bị giảm áp kích hoạt bằng nhiệt (nút chảy).

#### 8.1.4 Điều kiện loại bỏ

Bất kỳ chai nào thể hiện bất kỳ điều kiện nào được liệt kê trong 8.1.1, 8.1.4, và 8.1.5 sẽ bị loại bỏ.

#### 8.2 Nạp và kiểm tra sau nạp

Mỗi chai phải được kiểm tra rò rỉ. Rò rỉ có thể bắt nguồn từ các đường hàn, tại các lỗ ren, van, các thiết bị giảm áp kích hoạt bằng nhiệt (nút cháy), hoặc từ các vết đục, cắt hoặc rỗ. Chai phải được kiểm tra rò rỉ cả trong và sau khi nạp. Bất kỳ chai nào bị rò rỉ sẽ không được vận chuyển và loại bỏ ngay lập tức khỏi dịch vụ.

### 9 Kiểm định chai Axetylen

#### 9.1 Kiểm định viên được cấp phép

Việc kiểm định chai axetylen chỉ được thực hiện bởi các cơ sở kiểm định chai axetylen được cấp phép đã đăng ký với Phó Giám đốc của DOT cho OHMR hoặc Tổng Giám đốc của Tổng cục Hàng hóa Nguy hiểm Vận tải của TC [1, 3]. Việc kiểm tra vỏ và khối xốp của chai axetylen chỉ được thực hiện bởi những người có thẩm quyền và được đào tạo. Kết quả kiểm tra phải được ghi lại trên một hình thức thích hợp (xem 9.7). Các hình thức hoàn thành phải được lưu giữ bởi kiểm định viên theo 49 CFR 180.215 [1].

#### 9.2 Thiết bị kiểm tra chai

##### 9.2.1 Thiết bị kiểm tra vỏ

##### 9.2.1.1 Thước đo độ sâu và cân

Ăn mòn vỏ bên ngoài, vết lõm, phình, lỗ hoặc vết cắt thường được đo bằng cách đo trực tiếp bằng thang đo hoặc thước đo độ sâu. Một thước thẳng cứng hoặc thiết bị phù hợp khác được đặt trên điểm khuyết tật, và thang đo được sử dụng để đo khoảng cách đến đáy của khuyết tật. Ngoài ra cũng có thể sử dụng thước đo độ sâu, đặc biệt phù hợp để đo độ sâu của vết cắt hoặc vết lõm. Điều quan trọng là khi đo các khuyết tật như vậy cần sử dụng thước thẳng kéo dài toàn bộ khu vực bị ảnh hưởng.

##### 9.2.1.2 Thiết bị siêu âm

Có nhiều loại thiết bị siêu âm thương mại có thể được sử dụng để đo độ dày thành chai. Thiết bị siêu âm cần được hiệu chuẩn theo hướng dẫn của nhà sản xuất.

##### 9.2.2 Thiết bị kiểm tra khối xốp

Thông số kỹ thuật của DOT-8, DOT-8AL, TC-8WM và TC-8WAM đã cung cấp độ co rút tổng thể của khối xốp trong vỏ chai [1, 2]. Để đo khe hở dọc giữa bề mặt bên trong của vỏ dưới cửa van và khối xốp, người ta sử dụng nhiều thước đo khác nhau có độ dày cho trước. Việc kiểm tra độ hở và tình trạng của khối xốp được thực hiện thông qua việc mở van chai và các thiết bị giảm áp kích hoạt bằng nhiệt (nút cháy). Nếu cần thiết, gương nha khoa và nguồn sáng chấp nhận được cho các vị trí nguy hiểm có thể được sử dụng để kiểm tra chi tiết hơn. Xem 9.5.3.

#### 9.3 Kiểm tra việc sửa chữa vỏ chai trái phép

Các chai có sửa chữa trái phép (như khuyết tật vỏ được đệm bằng vật liệu nhựa, mài, hàn) sẽ bị loại bỏ. Các chai được cấp phép sử dụng ở Canada có thể được sửa chữa hoặc làm lại theo CSA B339 bởi các cơ sở đã đăng ký với TC [2].

#### 9.4 Kiểm tra bên ngoài vỏ chai axetylen

Tiêu mục này bao gồm kiểm tra bên ngoài vỏ chai axetylen, được miễn các yêu cầu kiểm tra thủy tĩnh DOT / TC vì khối xốp bên trong. Vỏ chai axetylen không bị ăn mòn bên trong và không yêu cầu kiểm tra vỏ bên trong.

### 9.4.1 Chuẩn bị kiểm tra vỏ

Lớp gỉ là một dấu hiệu của sự ăn mòn nghiêm trọng và chai phải được tách riêng để kiểm tra thêm. Trong các khu vực hàn và kê hờ, phải đánh giá mức độ nghiêm trọng của sự ăn mòn trước khi loại bỏ lớp gỉ trừ khi có thể thực hiện các phép đo độ dày kim loại còn lại. Sau khi xác định chai đã được xả một cách an toàn đến áp suất khí quyển hoặc dưới 15 psi (103 kPa), chai phải được làm sạch đủ để tạo điều kiện cho việc kiểm tra thành công bề mặt vỏ. Thiết bị xử lý chai có thể tạo điều kiện kiểm tra đáy chai. Kiểm tra chòm dưới là rất cần thiết bởi vì kinh nghiệm cho thấy khu vực này dễ bị ăn mòn nghiêm trọng nhất.

### 9.4.2 Kiểm tra bên ngoài và chòm

Vỏ chai phải được kiểm tra như sau đây về sự ăn mòn, biến dạng chung hoặc bất kỳ khuyết tật nào khác có thể chỉ ra một điểm yếu sẽ khiến vỏ không phù hợp để tiếp tục sử dụng. Xem Bảng 2 đến 5 để biết kích thước khuyết tật tối đa và độ dày thành tối thiểu công nghiệp tại các khuyết tật.

#### 9.4.2.1 Ăn mòn và giới hạn ăn mòn

Để thiết lập giới hạn ăn mòn cụ thể cho tất cả các loại, thiết kế và kích thước của chai axetylen và bao gồm chúng trong tiêu chuẩn này là không thực tế. Việc không đáp ứng bất kỳ quy tắc chung nào sau đây là nguyên nhân để loại bỏ một chai.

##### 9.4.2.1.1 Rỗ cô lập

Một chai phải bị loại bỏ khi độ dày còn lại của thành chai hoặc phần chòm trong một khu vực chỉ có vết rỗ bị cô lập nhỏ hơn 1/3 độ dày của thành chai hoặc chòm cầu tối thiểu công nghiệp. Hình 4 minh họa một ví dụ về rỗ bị cô lập.



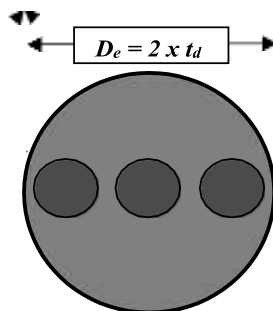
Hình 4— Rỗ cô lập

##### 9.4.2.1.2 Cụm rỗ

Các cụm rỗ (hoặc nhiều vết rỗ) là nhóm các vết rỗ có đường kính nhỏ hơn hai lần độ dày thành tối thiểu ( $t_d$ ) và trong đó khoảng cách giữa tâm của hai vết rỗ bất kỳ nhỏ hơn tổng đường kính của hai lỗ nhỏ hơn tổng đường kính của hai vết rỗ ( $L < D1 + D2$ ).

Để xác định xem một cụm rỗ được coi là khu vực ăn mòn chung hay rỗ cô lập, một đường bao được vẽ xung quanh toàn bộ cụm rỗ.

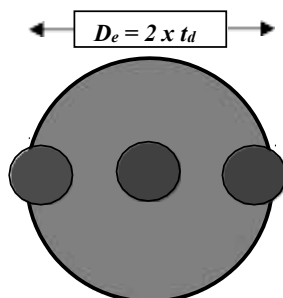
Nếu đường bao nhỏ hơn hai lần độ dày thành tối thiểu ( $t$  ( $D_e < 2 t_d$ )), thì cụm rỗ sẽ được coi là rỗ cô lập (xem Hình 5a). Các vết rỗ cô lập được định nghĩa trong 9.4.2.1.1. Nếu đường kính của đường bao lớn hơn hai lần độ dày thành tối thiểu, ( $D_e > 2 t_d$ ) thì cụm rỗ sẽ được coi là diện tích ăn mòn chung với kích thước bằng đường kính của đường bao (xem Hình 5b).



$D_e$  = Đường kính của đường bao cụm

$t_d$  = Độ dày thành tối thiểu công nghiệp

**Hình 5a Xem xét về cụm rỗ, rỗ cô lập**



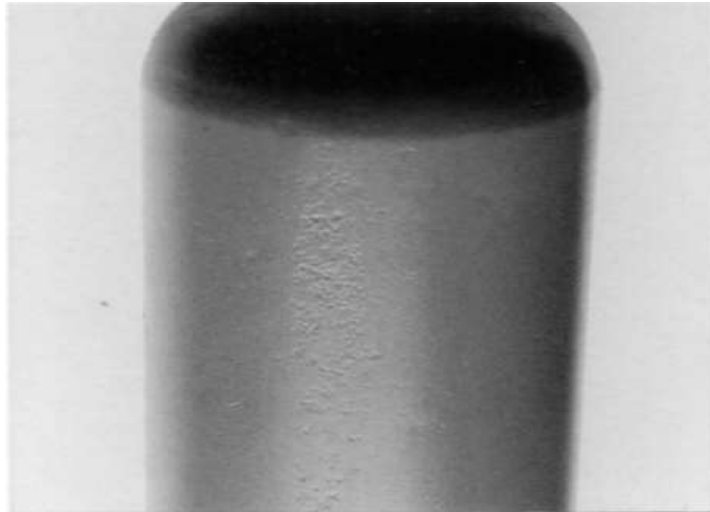
$D_e$  = Đường kính của đường bao cụm

$t_d$  = Độ dày thành chai tối thiểu công nghiệp

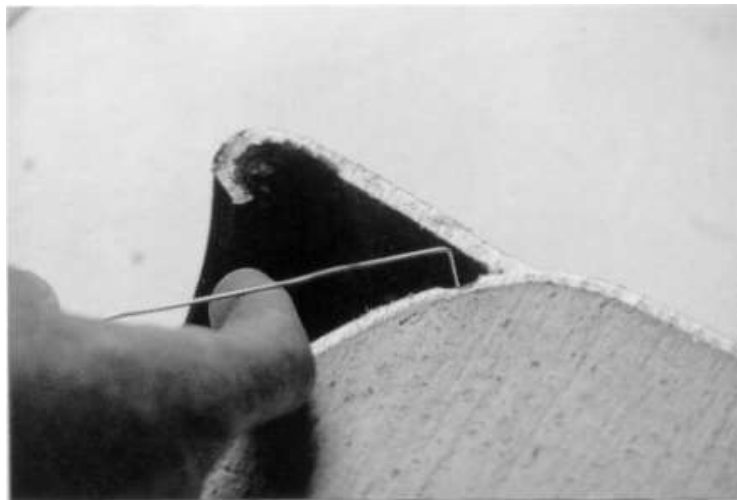
**Hình 5b - Cân nhắc về rỗ cụm, diện tích ăn mòn chung**

