

TCVN

TIÊU CHUẨN QUỐC GIA

TCVN 7306 : 2008

ISO 9852 : 2007

Xuất bản lần 1

**ỐNG POLY(VINYL CLORUA) KHÔNG HOÁ DẺO (PVC-U) –
ĐỘ BỀN CHỊU DICLOMETAN Ở NHIỆT ĐỘ
QUI ĐỊNH (DCMT) – PHƯƠNG PHÁP THỬ**

*Unplasticized poly(vinyl chloride) (PVC-U) pipes – Dichloromethane resistance at
specified temperature (DCMT) – Test method*

HÀ NỘI – 2008

Lời nói đầu

TCVN 7306 : 2008 thay thế TCVN 7306 : 2003.

TCVN 7306 : 2008 hoàn toàn tương đương ISO 9852 : 2007.

TCVN 7306 : 2008 do Ban kỹ thuật Tiêu chuẩn TCVN/TC 138 *Ống và phụ tùng đường ống* biên soạn, Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng đề nghị, Bộ Khoa học và Công nghệ công bố.

Lời giới thiệu

Nhiệt độ tối đa mà tại đó ống nhựa poly(vinyl) clorua không hoá dẻo (PVC-U) không bị tác động bởi diclometan chỉ ra mức độ và tính đồng nhất trong quá trình gelatin hoá của vật liệu PVC trong ống. Đặc tính này liên quan đến các tính chất cơ lý và đặc biệt liên quan đến tính năng sử dụng dài hạn của ống.

Ống poly(vinyl clorua) không hoá dẻo (PVC-U) – Độ bền chịu diclometan ở nhiệt độ qui định (DCMT) – Phương pháp thử

Unplasticized poly(vinyl chloride) (PVC-U) pipes – Dichloromethane resistance at specified temperature (DCMT) – Test method

1 Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này qui định phương pháp xác định độ bền chịu diclometan ở nhiệt độ qui định (DCMT) của ống poly(vinyl clorua) không hoá dẻo (PVC-U).

Phương pháp này có thể áp dụng cho tất cả các loại ống PVC-U, không tính đến mục đích sử dụng của chúng.

Phương pháp này có thể được áp dụng như một phương pháp thử nhanh để kiểm tra chất lượng trong quá trình sản xuất.

CHÚ THÍCH Nhiệt độ của diclometan tăng đến giá trị mà tại đó ống không bị tác động được qui định trong tiêu chuẩn viện dẫn.

2 Nguyên tắc

Nhúng vào bể chứa diclometan có điều nhiệt một đoạn ống nhựa (PVC-U) có chiều dài qui định được mài vát ở một đầu để tạo một góc tùy theo độ dày của thành ống trong (30 ± 1) phút ở nhiệt độ T qui định trong tiêu chuẩn viện dẫn để xác định rằng ống PVC-U không bị phá huỷ ở nhiệt độ này. Vì lý do an toàn, diện tích bề mặt của diclometan được giữ đến mức tối thiểu và phải bao phủ diclometan bằng một lớp nước dày để giảm thiểu sự bay hơi. Sau khi ngâm trong diclometan, mẫu thử được để trong lớp nước để cho “chảy nhỏ giọt” trước khi làm khô mẫu và kiểm tra.

CHÚ THÍCH 1 Nếu ống PVC-U không được nhựa hoá tốt, sự hoá trắng bề mặt sẽ xuất hiện và trong trường hợp xấu nhất, sẽ sinh ra kết tủa.

CHÚ THÍCH 2 Các thông số thử sau được thiết lập bởi tiêu chuẩn viện dẫn cho tiêu chuẩn này :

TCVN 7306 : 2008

- a) nhiệt độ T của diclometan (xem 4.3 và 6.3);
- b) chiều dày tối thiểu của thành ống mà phép thử có thể sử dụng;
- c) số lượng mẫu thử, nếu thích hợp (xem 5.1).

3 Thuốc thử

3.1 Diclometan, loại kỹ thuật.

CHÚ THÍCH Diclometan loại kỹ thuật có chứa một lượng nhỏ clometan (CH_3Cl), triclometan (CHCl_3) và tetraclometan (CCl_4) (hầu hết, 1 % mỗi chất). Cũng cần lưu ý rằng, thậm chí tổng mức các chất này lên đến 5 % thì các kết quả cũng không bị ảnh hưởng nhiều.