#### 9.4.2.1.3 Ăn mòn đường hoặc ăn mòn kẽ hở

Ăn mòn đường hoặc kẽ hở nghiêm trọng hơn rỗ cô lập. Hình 6 và 7 minh họa các ví dụ về ăn mòn đường và kẽ hở. Một chai phải bị loại bỏ khi ăn mòn đường hoặc kẽ hở trên thành chai hoặc phần chòm là 3 inch (76 mm) hoặc lớn hơn, và độ dày còn lại trong khu vực ăn mòn nhỏ hơn 3/4 độ dày thành. Một chai khí cũng sẽ bị loại bỏ khi ăn mòn đường hoặc kẽ hở trên thành chai hoặc phần chòm dài dưới 3 inch (76 mm) và độ dày thành còn lại trong khu vực ăn mòn nhỏ hơn 1/2 độ dày thành tối thiểu công nghiệp.



**Hình 6– Ăn mòn đường**



**Hình 7– Ăn mòn kẽ hở gần chân đế của chai**

#### **9.4.2.1.4 Ăn mòn chung của thành và chỏm chai**

Thường rất khó để đo lường hoặc ước tính độ sâu của sự ăn mòn chung vì việc so sánh trực tiếp với độ dày thành hoặc độ dày chỏm ban đầu không thể luôn luôn được thực hiện. Ăn mòn chung thường đi kèm với rỉ.

Một chai khí phải bị loại bỏ khi độ dày thành còn lại trong khu vực ăn mòn chung có kích thước lên đến và bao gồm 10 in<sup>2</sup> (65 cm<sup>2</sup>) (tương tự về chiều dài và chiều rộng) nhỏ hơn 1/2 độ dày thành tối thiểu hoặc khi độ dày thành còn lại trong khu vực ăn mòn chung có kích thước lớn hơn 10 in<sup>2</sup> (65 cm<sup>2</sup>) (tương tự về chiều dài và chiều rộng) nhỏ hơn 3/4 độ dày thành chai tối thiểu.

Một chai cũng sẽ bị loại bỏ khi độ dày chỏm còn lại (đáy dưới hoặc đỉnh trên) trong một khu vực ăn mòn chung nhỏ hơn 3/4 độ dày chỏm tối thiểu. Hình 8 và 9 minh họa sự ăn mòn chung với rỉ bị cô lập trên một thành và chỏm dưới.

#### 9.4.2.2 Độ dày thành chai và độ dày chỏm tối thiểu công nghiệp (đáy và đỉnh)

Để sử dụng các tiêu chí trong 9.4.2.1, cần phải biết độ dày thành và chỏm ban đầu. Độ dày thành và chỏm chai ban đầu có thể được xác định từ nhà sản xuất chai, hoặc bằng phép đo siêu âm của thành và chỏm chai trong một khu vực của vỏ chai, nơi không xảy ra ăn mòn, hoặc trên một chai khác cùng loại không bị ăn mòn. Bảng 1 có thể được sử dụng như một hướng dẫn trong trường hợp không có thông tin về độ dày của thành chai ban đầu hoặc độ dày thành chai tối thiểu công nghiệp ( $t_a$ ).



Hình 8– Ăn mòn chung với rỉ bị cô lập trên thành chai



Hình 9– Ăn mòn chung với rỉ ở chỏm dưới

**Bảng 2— Độ dày thành tối thiểu tại khuyết tật đối với chai axetylen Đặc điểm kỹ thuật 8AL / 8WAM dựa trên độ dày thành tối thiểu công nghiệp ( $t_0$ )**

| <b>Đường kính chai</b>                                                                                                                      | <b>4 inch<br/>(102 mm)</b>       | <b>6 inch<br/>(152 mm)</b>       | <b>7 inch<br/>(178 mm)</b>       | <b>8 inch<br/>(203 mm)</b>       | <b>10 inch<br/>(254 mm)</b>      | <b>12 inch<br/>(305 mm)</b>      | <b>16 inch<br/>(406 mm)</b>      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| <b>Độ dày thành chai tối thiểu công nghiệp (<math>t_d</math>)</b>                                                                           | <b>0,059 inch<br/>(1.499 mm)</b> | <b>0,087 inch<br/>(2.210 mm)</b> | <b>0,094 inch<br/>(2.388 mm)</b> | <b>0,102 inch<br/>(2.591 mm)</b> | <b>0,106 inch<br/>(2.692 mm)</b> | <b>0,120 inch<br/>(3.048 mm)</b> | <b>0,150 inch<br/>(3.810 mm)</b> |
| Độ dày thành tối thiểu tại khuyết tật khi thành chai hoặc chòm (lỗ) và ăn mòn kể hở lớn hơn hoặc bằng 3 inch (76 mm) chiều dài              | 0,044 inch<br>(1.124 mm)         | 0,065 inch<br>(1.657 mm)         | 0,071 inch<br>(1.791 mm)         | 0,077 inch<br>(1.943 mm)         | 0,080 inch<br>(2.019 mm)         | 0,090 inch<br>(2.286 mm)         | 0,13 inch<br>(2.858 mm)          |
| Độ dày thành tối thiểu tại khuyết tật khi thành chai hoặc chòm (lỗ) và ăn mòn kể hở ít hơn 3 inch (76 mm) chiều dài                         | 0,030 inch<br>(0.749 mm)         | 0,044 inch<br>(1.105 mm)         | 0,047 inch<br>(1.194 mm)         | 0,051 inch<br>(1.295 mm)         | 0,053 inch<br>(1.346 mm)         | 0,060 inch<br>(1.524 mm)         | 0,075 inch<br>(1.905 mm)         |
| Độ dày thành tối thiểu tại khuyết tật khi chòm (lỗ) và ăn mòn đường và kể hở lớn hơn hoặc bằng 3 in (76 mm) chiều dài                       | 0,89 inch<br>(2.248 mm)          | 0,131 inch<br>(2.210 mm)         | 0,141 inch<br>(3.581 mm)         | 0,153 inch<br>(3.886 mm)         | 0,159 inch<br>(4.039 mm)         | 0,180 inch<br>(4.572 mm)         | 0,225 inch<br>(3.810 mm)         |
| Độ dày thành tối thiểu tại khuyết tật khi chòm (lỗ) và ăn mòn đường và kể hở nhỏ hơn 3 in (76 mm) chiều dài                                 | 0,059 inch<br>(1.499 mm)         | 0,087 inch<br>(2.210 mm)         | 0,094 inch<br>(2.388 mm)         | 0,102 inch<br>(2.591 mm)         | 0,106 inch<br>(2.692 mm)         | 0,120 inch<br>(3.048 mm)         | 0,150 inch<br>(3.810 mm)         |
| Độ dày thành tối thiểu tại khuyết tật đối với ăn mòn chung bên trong một khu vực nhỏ hơn hoặc bằng 10 in <sup>2</sup> (64 cm <sup>2</sup> ) | 0,030 trong<br>(0.749 mm)        | 0,044 inch<br>(1.105 mm)         | 0,047 inch<br>(1.194 mm)         | 0,051 inch<br>(1.295 mm)         | 0,053 inch<br>(1.346 mm)         | 0,060 inch<br>(1.524 mm)         | 0,075 inch<br>(1.905 mm)         |
| Độ dày thành tối thiểu tại khuyết tật cho ăn mòn chung bên trong một khu vực lớn hơn 10 in <sup>2</sup> (64 cm <sup>2</sup> )               | 0,044 inch<br>(1.124 mm)         | 0,065 inch<br>(1.657 mm)         | 0,071 inch<br>(1.791 mm)         | 0,077 inch<br>(1.943 mm)         | 0,080 inch<br>(2.019 mm)         | 0,090 inch<br>(2.286 mm)         | 0,113 inch<br>(2.858 mm)         |
| Độ dày thành tối thiểu tại khuyết tật cho ăn mòn chung tại chòm (lỗ)                                                                        | 0,044 inch<br>(1.124 mm)         | 0,065 inch<br>(1.657 mm)         | 0,071 inch<br>(1.791 mm)         | 0,077 inch<br>(1.943 mm)         | 0,080 inch<br>(2.019 mm)         | 0,090 inch<br>(2.286 mm)         | 0,113 inch<br>(2.858 mm)         |
| Độ dày thành tối thiểu ở khuyết tật cho thành chai và chòm (lỗ) khi rãnh cắt nhỏ hơn 3 in (76 mm) chiều dài                                 | 0,030 inch<br>(0.749 mm)         | 0,044 inch<br>(1.105 mm)         | 0,047 inch<br>(1.194 mm)         | 0,051 inch<br>(1.295 mm)         | 0,053 inch<br>(1.346 mm)         | 0,060 inch<br>(1.524 mm)         | 0,075 inch<br>(1.905 mm)         |
| Độ dày thành tối thiểu ở khuyết tật cho thành và chòm (lỗ) khi thước lớn hơn hoặc bằng 3 inch (76 mm) chiều dài                             | 0,044 inch<br>(1.124 mm)         | 0,065 inch<br>(1.657 mm)         | 0,071 inch<br>(1.791 mm)         | 0,077 inch<br>(1.943 mm)         | 0,080 inch<br>(2.019 mm)         | 0,090 inch<br>(2.286 mm)         | 0,113 inch<br>(2.858 mm)         |
| Độ dày thành tối thiểu tại thành chai và chòm (lỗ) có rỗ cô lập                                                                             | 0,020 inch<br>(0.500 mm)         | 0,029 inch<br>(0.737 mm)         | 0,031 inch<br>(0.796 mm)         | 0,034 inch<br>(0.864 mm)         | 0,035 inch<br>(0.897 mm)         | 0,040 inch<br>(1.016 mm)         | 0,050 inch<br>(1.270 mm)         |

**LƯU Ý** Các giá trị lỗi được nêu trong bảng này dựa trên độ dày thành chai tối thiểu công nghiệp ( $t_d$ ) được liệt kê trong Bảng 1. Do đó, bảng này không được áp dụng nếu chai được sản xuất với độ dày thành nhỏ hơn quy định trong Bảng 1.

**Bảng 3— Độ dày thành tối thiểu tại khuyết tật đối với chai axetylen**  
**Đặc điểm kỹ thuật 8 / 8WM dựa trên độ dày thành chai tối thiểu công nghiệp (t<sub>a</sub>)**

| Đường kính chai                                                                                                                                     | 4 in<br>(102 mm)                                   | 6 in<br>(152 mm)                                   | 7 in<br>(178 mm)                                   | 8 in<br>(203 mm)                                   | 10 in<br>(254 mm)                                  | 12 in<br>(305 mm)                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| <b><u>Độ dày thành chai tối thiểu công nghiệp (t<sub>a</sub>)</u></b>                                                                               | <b><u>0,065 in</u></b><br><b><u>(1.651 mm)</u></b> | <b><u>0,087 in</u></b><br><b><u>(2.210 mm)</u></b> | <b><u>0,095 in</u></b><br><b><u>(2.413 mm)</u></b> | <b><u>0,105 in</u></b><br><b><u>(2.667 mm)</u></b> | <b><u>0,125 in</u></b><br><b><u>(3.226 mm)</u></b> | <b><u>0,125 in</u></b><br><b><u>(3.861 mm)</u></b> |
| Độ dày thành tối thiểu tại khuyết tật khi ăn mòn đường và kê hờ tại thành hoặc chòm (lỗ) lớn hơn hoặc bằng 3 in (76 mm) chiều dài                   | <u>0,049 in</u><br><u>(1.238 mm)</u>               | <u>0,065 in</u><br><u>(1.657 mm)</u>               | <u>0,071 in</u><br><u>(1.810 mm)</u>               | <u>0,079 in</u><br><u>(2.000 mm)</u>               | <u>0,095 in</u><br><u>(2.419 mm)</u>               | <u>0,114 in</u><br><u>(2.896 mm)</u>               |
| Độ dày thành tối thiểu tại khuyết tật khi ăn mòn đường và kê hờ tại thành hoặc đầu (lỗ) nhỏ hơn 3 in (76 mm) chiều dài                              | <u>0,033 in</u><br><u>(0.826 mm)</u>               | <u>0,044 in</u><br><u>(1.105 mm)</u>               | <u>0,048 in</u><br><u>(1.207 mm)</u>               | <u>0,053 in</u><br><u>(1.334 mm)</u>               | <u>0,064 in</u><br><u>(1.613 mm)</u>               | <u>0,076 in</u><br><u>(1.930 mm)</u>               |
| Độ dày thành tối thiểu tại khuyết tật khi ăn mòn đường và kê hờ tại thành hoặc chòm (lỗ) lớn hơn hoặc bằng 3 in (76 mm) chiều dài                   | <u>0,098 in</u><br><u>(2.277 mm)</u>               | <u>0,131 in</u><br><u>(3.315 mm)</u>               | <u>0,143 in</u><br><u>(3.620 mm)</u>               | <u>0,158 in</u><br><u>(4.001 mm)</u>               | <u>0,191 in</u><br><u>(4.839 mm)</u>               | <u>0,228 in</u><br><u>(5.791 mm)</u>               |
| Độ dày thành tối thiểu tại khuyết tật khi ăn mòn đường và kê hờ tại thành hoặc đầu (lỗ) nhỏ hơn 3 in (76 mm) chiều dài                              | <u>0,065 in</u><br><u>(1.651 mm)</u>               | <u>0,087 in</u><br><u>(2.210 mm)</u>               | <u>0,095 in</u><br><u>(2.413 mm)</u>               | <u>0,105 in</u><br><u>(2.667 mm)</u>               | <u>0,127 in</u><br><u>(3.226 mm)</u>               | <u>0,152 in</u><br><u>(3.861 mm)</u>               |
| Độ dày thành tối thiểu tại vùng rỗ cô lập trên thân và chòm (lỗ)                                                                                    | <u>0,022 in</u><br><u>(0.550 mm)</u>               | <u>0,029 in</u><br><u>(0.737 mm)</u>               | <u>0,032 in</u><br><u>(0.804 mm)</u>               | <u>0,035 in</u><br><u>(0.889 mm)</u>               | <u>0,042 in</u><br><u>(1.075 mm)</u>               | <u>0,051 in</u><br><u>(1.287 mm)</u>               |
| Độ dày thành tối thiểu tại vùng rỗ cô lập trên chòm (lỗ)                                                                                            | <u>0,043 in</u><br><u>(1.101 mm)</u>               | <u>0,058 in</u><br><u>(1.473 mm)</u>               | <u>0,063 in</u><br><u>(1.609 mm)</u>               | <u>0,070 in</u><br><u>(1.778 mm)</u>               | <u>0,085 in</u><br><u>(2.151 mm)</u>               | <u>0,101 in</u><br><u>(2.574 mm)</u>               |
| Độ dày thành tối thiểu tại khuyết tật cho ăn mòn chung trên thân chai trên một diện tích nhỏ hơn hoặc bằng 10 in <sup>2</sup> (64 cm <sup>2</sup> ) | <u>0,033 in</u><br><u>(0.826 mm)</u>               | <u>0,044 in</u><br><u>(1.105 mm)</u>               | <u>0,048 in</u><br><u>(1.207 mm)</u>               | <u>0,053 in</u><br><u>(1.334 mm)</u>               | <u>0,064 in</u><br><u>(1.613 mm)</u>               | <u>0,076 in</u><br><u>(1.930 mm)</u>               |
| Độ dày thành tối thiểu tại khuyết tật cho ăn mòn chung trên thân chai trên một diện tích lớn hơn 10 in <sup>2</sup> (64 cm <sup>2</sup> )           | <u>0,049 in</u><br><u>(1.238 mm)</u>               | <u>0,065 in</u><br><u>(1.657 mm)</u>               | <u>0,071 in</u><br><u>(1.810 mm)</u>               | <u>0,079 in</u><br><u>(2.000 mm)</u>               | <u>0,095 in</u><br><u>(2.419 mm)</u>               | <u>0,114 in</u><br><u>(2.896 mm)</u>               |
| Độ dày thành tối thiểu tại khuyết tật cho ăn mòn chung trên chòm (lỗ)                                                                               | <u>0,049 in</u><br><u>(1.238 mm)</u>               | <u>0,065 in</u><br><u>(1.657 mm)</u>               | <u>0,071 in</u><br><u>(1.810 mm)</u>               | <u>0,079 in</u><br><u>(2.000 mm)</u>               | <u>0,095 in</u><br><u>(2.419 mm)</u>               | <u>0,114 in</u><br><u>(2.896 mm)</u>               |
| Độ dày thành tối thiểu tại khuyết tật cho ăn mòn chung trên chòm (lỗ)                                                                               | <u>0,098 in</u><br><u>(2.477 mm)</u>               | <u>0,131 in</u><br><u>(3.315 mm)</u>               | <u>0,143 in</u><br><u>(3.620 mm)</u>               | <u>0,125 in</u><br><u>(4.001 mm)</u>               | <u>0,191 in</u><br><u>(4.839 mm)</u>               | <u>0,228 in</u><br><u>(5.791 mm)</u>               |
| Độ dày thành tối thiểu tại khuyết tật khi có rãnh cắt trên thân hoặc chòm (lỗ) có chiều dài nhỏ hơn 3 in (76 mm)                                    | <u>0,033 in</u><br><u>(0.826 mm)</u>               | <u>0,044 in</u><br><u>(1.105 mm)</u>               | <u>0,048 in</u><br><u>(1.207 mm)</u>               | <u>0,053 in</u><br><u>(1.334 mm)</u>               | <u>0,064 in</u><br><u>(1.613 mm)</u>               | <u>0,076 in</u><br><u>(1.930 mm)</u>               |
| Độ dày thành tối thiểu tại khuyết tật khi có rãnh cắt trên thân hoặc chòm (lỗ) có chiều dài lớn hơn 3 in (76 mm)                                    | <u>0,049 in</u><br><u>(1.238 mm)</u>               | <u>0,065 in</u><br><u>(1.657 mm)</u>               | <u>0,071 in</u><br><u>(1.810 mm)</u>               | <u>0,079 in</u><br><u>(2.000 mm)</u>               | <u>0,095 in</u><br><u>(2.419 mm)</u>               | <u>0,14 in</u><br><u>(2.896 mm)</u>                |
| Độ dày thành tối thiểu tại khuyết tật khi rãnh cắt ở chòm (lỗ) có chiều dài nhỏ hơn 3 in (76 mm)                                                    | <u>0,065 in</u><br><u>(1.651 mm)</u>               | <u>0,087 in</u><br><u>(2.210 mm)</u>               | <u>0,095 in</u><br><u>(2.413 mm)</u>               | <u>0,105 in</u><br><u>(2.667 mm)</u>               | <u>0,125 in</u><br><u>(3.226 mm)</u>               | <u>0,125 in</u><br><u>(3.861 mm)</u>               |
| Độ dày thành tối thiểu tại khuyết tật khi rãnh cắt ở chòm (lỗ) có chiều dài lớn hơn hoặc bằng 3 in (76 mm)                                          | <u>0,098 in</u><br><u>(2.477 mm)</u>               | <u>0,131 in</u><br><u>(3.315 mm)</u>               | <u>0,143 in</u><br><u>(3.620 mm)</u>               | <u>0,125 in</u><br><u>(4.001 mm)</u>               | <u>0,191 in</u><br><u>(4.839 mm)</u>               | <u>0,228 in</u><br><u>(5.791 mm)</u>               |

**LƯU Ý** Các giá trị lỗi được nêu trong bảng này dựa trên độ dày thành chai tối thiểu công nghiệp (t<sub>a</sub>) được liệt kê trong Bảng 1. Do đó, bảng này không được áp dụng nếu chai được sản xuất với độ dày thành nhỏ hơn quy định trong Bảng 1.