CẢNH BÁO Điểm sôi của diclometan thấp ($40\text{ }^\circ\text{C}$). Vì vậy nó có áp suất bay hơi cao ở nhiệt độ môi trường. Hơn nữa, diclometan có thể độc do hấp thụ qua da và mắt. Do đó cần hết sức chú ý khi sử dụng chất lỏng diclometan hoặc các mẫu thử đã nhúng trong chất lỏng đó. Hơi diclometan cũng độc, giá trị tối hạn tương ứng với nồng độ tối đa cho phép là 100 ml/m^3 (ppm). Do đó, cần phải thông gió cho căn phòng hoặc không gian nơi giữ các bình chứa và làm khô mẫu.

4 Thiết bị, dụng cụ

4.1 Máy mài vát (xem 5.2).

4.2 Dụng cụ chứa bằng thủy tinh hoặc thép không gỉ, có kích thước thích hợp để chứa ít nhất một mẫu thử (xem điều 5), có lưới được giữ ở phía trên khoảng 10 mm so với đáy của dụng cụ chứa, có một nắp để hạn chế sự bay hơi chất lỏng (xem 6.1 và 6.2) và thiết bị kiểm soát nhiệt có que khuấy, có thể duy trì nhiệt độ của chất lỏng ở $(T \pm 0,5)\text{ }^\circ\text{C}$ cùng với một thiết bị làm lạnh (4.3).

CHÚ THÍCH: Nên sử dụng dụng cụ chứa hình trụ có đường kính nhỏ phù hợp, ví dụ lớn hơn 315 mm một chút nhưng phải lựa chọn cho phù hợp với cỡ ống hay được sản xuất nhất (các ống lớn hơn có thể được cắt thành các đoạn theo chiều dọc để vừa trong dụng cụ chứa. xem 5.1).

Trong các phòng thí nghiệm mà trước đó có sử dụng dụng cụ chứa lớn hơn cho phép thử này thì dụng cụ chứa được qui định ở đây có thể được đặt vào trong dụng cụ chứa cũ đã đổ đầy nước. Miễn là dụng cụ chứa mới nhỏ và được làm từ vật liệu dẫn nhiệt như là thép không gỉ, bộ ổn nhiệt và que khuấy có thể để trong dụng cụ chứa cũ. Lưới phải được thiết kế sao cho có thể được đặt vào ở hai mức khác nhau như sau :

- a) các phản ứng của mẫu thử hoặc các đoạn mẫu thử được ngâm trong diclometan;
- b) các phản ứng của mẫu thử hoặc các đoạn mẫu thử đã được ngâm trong diclometan, được ngâm hoàn toàn trong nước nhưng không tiếp xúc với diclometan.

4.3 Thiết bị làm lạnh, để làm lạnh diclometan đến nhiệt độ qui định trong tiêu chuẩn viện dẫn.

4.4 Tủ hút phù hợp với hệ thống thoát hơi, được lắp trùm lên dụng cụ chứa (4.2) vì lý do an toàn (xem cảnh báo trong điều 3).

5 Chuẩn bị mẫu thử

5.1 Cắt từ ống cần thử một đoạn ống dài 160 mm sao cho đầu cắt vuông góc với trục của ống. Trừ khi có qui định khác của tiêu chuẩn viện dẫn, cần phải lấy ba mẫu thử. Chiều dày thành ống phải lớn hơn chiều dày tối thiểu qui định trong tiêu chuẩn viện dẫn cho phép thử này [xem khoản b) của Chú thích 2 Điều 2].

5.2 Mài vát một đầu của mỗi mẫu thử trên toàn bộ chiều dày của thành ống (xem Hình A.1) bằng cách cắt (xem Chú thích) mà không gây ra những ảnh hưởng nhiệt có thể nhìn thấy được. Góc mài phải được chọn tùy theo chiều dày thành ống như qui định trong Bảng 1.

CHÚ THÍCH Thuật ngữ “cắt” được sử dụng loại trừ trường hợp nghiền.