**Bảng 4— Độ sâu khuyết tật tối đa cho phép đối với chai axetylen Đặc điểm kỹ thuật 8AL / 8WAM dựa trên độ dày thành chai tối thiểu công nghiệp (t<sub>a</sub>)**

| Đường kính chai                                                                                                                          | 4 in<br>(102 mm)                                   | 6 in<br>(152 mm)                                   | 7 in<br>(178 mm)                                   | 8 in<br>(203 mm)                                  | 10 in<br>(254 mm)                               | 12 in<br>(305 mm)                                  | 16 in<br>(406 mm)                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| <b><u>Độ dày thành chai tối thiểu công nghiệp (t<sub>g</sub>)</u></b>                                                                    | <b><u>0,059 in</u></b><br><b><u>(1.499 mm)</u></b> | <b><u>0,087 in</u></b><br><b><u>(2.210 mm)</u></b> | <b><u>0,094 in</u></b><br><b><u>(2.388 mm)</u></b> | <b><u>0,02 in</u></b><br><b><u>(2.591 mm)</u></b> | <b><u>0,196</u></b><br><b><u>(2.692 mm)</u></b> | <b><u>0,120 in</u></b><br><b><u>(3.048 mm)</u></b> | <b><u>0,125 in</u></b><br><b><u>(3.810 mm)</u></b> |
| Độ sâu tối đa của khuyết tật khi ăn mòn đường và kê hờ tại thành hoặc chòm (lỗ) lớn hơn hoặc bằng 3 in (76 mm) chiều dài                 | <u>0,015 in</u><br><u>(0.375 mm)</u>               | <u>0,022 in</u><br><u>(0.552 mm)</u>               | <u>0,024 in</u><br><u>(0.597 mm)</u>               | <u>0,026 in</u><br><u>(0.648 mm)</u>              | <u>0,027 in</u><br><u>(0.673 mm)</u>            | <u>0,030 in</u><br><u>(0.762 mm)</u>               | <u>0,038</u><br><u>(0.953 mm)</u>                  |
| Độ sâu tối đa của khuyết tật khi ăn mòn đường và kê hờ tại thành hoặc đầu (lỗ) nhỏ hơn 3 in (76 mm) chiều dài                            | <u>0,030 in</u><br><u>(0.749 mm)</u>               | <u>0,044 in</u><br><u>(1.105 mm)</u>               | <u>0,047 in</u><br><u>(1.194 mm)</u>               | <u>0,051 in</u><br><u>(1.295 mm)</u>              | <u>0,053 in</u><br><u>(1.346 mm)</u>            | <u>0,060 in</u><br><u>(1.524 mm)</u>               | <u>0,075 in</u><br><u>(1.905 mm)</u>               |
| <u>Độ sâu tối đa của khuyết tật khi ăn mòn đường và kê hờ tại thành hoặc chòm (lỗ) lớn hơn hoặc bằng 3 in (76 mm) chiều dài</u>          | <u>0,030 in</u><br><u>(0.749 mm)</u>               | <u>0,044 in</u><br><u>(1.105 mm)</u>               | <u>0,047 in</u><br><u>(1.194 mm)</u>               | <u>0,051 in</u><br><u>(1.295 mm)</u>              | <u>0,053 in</u><br><u>(1.346 mm)</u>            | <u>0,060 in</u><br><u>(1.524 mm)</u>               | <u>0,075 in</u><br><u>(1.905 mm)</u>               |
| <u>Độ sâu tối đa của khuyết tật khi ăn mòn đường và kê hờ tại thành hoặc chòm (lỗ) nhỏ hơn hoặc bằng 3 in (76 mm) chiều dài</u>          | <u>0,059 in</u><br><u>(1.499 mm)</u>               | <u>0,087 in</u><br><u>(2.210 mm)</u>               | <u>0,094 in</u><br><u>(2.388 mm)</u>               | <u>0,102 in</u><br><u>(2.591 mm)</u>              | <u>0,106</u><br><u>(2.692 mm)</u>               | <u>0,120 in</u><br><u>(3.048 mm)</u>               | <u>0,150 in</u><br><u>(3.810 mm)</u>               |
| Độ sâu tối đa của rỗ cô lập tại thành và chòm (lỗ)                                                                                       | <u>0,039 in</u><br><u>(0.999 mm)</u>               | <u>0,058 in</u><br><u>(1.473 mm)</u>               | <u>0,063 in</u><br><u>(1.592 mm)</u>               | <u>0,068 in</u><br><u>(1.727 mm)</u>              | <u>0,071 in</u><br><u>(1.795 mm)</u>            | <u>0,080 in</u><br><u>(2.032 mm)</u>               | <u>0,100 in</u><br><u>(2.540 mm)</u>               |
| Độ sâu tối đa của khuyết tật đối với ăn mòn chung trên thân chai có diện tích nhỏ hơn hoặc bằng 10 in <sup>2</sup> (64 cm <sup>2</sup> ) | <u>0,030 in</u><br><u>(0.749 mm)</u>               | <u>0,044 in</u><br><u>(1.105 mm)</u>               | <u>0,047 in</u><br><u>(1.194 mm)</u>               | <u>0,051 in</u><br><u>(1.295 mm)</u>              | <u>0,053 in</u><br><u>(1.346 mm)</u>            | <u>0,060 in</u><br><u>(1.524 mm)</u>               | <u>0,075 in</u><br><u>(1.905 mm)</u>               |
| Độ sâu tối đa của khuyết tật đối với ăn mòn chung trên thân chai có diện tích lớn hơn 10 in <sup>2</sup> (64 cm <sup>2</sup> )           | <u>0,015 in</u><br><u>(0.375 mm)</u>               | <u>0,022 in</u><br><u>(0.552 mm)</u>               | <u>0,024 in</u><br><u>(0.597 mm)</u>               | <u>0,026 in</u><br><u>(0.648 mm)</u>              | <u>0,027 in</u><br><u>(0.673 mm)</u>            | <u>0,030 in</u><br><u>(0.762 mm)</u>               | <u>0,038</u><br><u>(0.953 mm)</u>                  |
| Độ sâu tối đa của khuyết tật đối với ăn mòn chung trên chòm (lỗ)                                                                         | <u>0,015 in</u><br><u>(0.375 mm)</u>               | <u>0,022 in</u><br><u>(0.552 mm)</u>               | <u>0,024 in</u><br><u>(0.597 mm)</u>               | <u>0,026 in</u><br><u>(0.648 mm)</u>              | <u>0,027 in</u><br><u>(0.673 mm)</u>            | <u>0,030 in</u><br><u>(0.762 mm)</u>               | <u>0,038</u><br><u>(0.953 mm)</u>                  |
| Độ sâu tối đa của khuyết tật khi rãnh cắt nhỏ hơn 3 in (76 mm) chiều dài                                                                 | <u>0,030 in</u><br><u>(0.749 mm)</u>               | <u>0,044 in</u><br><u>(1.105 mm)</u>               | <u>0,047 in</u><br><u>(1.194 mm)</u>               | <u>0,051 in</u><br><u>(1.295 mm)</u>              | <u>0,053 in</u><br><u>(1.346 mm)</u>            | <u>0,060 in</u><br><u>(1.524 mm)</u>               | <u>0,075 in</u><br><u>(1.905 mm)</u>               |
| Độ sâu tối đa của khuyết tật khi rãnh cắt lớn hơn hoặc bằng 3 in (76 mm) chiều dài                                                       | <u>0,015 in</u><br><u>(0.375 mm)</u>               | <u>0,022 in</u><br><u>(0.552 mm)</u>               | <u>0,024 in</u><br><u>(0.597 mm)</u>               | <u>0,026 in</u><br><u>(0.648 mm)</u>              | <u>0,027 in</u><br><u>(0.673 mm)</u>            | <u>0,030 in</u><br><u>(0.762 mm)</u>               | <u>0,038 in</u><br><u>(0.953 mm)</u>               |

LUU Ý Các giá trị lỗi được nêu trong bảng này dựa trên độ dày thành chai tối thiểu công nghiệp (t<sub>g</sub>) được liệt kê trong Bảng 1. Do đó, bảng này không được áp dụng nếu chai được sản xuất với độ dày thành nhỏ hơn quy định trong Bảng 1.

**Bảng 5— Độ sâu khuyết tật tối đa cho phép đối với chai axetylen Đặc điểm kỹ thuật 8 / 8WM dựa trên độ dày thành chai tối thiểu công nghiệp (td)**

| Đường kính chai                                                                                                                                | 4 trong<br>(102 mm)                                   | 6 trong<br>(152 mm)                                   | 7 trong<br>(178 mm)                                   | 8 trong<br>(203 mm)                                   | 10 trong<br>(254 mm)                                  | 12 trong<br>(305 mm)                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| <b><u>Độ dày tối thiểu công nghiệp</u></b>                                                                                                     | <b><u>0,065 trong</u></b><br><b><u>(1.651 mm)</u></b> | <b><u>0,087 trong</u></b><br><b><u>(2.210 mm)</u></b> | <b><u>0,095 trong</u></b><br><b><u>(2.413 mm)</u></b> | <b><u>0,105 trong</u></b><br><b><u>(2.667 mm)</u></b> | <b><u>0,125 trong</u></b><br><b><u>(3.226 mm)</u></b> | <b><u>0,125 trong</u></b><br><b><u>(3.861 mm)</u></b> |
| Độ sâu tối đa của khuyết tật khi ăn mòn đường và<br>kề hở tại thành hoặc chòm (lỗ) lớn hơn hoặc<br>bằng 3 in (76 mm) chiều dài                 | <u>0,016 trong</u><br><u>(0.413 mm)</u>               | <u>0,022 trong</u><br><u>(0.552 mm)</u>               | <u>0,024 trong</u><br><u>(0.603 mm)</u>               | <u>0,026 trong</u><br><u>(0.667 mm)</u>               | <u>0,032 trong</u><br><u>(0.806 mm)</u>               | <u>0,038 trong</u><br><u>(0.965 mm)</u>               |
| Độ sâu tối đa của khuyết tật khi ăn mòn đường<br>và kề hở tại thành hoặc chòm (lỗ) nhỏ hơn 3<br>in (76 mm) chiều dài                           | <u>0,033 trong</u><br><u>(0.826 mm)</u>               | <u>0,044 trong</u><br><u>(1.105 mm)</u>               | <u>0,048 trong</u><br><u>(1.207 mm)</u>               | <u>0,053 trong</u><br><u>(1.334 mm)</u>               | <u>0,064 trong</u><br><u>(1.613 mm)</u>               | <u>0,076 trong</u><br><u>(1.930 mm)</u>               |
| Độ sâu tối đa của khuyết tật khi ăn mòn đường<br>và kề hở tại thành hoặc chòm (lỗ) lớn hơn hoặc<br>bằng 3 in (76 mm) chiều dài                 | <u>0,033 trong</u><br><u>(0.826 mm)</u>               | <u>0,044 trong</u><br><u>(1.105 mm)</u>               | <u>0,048 trong</u><br><u>(1.207 mm)</u>               | <u>0,053 trong</u><br><u>(1.334 mm)</u>               | <u>0,064 trong</u><br><u>(1.613 mm)</u>               | <u>0,076 trong</u><br><u>(1.930 mm)</u>               |
| Độ sâu tối đa của khuyết tật khi ăn mòn đường và<br>kề hở tại thành hoặc chòm (lỗ) nhỏ hơn hoặc<br>bằng 3 in (76 mm) chiều dài                 | <u>0,065 trong</u><br><u>(1.651 mm)</u>               | <u>0,087 trong</u><br><u>(2.210 mm)</u>               | <u>0,095 trong</u><br><u>(2.413 mm)</u>               | <u>0,105 trong</u><br><u>(2.667 mm)</u>               | <u>0,125 trong</u><br><u>(3.226 mm)</u>               | <u>0,125 trong</u><br><u>(3.861 mm)</u>               |
| Độ sâu tối đa của khuyết tật tại rỗ cô lập trên<br>thành và chòm (lỗ)                                                                          | <u>0,043 trong</u><br><u>(1.101 mm)</u>               | <u>0,058 trong</u><br><u>(1.473 mm)</u>               | <u>0,063 trong</u><br><u>(1.609 mm)</u>               | <u>0,070 trong</u><br><u>(1.778 mm)</u>               | <u>0,085 trong</u><br><u>(2.151 mm)</u>               | <u>0,101 trong</u><br><u>(2.574 mm)</u>               |
| Độ sâu tối đa của khuyết tật tại rỗ cô lập trên<br>thành và chòm (lỗ)                                                                          | <u>0,087 trong</u><br><u>(2.201 mm)</u>               | <u>0,116 trong</u><br><u>(2.946 mm)</u>               | <u>0,127 trong</u><br><u>(3.217 mm)</u>               | <u>0,140 trong</u><br><u>(3.556 mm)</u>               | <u>0,169 trong</u><br><u>(4.301 mm)</u>               | <u>0,203 trong</u><br><u>(5.148 mm)</u>               |
| Độ sâu tối đa của khuyết tật đối với ăn mòn<br>chung trên thân chai có diện tích nhỏ hơn hoặc<br>bằng 10 in <sup>2</sup> (64 cm <sup>2</sup> ) | <u>0,033 trong</u><br><u>(0.826 mm)</u>               | <u>0,044 trong</u><br><u>(1.105 mm)</u>               | <u>0,048 trong</u><br><u>(1.207 mm)</u>               | <u>0,053 trong</u><br><u>(1.334 mm)</u>               | <u>0,064 trong</u><br><u>(1.613 mm)</u>               | <u>0,076 trong</u><br><u>(1.930 mm)</u>               |
| Độ sâu tối đa của khuyết tật đối với ăn mòn<br>chung trên thân chai có diện tích lớn hơn 10<br>in <sup>2</sup> (64 cm <sup>2</sup> )           | <u>0,016 trong</u><br><u>(0.413 mm)</u>               | <u>0,022 trong</u><br><u>(0.552 mm)</u>               | <u>0,024 trong</u><br><u>(0.603 mm)</u>               | <u>0,026 trong</u><br><u>(0.667 mm)</u>               | <u>0,032 trong</u><br><u>(0.806 mm)</u>               | <u>0,038 trong</u><br><u>(0.965 mm)</u>               |
| Độ sâu tối đa của khuyết tật đối với ăn mòn<br>chung trên chòm (lỗ)                                                                            | <u>0,016 trong</u><br><u>(0.413 mm)</u>               | <u>0,022 trong</u><br><u>(0.552 mm)</u>               | <u>0,024 trong</u><br><u>(0.603 mm)</u>               | <u>0,026 trong</u><br><u>(0.667 mm)</u>               | <u>0,032 trong</u><br><u>(0.806 mm)</u>               | <u>0,038 trong</u><br><u>(0.965 mm)</u>               |
| Độ sâu tối đa của khuyết tật đối với ăn mòn<br>chung trên chòm (lỗ)                                                                            | <u>0,033 trong</u><br><u>(0.826 mm)</u>               | <u>0,044 trong</u><br><u>(1.105 mm)</u>               | <u>0,048 trong</u><br><u>(1.207 mm)</u>               | <u>0,053 trong</u><br><u>(1.334 mm)</u>               | <u>0,064 trong</u><br><u>(1.613 mm)</u>               | <u>0,076 trong</u><br><u>(1.930 mm)</u>               |
| Độ sâu tối đa của khuyết tật khi vết cắt tại thành<br>hoặc chòm (lỗ) nhỏ hơn 3 in (76 mm) chiều dài                                            | <u>0,033 trong</u><br><u>(0.826 mm)</u>               | <u>0,044 trong</u><br><u>(1.105 mm)</u>               | <u>0,048 trong</u><br><u>(1.207 mm)</u>               | <u>0,053 trong</u><br><u>(1.334 mm)</u>               | <u>0,064 trong</u><br><u>(1.613 mm)</u>               | <u>0,076 trong</u><br><u>(1.930 mm)</u>               |
| Độ sâu tối đa của khuyết tật khi vết cắt tại<br>thành hoặc chòm (lỗ) lớn hơn hoặc bằng 3 in<br>(76 mm) chiều dài                               | <u>0,016 trong</u><br><u>(0.413 mm)</u>               | <u>0,022 trong</u><br><u>(0.552 mm)</u>               | <u>0,024 trong</u><br><u>(0.603 mm)</u>               | <u>0,026 trong</u><br><u>(0.667 mm)</u>               | <u>0,032 trong</u><br><u>(0.806 mm)</u>               | <u>0,038 trong</u><br><u>(0.965 mm)</u>               |
| Độ sâu tối đa của khuyết tật khi vết cắt tại<br>chòm (lỗ) nhỏ hơn 3 in (76 mm) chiều dài                                                       | <u>0,065 trong</u><br><u>(1.651 mm)</u>               | <u>0,087 trong</u><br><u>(2.210 mm)</u>               | <u>0,095 trong</u><br><u>(2.413 mm)</u>               | <u>0,105 trong</u><br><u>(2.667 mm)</u>               | <u>0,125 trong</u><br><u>(3.226 mm)</u>               | <u>0,125 trong</u><br><u>(3.861 mm)</u>               |
| Độ sâu tối đa của khuyết tật khi vết cắt tại chòm<br>(lỗ) lớn hơn hoặc bằng 3 in (76 mm) chiều dài                                             | <u>0,033 trong</u><br><u>(0.826 mm)</u>               | <u>0,044 trong</u><br><u>(1.105 mm)</u>               | <u>0,048 trong</u><br><u>(1.207 mm)</u>               | <u>0,053 trong</u><br><u>(1.334 mm)</u>               | <u>0,064 trong</u><br><u>(1.613 mm)</u>               | <u>0,076 trong</u><br><u>(1.930 mm)</u>               |

LƯU Ý Các giá trị lỗi được nêu trong bảng này dựa trên độ dày thành chai tối thiểu công nghiệp (t<sub>0</sub>) được liệt kê trong Bảng 1. Do đó, bảng này không được áp dụng nếu chai được sản xuất với độ dày thành nhỏ hơn quy định trong Bảng 1.

### 9.4.3 Vết lõm

Các vết lõm cần được lưu tâm khi biến dạng kim loại là rõ ràng hoặc bị móp và làm tăng ứng suất lên đáng kể, và các chai như vậy sẽ bị loại bỏ. Trong trường hợp biến dạng kim loại không rõ ràng, các vết lõm có cường độ lớn hơn có thể được chấp nhận. Hình 10 minh họa một vết lõm.

Trong trường hợp xảy ra vết lõm, chai khí sẽ bị loại bỏ nếu độ sâu của vết lõm lớn hơn 1/10 kích thước lớn nhất của vết lõm.

Trên các chai có dung tích vượt quá 40 ft<sup>3</sup> (1,13 m<sup>3</sup>), độ sâu của vết lõm không được vượt quá 0,75 in (19,1 mm). Trên các chai 40 ft<sup>3</sup> (1,13 m<sup>3</sup>) và nhỏ hơn, độ sâu vết lõm tối đa cho phép phải là 0,375 in (9,5 mm).



Hình 10— Đo chiều dài và độ sâu của vết lõm điển hình

### 9.4.4 Vết cắt, khoét hoặc đục

Các vết cắt, khoét hoặc đục làm giảm độ dày thành chai và có thể làm tăng ứng suất. Một chai khí sẽ bị loại bỏ nếu độ sâu của vết cắt, khoét hoặc đục vượt quá 1/2 độ dày thành chai tối thiểu hoặc độ dày chòm tối thiểu công nghiệp và có chiều dài nhỏ hơn 3 in (76 mm). Khi chiều dài của khuyết tật là 3 in (76 mm) trở lên, giới hạn sẽ được giảm xuống còn 1/4 độ dày thành tối thiểu công nghiệp hoặc độ dày chòm tối thiểu công nghiệp. Khi đo vết cắt, kim loại chèn phải được loại bỏ hoặc bù lại để chỉ đo độ sâu thực tế của phần kim loại bị loại khỏi thành chai.

### 9.4.5 Hư hại do cháy

Chai sẽ được kiểm tra bằng chứng tiếp xúc với lửa.