Bảng 1 – Góc mài

Chiều dày thành ống, e mm	Góc mài, α độ
$e < 8$	10
$8 \leq e < 16$	20
$16 \leq e$	30

5.3 Nếu đường kính mẫu thử lớn hơn đường kính của dụng cụ chứa thì cắt mẫu thử thành các mặt cắt dọc. Chiều rộng tối đa của lưỡi cưa phải là 2,5 mm. Số lượng mặt cắt được cắt ra từ mỗi mẫu thử phải là con số nhỏ nhất được phép tùy kích thước của dụng cụ chứa, nghĩa là kích thước tối đa.

5.4 Làm lạnh mẫu thử hoặc các mặt cắt mẫu thử đến nhiệt độ môi trường.

6 Điều kiện ngâm mẫu

6.1 Đổ đầy vào dụng cụ chứa diclometan có chỉ số khúc xạ đã biết đến độ sâu phù hợp để bao trùm toàn bộ vùng mài vát của mẫu thử hoặc của các mặt cắt mẫu thử.

6.2 Phủ lên diclometan một lớp nước, tốt nhất là sâu từ 250 mm đến 300 mm, nhưng không được thấp hơn 20 mm.

TCVN 7306 : 2008

6.3 Sử dụng dụng cụ điều chỉnh nhiệt độ, dụng cụ làm mát và khuấy để thiết lập và duy trì nhiệt độ của diclometan trong dụng cụ chứa ở $(T \pm 0,5)$ °C [xem khoản a) của Chú thích 2 Điều 2]. Nhiệt độ này không được nhỏ hơn 12 °C.

6.4 Giữa các phép thử, nếu cần thiết cho thêm diclometan để duy trì mức diclometan trong dụng cụ chứa.

6.5 Phải đảm bảo rằng chỉ số khúc xạ của diclometan không thay đổi nhiều hơn $\pm 0,002$ so với giá trị gốc trong quá trình sử dụng

CHÚ THÍCH 4 Trong thực tế, chỉ số khúc xạ sẽ thay đổi 0,000 5 trong khoảng thời gian 3 tháng nếu mỗi tháng tiến hành từ 700 đến 800 phép thử. Vì vậy, kiểm tra chất lượng diclometan trong bể 3 tháng một lần là đủ.

7 Cách tiến hành

7.1 Trong suốt quá trình, tránh chạm tay vào mẫu thử hoặc các mặt cắt của mẫu thử (xem cảnh báo ở Điều 3), ví dụ có thể dùng kẹp và găng tay.

7.2 Đặt các mẫu thử hoặc các mặt cắt mẫu thử vào trong chất lỏng sao cho vùng mài vát hoàn toàn chìm trong diclometan.

7.3 Để mẫu thử hoặc các mặt cắt mẫu thử (30 ± 1) phút trong diclometan.

7.4 Sau khi ngâm, nâng tấm lưới lên đến mức như mô tả trong 4.2 b) trong 10 phút đến 15 phút để cho diclometan “nhỏ giọt” từ mẫu thử hoặc mặt cắt mẫu thử (xem Hình B.1).

7.5 Lấy mẫu thử hoặc mặt cắt mẫu thử ra khỏi dụng cụ chứa và để khô trong không khí cho đến khi nước bay hơi hết ở chỗ thoáng khí hoặc trong tủ hút được nối với hệ thống thông gió, nhưng tối thiểu phải là 15 phút.

7.6 Kiểm tra mẫu thử hoặc các mặt cắt mẫu thử và xác định các kết quả như trong Điều 8.

7.7 Lặp lại trình tự như trên với các mẫu thử hoặc mặt cắt mẫu thử còn lại.

8 Biểu thị kết quả

8.1 Nếu mẫu thử hoặc các mặt cắt mẫu thử không có dấu hiệu bị phá huỷ (trừ bị phồng rộp) thì biểu thị kết quả là " Không phá huỷ".

8.2 Nếu mẫu thử có dấu hiệu bị phá huỷ thì ghi kết quả là " Bị phá huỷ" và nếu có yêu cầu, mô tả hình dạng và vị trí phá huỷ.

CHÚ THÍCH Ví dụ về cách mô tả sự phá huỷ xảy ra trên phần mài vát được nêu trong Phụ lục A.