#### 9.4.5.1 Kiểm tra hư hại do cháy

Theo 49 CFR 180.205, chai sẽ được kiểm tra trực quan theo ấn phẩm này [1]. Điều này quy định rằng nếu chai khí không bị hư hại và khối xốp không thay đổi và nguyên vẹn, chai khí có thể sử dụng trở lại [1]. Các quy định của TC yêu cầu tuân thủ CSA B340, do đó yêu cầu kiểm tra và bảo trì theo ấn phẩm này [4]

Bằng chứng phổ biến của việc tiếp xúc với lửa là:

- van bị cháy hoặc nóng chảy;
- kim loại bị cháy hoặc bị quàng;
- lớp phủ bảo vệ bị cháy, nứt, hoặc rỗ;
- biến dạng của vỏ chai; hoặc
- sự chảy của (các) thiết bị giảm áp được kích hoạt bằng nhiệt (nút chảy).

#### **9.4.5.2 Đánh giá hư hại do cháy cho vỏ chai**

Các quy định của DOT nêu rõ rằng một chai DOT đã bị tác động và bị hư hại bởi hành động của lửa sẽ không được đưa vào sử dụng nữa [1]. Quy định của TC nêu rõ rằng một chai TC đã bị tác động và bị hư hỏng do tác động của lửa sẽ không được đưa vào sử dụng cho đến khi nó được phục hồi theo yêu cầu của TC [2]. Mục đích của yêu cầu này là loại bỏ những chai đã chịu tác động của lửa đã làm thay đổi cấu trúc luyện kim hoặc tính chất cường độ của thép, hoặc gây ra sự cố vỡ khối xốp. Việc này được xác định bằng cách kiểm tra trực quan như được đề cập phía trên với sự nhấn mạnh đặc biệt về tình trạng của lớp phủ bảo vệ. Nếu có bằng chứng cho thấy lớp phủ bảo vệ đã bị đốt cháy hoàn toàn khỏi bất kỳ phần nào của bề mặt chai, hoặc nếu thân chai bị đốt cháy, cong vênh hoặc biến dạng, chai sẽ bị loại bỏ. Tuy nhiên, nếu lớp phủ bảo vệ chỉ bị nhòe, đổi màu hoặc phồng rộp và được kiểm tra bằng cách kiểm tra nguyên vẹn bên dưới, chai có thể được sử dụng.

#### **9.4.5.3 Đánh giá hư hại do lửa đối với khối xốp**

Khối xốp phải được kiểm tra thông qua việc mở van và tất cả các thiết bị giảm áp kích hoạt bằng nhiệt (nút chảy) để tìm bằng chứng về sự hoá than, sự tan rã hoặc cặn carbon nặng. Lớp đệm lỗ lồi, nếu được sử dụng, phải được gỡ bỏ để kiểm tra khối xốp tại cửa van. Nếu khối xốp là chắc chắn và không bị hư hại (bằng chứng là không có than, vỡ vụn, bột hoặc cặn carbon nặng), chai có thể được sử dụng.

#### **9.4.6 Cháy do mô cắt hoặc hồ quang**

Các chai sẽ bị loại bỏ khi cháy do mô cắt hoặc hồ quang dẫn đến một trong các điều kiện sau đây:

- Sự hao hụt kim loại do vết lõm hàn hoặc lớp lắng/bám kim loại; hoặc
- Sự hao hụt kim loại vết vết.

#### **9.4.7 Sự phình lên**

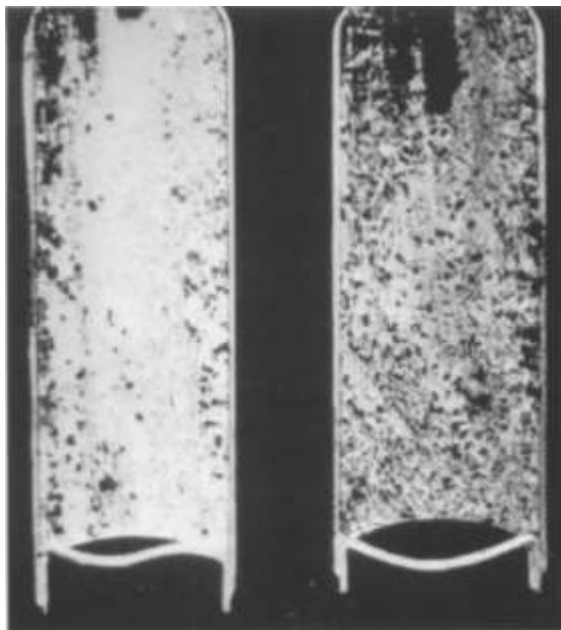
Chai được sản xuất với hình dạng đối xứng. Những chai khí có độ phình rõ ràng trên thành, chòm trên hoặc chòm dưới phải bị loại bỏ. Các chai được sản xuất có chòm lồi theo áp suất có chỗ phình, được mô tả tốt nhất là phình cục bộ hoặc lõm ngược của chòm, sẽ bị loại bỏ khi xác minh độ phình (xem đáy chai khí trong Hình 11).

#### **9.4.8 Các thiết bị giảm áp được kích hoạt bằng nhiệt (nút chảy)**

Các thiết bị giảm áp được kích hoạt bằng nhiệt (nút chảy) phải được kiểm tra:

- tình trạng uốn cong;
- ăn mòn;
- sự đùn kim loại; và
- nút chảy bị đục.

Các thiết bị giảm áp được kích hoạt bằng nhiệt bị hỏng (nút chảy) sẽ không được đóng lại, thay đổi hoặc sửa chữa mà phải được thay thế.



**Hình 11– Chai được sản xuất với chòm dưới lỗi theo áp suất đã bị phình lên (phình cục bộ hoặc uốn ngược lại của đáy)**

#### **9.4.9 Phần đính kèm**

Các phần đính kèm trên chai (chẳng hạn như vòng chân đế, vòng cổ bảo vệ, tấm đánh dấu và vấu nâng) có thể mất chức năng ban đầu do lạm dụng dịch vụ. Những phần đính kèm và phần liên quan của chai sẽ được kiểm tra.

##### **9.4.9.1 Vòng chân đế và vòng cổ bảo vệ**

Chân đế và vòng cổ bảo vệ phải được kiểm tra độ méo, sự lỏng lẻo, ăn mòn quá mức và hư hỏng môi hàn.

Các chai có vòng chân đế không thể duy trì chai ở vị trí ổn định và thẳng đứng, hoặc bảo vệ các thiết bị giảm áp được kích hoạt bằng nhiệt phía dưới (nút chảy), phải được loại bỏ. Các chai có vòng cổ bảo vệ không thể bảo vệ van và thiết bị giảm áp kích hoạt bằng nhiệt (nút chảy) phải được loại bỏ.

Việc sửa chữa chân đế và vòng cổ bảo vệ chỉ được thực hiện bởi một cơ sở sửa chữa được cấp phép.

##### **9.4.9.2 Tấm đánh dấu**

Trong trường hợp tấm đánh dấu không được bọc hoàn toàn, bất kỳ bằng chứng ăn mòn nào giữa nó và vỏ phải yêu cầu loại bỏ tấm và kiểm tra trực quan thành chai. Tuy nhiên, việc tháo và lắp lại tấm chỉ được thực hiện bởi các cơ sở sửa chữa được cấp phép hoặc các nhà sản xuất chai gốc, như đã nêu trong các yêu cầu 49 CFR 180 Subpart C hoặc TC [1, 2].

#### **9.4.10 Ăn mòn môi hàn giữa chòm dưới và thân chai trên có chân đế lắp ghép**

Một chai khí có thiết kế chân đế lắp ghép được sản xuất từ giữa những năm 1930 cho đến những năm cuối thập niên 1950 có thể được xác định bằng vỏ một mảnh và không có môi hàn nơi chân đế được cố định vào thân chai (xem Hình 12). Có một số loại sắp xếp môi hàn từ chòm đến thân chai.

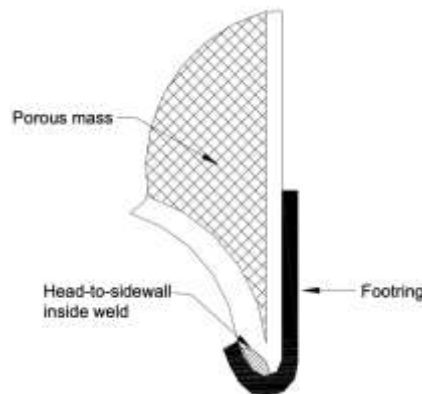
Trong cấu trúc chân đế lắp ghép, chòm dưới lõi theo áp suất, và môi dưới cuộn của chân đế rất gần với mối hàn giữa chòm đến thân. Thiết kế này làm cho bụi bẩn và hơi ẩm tích tụ dẫn đến sự ăn mòn nghiêm trọng của vật liệu hàn, do đó làm giảm độ bền của mối hàn. Ăn mòn nghiêm trọng của mối hàn chòm dưới này đôi khi đi kèm với sự ăn mòn nghiêm trọng giữa phần trên của chân đế với thân chai.

Tất cả các chai thiết kế chân đế lắp ghép, đặc biệt là kích thước đường kính lớn 12 in (305 mm), phải được kiểm tra ở vị trí nằm ngang hoặc đảo ngược trong ba điều kiện sau:

- Bất kỳ chai có tích tụ gì trong khu vực mối hàn được đánh giá là đã làm suy yếu đáng kể cường độ của mối hàn sẽ bị loại bỏ. Chai đánh dấu kép và DOT sẽ bị loại bỏ. Các chai được cấp phép sử dụng ở Canada có thể được phục hồi lại theo CSA B339 bởi các cơ sở đã đăng ký với TC [2];
- Bất kỳ chai nào bị ăn mòn ở thân hoặc chòm dẫn đến độ dày của thân hoặc chòm nhỏ hơn mức cho phép trong 9.4.2 sẽ bị loại bỏ; và
- Bất kỳ chai nào có rỉ sét giữa đỉnh bên trong của chân đế và thành chai vượt quá 0,187 in (4,75 mm) sẽ phải được loại bỏ. Chai DOT và đánh dấu kép sẽ bị loại bỏ. Các chai được cấp phép sử dụng ở Canada có thể được phục hồi lại theo CSA B339 bởi các cơ sở đã đăng ký với TC [2].

Lượng gỉ tích tụ và loại bỏ là dấu hiệu cho thấy mức độ nghiêm trọng của sự ăn mòn. Để đánh giá sự tích lũy rỉ hiệu quả nhất, mối hàn phải được kiểm tra cả trước và sau khi thực hiện phun bi hoặc các phương pháp đánh gỉ khác.

Bất kỳ chai DOT nào đã bị gỡ phần chân đế phải được loại bỏ. Các chai được cấp phép sử dụng ở Canada có thể được sửa chữa hoặc phục hồi lại theo CSA B339 bởi các cơ sở đã đăng ký với TC [2].



LƯU Ý Một trong một số loại sắp xếp mối hàn giữa chòm và thân chai.

**Hình 12– Chai có chân đế lắp ghép - Mối hàn bên trong giữa chòm và thân chai**

## 9.5 Kiểm tra khối xốp chai axetylen

Tiểu mục này bao gồm việc kiểm tra bên trong khối xốp của các loại nguyên khối và không nguyên khối. Các quy định cho phép độ hở giữa khối xốp và bề mặt bên trong của vỏ chai tại thời điểm sản xuất, nếu độ hở như vậy không làm giảm chức năng của khối xốp. Một đầu dò hoặc thước đo độ dày có thể được sử dụng để xác định độ hở trên cùng tối đa giữa khối xốp và bề mặt bên trong của chai (xem 9.5.3). Quy trình kiểm tra này đòi hỏi kinh nghiệm và chỉ có nhân viên được đào tạo, được cấp phép mới có thể thực hiện kiểm tra này.

### 9.5.1 Chuẩn bị kiểm tra

Chai phải được xả axetylen một cách an toàn đến áp suất khí quyển và cho phép làm nóng đến nhiệt độ môi trường để loại bỏ lượng axetylen còn lại do làm mát chai trong quá trình xả. Áp suất và trọng lượng chai có thể được kiểm tra trước khi tháo van để giúp đảm bảo rằng chai không còn áp do lớp đệm lỗ lỗi hoặc van bị hỏng. Chỉ số áp suất bằng 0 trên đồng hồ đo áp suất không phải lúc nào cũng là một dấu hiệu cho thấy một chai rỗng. Các thử nghiệm bổ sung nên được thực hiện, chẳng hạn như thổi nitơ áp suất thấp vào cửa van trong vài giây và sau đó nghe tiếng nitơ bị thoát ra. Kiểm tra khối xốp phải được thực hiện ở khu vực thông thoáng cách xa nguồn đánh lửa và thiết bị điện không được phê duyệt cho các vị trí nguy hiểm. Van và lỗ lỗi phải được tháo ra.

### 9.5.2 Kiểm tra khối xốp

Kiểm định viên phải sử dụng que thăm dây kim loại bằng đồng hoặc Monel® hoặc ngón tay đeo găng để cảm nhận sự phân rã của khối xốp. Chèn que thăm hoặc ngón tay đeo găng vào lỗ mở trên tất cả các bề mặt khối xốp có thể chạm tới. Nếu sử dụng que thăm, không được que thăm vào khối xốp. Nếu khối xốp quá mềm hoặc bị bột, vỡ vụn hoặc vỡ, chai sẽ bị loại bỏ. Kiểm tra trực quan khối xốp bằng gương nha khoa và nguồn sáng có thể chấp nhận được đối với các vị trí nguy hiểm sẽ giúp xác định mức độ của khoảng hở và tình trạng của khối xốp.

### 9.5.3 Đo khoảng hở khối xốp

Phải thực hiện phép đo khe hở giữa khối xốp và đỉnh trên của chai. Các chai có độ hở khối xốp tới chòm trên chấp nhận được, như trong Bảng 6, thông thường sẽ nằm trong giới hạn chấp nhận được của độ hở với thành bên. Hình 13 cung cấp chi tiết về thước đo độ hở thông thường, có thể được sử dụng để đảm bảo rằng độ hở từ khối xốp đến đỉnh trên không vượt quá giới hạn tối đa.

Thông thường, một thước đo giới hạn tối đa độ hở được xây dựng với độ dày ( $t$ ) tương ứng với độ hở khối xốp tới chòm trên tối đa cho phép đối với chiều dài khối xốp được kiểm định.

Độ hở từ khối xốp tới đỉnh trên được đo và xác định là có thể chấp nhận được nếu:

- Thước đo độ hở trên tối đa không thể chèn vào được;
- thước đo giới hạn độ hở tối đa có thể được chèn vào khoảng hở trên cùng tại bất kỳ điểm nào, và với điều kiện là độ vừa của thước đo trong khoảng hở trên cùng là khớp khít, không có chuyển động thẳng đứng; hoặc
- thước đo giới hạn độ hở tối đa có thể được đưa vào khu vực độ hở với chuyển động thẳng đứng và chuyển động xuyên tâm lên tới tổng cộng 180 độ.

Khi thước đo khe hở trên có thể chèn vào một cách lỏng lẻo với không gian độ hở với tổng chuyển động xuyên tâm trên 180 độ, chai sẽ bị loại bỏ.

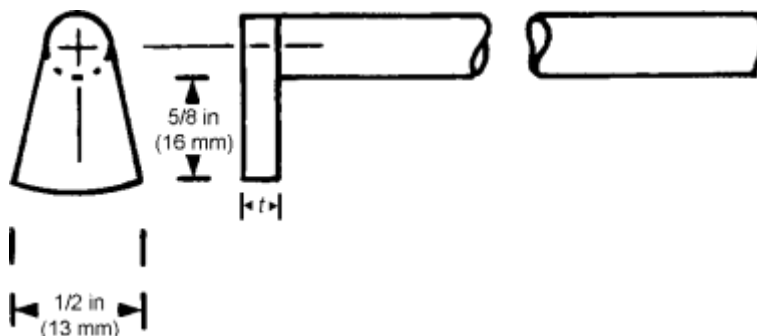
Các chai được cấp phép sử dụng ở Canada có thể được phục hồi lại theo CSA B339 bởi các cơ sở đã đăng ký với TC [2]. Một lỗ lỗi mở rộng có thể được đệm lại theo ghi chú trong Bảng 6. Trong trường hợp khe hở khối xốp không đồng đều trên bề mặt trên, thước đo phải được sử dụng xung quanh toàn bộ phạm vi của đầu vào chai. Nếu khối xốp không có độ hở trên cùng chấp nhận được dựa trên các tiêu chí trên và không vượt quá kích thước như trong Hình 2, một chai khí có đường kính 7 in (178 mm) hoặc lớn hơn có thể được đóng lại như mô tả trong ghi chú trong Bảng 6 hoặc bị loại bỏ. Các chai vượt quá kích thước như trong Hình 2 sẽ bị loại bỏ.

**Bảng 6— Độ hở tối đa từ đỉnh trên tới khối xếp cho khối xếp không nguyên khối và nguyên khối**

| Thiết kế chai điển hình<br>inch (mm) | Độ hở tối đa cho phép từ đỉnh tới khối xếp<br>inch (mm) | Độ hở tối đa cho phép từ đỉnh tới khối xếp đối với vỏ có mỗi hàn tròn trung tâm <sup>(1)</sup><br>inch (mm) |
|--------------------------------------|---------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4 × 13 (102 × 330)                   | 0.060 (1.5)                                             | 0.060 (1.5)                                                                                                 |
| 6 × 20 (152 × 508)                   | 0.090 (2.3)                                             | 0.060 (1.5)                                                                                                 |
| 7 × 25 (178 × 635)                   | 0.120 (3.0)                                             | 0.080 (2.0)                                                                                                 |
| 7 × 31 (178 × 787)                   | 0.125 (3.2)                                             | 0.084 (2.1)                                                                                                 |
| 8 × 25 (203 × 635)                   | 0.125 (3.2)                                             | 0.084 (2.1)                                                                                                 |
| 10 × 32 (254 × 813)                  | 0.125 (3.2)                                             | 0.084 (2.1)                                                                                                 |
| 10 × 38 (254 × 965)                  | 0.125 (3.2)                                             | 0.084 (2.1)                                                                                                 |
| 12 × 27 (305 × 686)                  | 0.125 (3.2)                                             | 0.084 (2.1)                                                                                                 |
| 12 × 33 (305 × 838)                  | 0.125 (3.2)                                             | 0.084 (2.1)                                                                                                 |
| 12 × 41 (305 × 1041)                 | 0.125 (3.2)                                             | 0.084 (2.1)                                                                                                 |
| 16 × 52 (406 × 1321)                 | 0.125 (3.2)                                             | 0.084 (2.1)                                                                                                 |
| 20 × 38 (508 × 965)                  | 0.125 (3.2)                                             | 0.084 (2.1)                                                                                                 |

LƯU Ý Các chai khối xếp nguyên khối có các lỗ lõi mở rộng ngay dưới van trong các kích thước như trong Hình 2 có thể được thay thế bằng vật liệu như nì.

1) Khi độ hở được đo, tổng độ hở không được vượt quá độ hở tối đa cho phép trong cột bên trái.



LƯU Ý Kích thước trên đây được đề xuất cho các lỗ chai 0,75 in và 1 in (20 mm và 25 mm).

**Hình 13— Thước đo độ hở điển hình**

### 9.5.3.1 Đo độ hở khối xếp nguyên khối không có vỏ hàn tròn đồng tâm

Độ hở từ đỉnh đến khối xếp không được vượt quá 0,5% chiều dài khối xếp, nhưng trong mọi trường hợp không quá 0,125 in (3.175 mm).

### 9.5.3.2 Đo khối xếp nguyên khối với vỏ hàn tròn đồng tâm

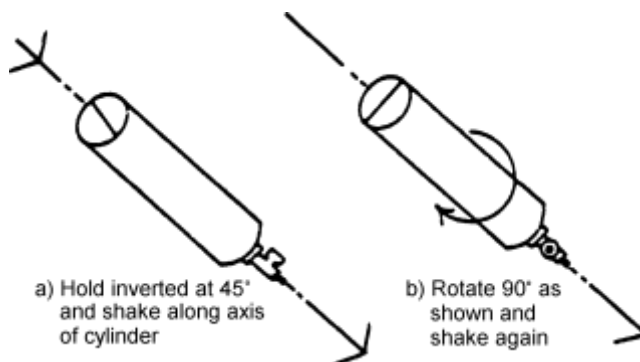
Độ hở từ đỉnh đến khối xếp không được vượt quá 0,5% chiều dài khối xếp, nhưng trong mọi trường hợp không quá 0,084 in (2,134 mm). Khi đo độ hở đáy, tổng độ hở không được vượt quá độ hở đỉnh tối đa được phép trong 9.5.3.1.