9 Báo cáo thử nghiệm

Báo cáo thử nghiệm bao gồm những thông tin sau:

- a) viện dẫn tiêu chuẩn này;
- b) chi tiết cần thiết để nhận biết về ống thử nghiệm;
- c) nhiệt độ T của bể chứa diclometan;
- d) số mẫu được thử nghiệm và nếu cắt mẫu thử thành các mặt cắt thì số mặt cắt;
- e) các kết quả thử nghiệm và thông tin bổ sung liên quan đến các kết quả;
- f) bất kỳ yếu tố nào ảnh hưởng đến kết quả như những chi tiết về cách tiến hành khác với qui định trong tiêu chuẩn này;
- g) ngày tháng thử.

Phụ lục A

(tham khảo)

Mô tả sự phá huỷ

Nếu mẫu thử hoặc các mặt cắt mẫu thử bị phá huỷ, có thể biểu thị kết quả theo tỷ lệ phần trăm của diện tích vùng mài vát (xem Hình A.1) theo hai cách :

a) Tỷ lệ phần trăm phá huỷ được tính toán theo chiều rộng của phần mài vát, nghĩa là

$$\text{Tỷ lệ phần trăm phá huỷ 1} = \frac{a}{c} \times 100$$

trong đó

a là kích thước trung bình (thống kê) của vùng bị phá huỷ dọc theo chiều rộng của diện tích mài vát,

c là chiều rộng của vùng mài vát;

b) Tỷ lệ phần trăm phá huỷ được tính toán quanh phần mài vát, nghĩa là

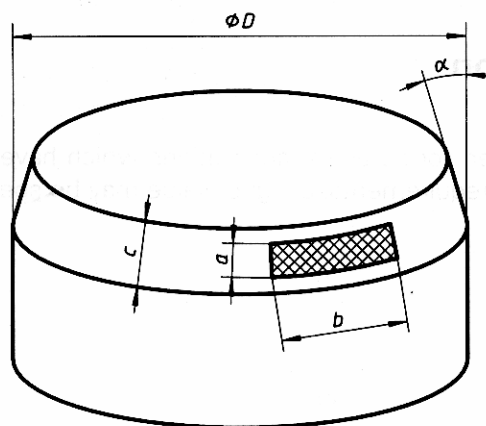
$$\text{tỷ lệ phần trăm phá huỷ 2} = \frac{b}{\pi D} \times 100$$

trong đó

b là kích thước trung bình (thống kê) của vùng mài vát theo hướng chu vi quanh vùng mài vát,

D là đường kính ngoài của ống.

Khoảng làm tròn đối với kết quả là 5.



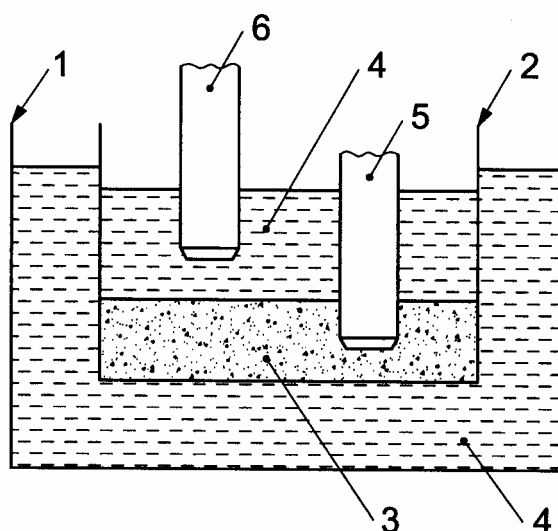
Hình A.1 – Tính toán phần trăm phá huỷ

Phụ lục B

(tham khảo)

Ví dụ về dụng cụ chứa nhỏ đặt trong một dụng cụ chứa lớn hơn

Hình B.1 chỉ ra ví dụ về sự thay đổi thiết bị thử và cách làm để có thể giảm lượng diclometan sử dụng.



Chú giải

- 1 cốc chứa cũ chứa đầy nước ở nhiệt độ qui định và được khuấy
- 2 cốc chứa mới
- 3 diclometan
- 4 nước
- 5 ống ở vị trí thử
- 6 ống ở vị trí “nhỏ giọt”

Hình B.1 – Dụng cụ chứa nhỏ đặt trong một dụng cụ chứa lớn hơn