### 9.5.3.3 Đo độ hở khối xốp không nguyên khối

Các khối xốp không nguyên khối, trừ gỗ balsa, sẽ bị loại bỏ. Độ hở từ đỉnh đến khối xốp không được vượt quá 0,5% chiều dài khối xốp, nhưng trong mọi trường hợp không được lớn hơn 0,125 in (3.175 mm).

### 9.5.3.4 Phương pháp thay thế kiểm tra chai B và MC

Trên các chai B (40 ft<sup>3</sup> [1,13 m<sup>3</sup>]) và chai MC (10 ft<sup>3</sup> [0,28 m<sup>3</sup>]), kiểm tra khối xốp bằng cách giữ chai thẳng đứng ở vị trí đảo ngược ở 45 độ và lắc chai để phát hiện bất kỳ chuyển động nào của khối xốp (xem Hình 14). Xoay chai 90 độ và lắc lại. Các chai được chấp nhận nếu không có chuyển động được cảm thấy hoặc nghe thấy. Do đó, việc loại bỏ van và độ hở từ đỉnh đến khối xốp là không cần thiết. Nếu chuyển động có thể được phát hiện ở một trong hai vị trí, hãy tham khảo 9.5.2 và 9.5.3.



Hình 14—Phương pháp kiểm tra các chai B và MC

## 9.6 Dấu kiểm định

### 9.6.1 Đánh dấu các chai đã được phê duyệt

Mỗi chai vượt qua việc kiểm định vỏ và khối xốp phải được đánh dấu bằng ngày (tháng và năm) được đóng dấu rõ ràng và vĩnh viễn vào phần kim loại của chai hoặc trên một tấm kim loại được đính vĩnh viễn trên chai. Đóng dấu số nhận dạng kiểm định viên (RIN) của cơ sở kiểm định được cấp phép giữa các số tháng và năm, dấu (\*), ví dụ, 4 - \* - 96 cho tháng 4 năm 1996.

Việc đóng dấu phải phù hợp với các yêu cầu của thông số kỹ thuật DOT 8 và 8AL, thông số kỹ thuật CTC 8, 8AL, và 8WC và thông số kỹ thuật 8WM và 8WAM. Không được xóa ngày của kỳ kiểm định trước. Trong trường hợp kiểm tra vỏ chai mà không kiểm tra khối xốp, chữ S sẽ được đóng dấu sau ngày kiểm định lần đầu. Ví dụ: 4 - \* - 96 S xác định rằng chỉ có kiểm tra vỏ được thực hiện. Trong trường hợp kiểm tra vỏ và khối xốp tại ngày kiểm định lần đầu, các chữ cái F và S sẽ được đóng dấu sau ngày dập. Ví dụ, 4 - \* - 96 FS xác định rằng cả kiểm tra khối vỏ và khối xốp đều được thực hiện.

### 9.6.2 Đánh dấu các chai bị loại bỏ

Mỗi chai không vượt qua kiểm tra vỏ hoặc khối xốp phải được đánh dấu theo quy định quốc gia hiện hành. Đối với Hoa Kỳ, mỗi chai sẽ được đánh dấu theo 49 CFR 180.205 [1]. Đối với Canada, mỗi chai sẽ được đánh dấu theo CSA B339 [2].

## 9.7 Mẫu kiểm tra ngoại quan và báo cáo kiểm định

Các kết quả thu được theo yêu cầu của tiêu chuẩn này sẽ được ghi lại và một bản ghi được lưu giữ cho đến khi hết thời hạn sử dụng hoặc cho đến khi chai được kiểm định lại, tùy điều kiện nào xảy ra trước. Một mẫu báo cáo kiểm tra ngoại quan và kiểm định được trình bày trong Phụ lục B. Một mẫu tương đương có thể được sử dụng.

## 10 Tài liệu tham khảo

Trừ khi có quy định khác, phiên bản mới nhất sẽ được áp dụng.

[1] *Bộ quy tắc liên bang*, Tiêu đề 49 (Vận chuyển) Phần 100-180, Văn phòng in ấn chính phủ Hoa Kỳ. [www.gpo.gov](http://www.gpo.gov)

[2] CSA B339, *Chai, khối cầu và ống để vận chuyển hàng nguy hiểm*, Hiệp hội Tiêu chuẩn Canada. [www.csa.ca](http://www.csa.ca)

[3] *Các quy định về vận chuyển hàng hóa nguy hiểm*, Bộ giao thông vận tải Canada, Nhà xuất bản Chính phủ Canada. [www.tc.gc.ca](http://www.tc.gc.ca)

[4] CSA B340, *Lựa chọn và sử dụng chai, khối cầu, ống và các thiết bị chứa khác để vận chuyển hàng nguy hiểm, loại 2*, Hiệp hội Tiêu chuẩn Canada. [www.csa.ca](http://www.csa.ca)

[5] [CGA P-11](http://www.cganet.com), *Hướng dẫn thực hành theo hệ mét cho ngành công nghiệp khí nén*, Hiệp hội khí nén, Inc. [www.cganet.com](http://www.cganet.com)

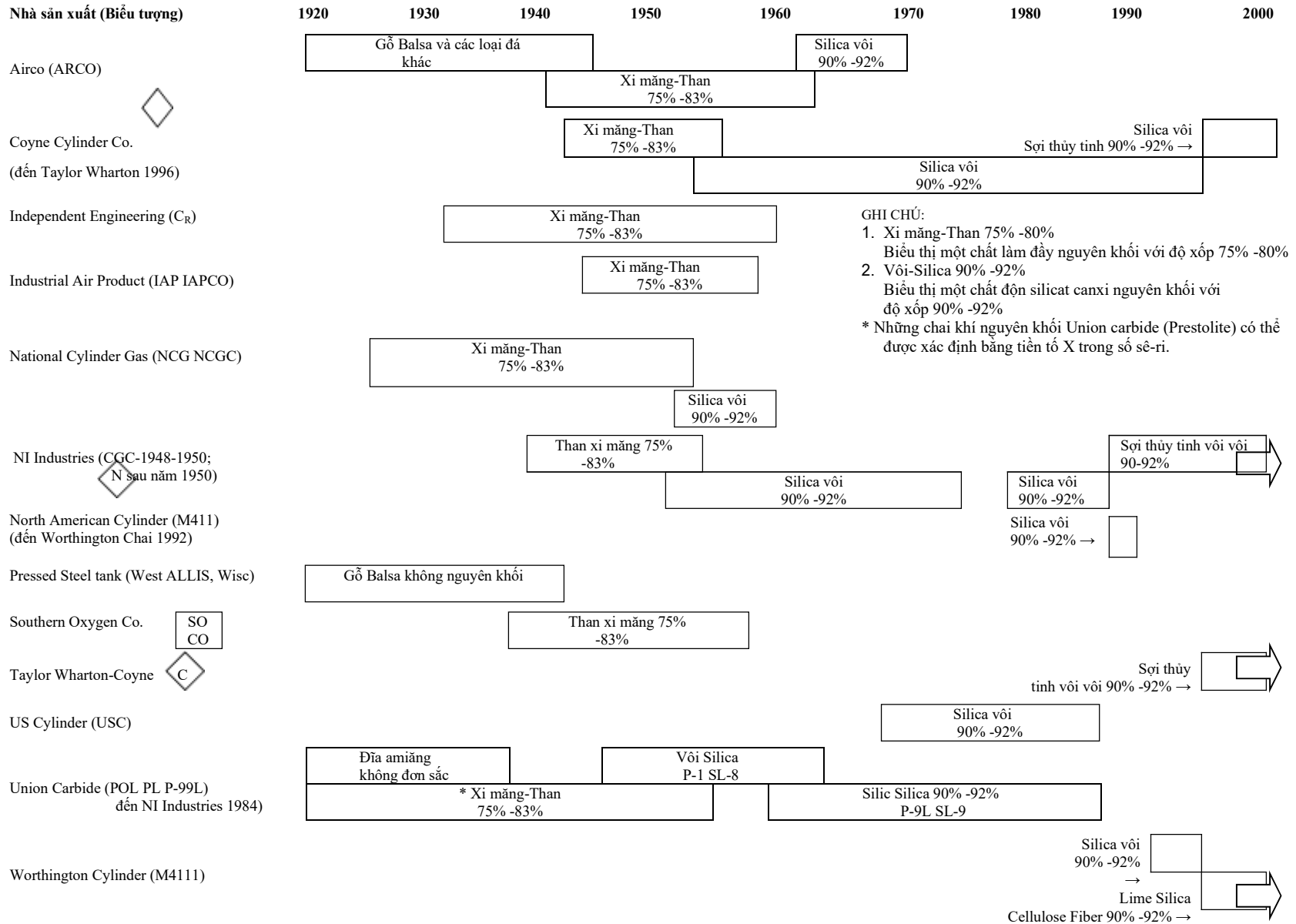
[6] [CGA S-1.1](http://www.cganet.com), *Tiêu chuẩn thiết bị giảm áp suất Phần 1, chai chứa khí nén*, Hiệp hội khí nén, Inc. [www.cganet.com](http://www.cganet.com)

## 11 Tài liệu tham khảo bổ sung

CGA SB-4, *Xử lý chai axetylen trong hóa hoạn*, Hiệp hội khí nén, Inc. [www.cganet.com](http://www.cganet.com)

CGA C-12, *Quy trình đủ điều kiện cho thiết kế chai axetylen*, Hiệp hội khí nén, Inc. [www.cganet.com](http://www.cganet.com)

## Phụ lục A Biểu đồ lịch sử theo thời gian của kết cấu chai axetylen (Thông tin)



## TRANG 26

Năm

Chữ ký

[illegible]

C = Loại bỏ



**Compressed Gas Association**

*The Standard For Safety Since 1913*

**Compressed Gas Association**

14501 George Carter Way, Suite 103

Chantilly VA 20151-2923

703-788-2700

[www.cganet.com](http://www.cganet.com)