

**TCVN**

**TIÊU CHUẨN QUỐC GIA**

**TCVN 11564:2016**

**ISO 7057:1981**

Xuất bản lần 1

**DỤNG CỤ THÍ NGHIỆM BẰNG CHẤT DẸO – PHỄU LỌC**

*Plastics laboratory ware – Filter funnels*

**HÀ NỘI - 2016**

## Lời nói đầu

TCVN 11564:2016 hoàn toàn tương đương với ISO 7057:1981. ISO 7057:1981 đã được rà soát và phê duyệt lại năm 2015 với bố cục và nội dung không thay đổi.

TCVN 11564:2016 do Ban Kỹ thuật Tiêu chuẩn Quốc gia TCVN/TC 48 *Dụng cụ thí nghiệm bằng thủy tinh* biên soạn, Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng đề nghị, Bộ Khoa học và Công nghệ công bố.

## Lời giới thiệu

Tiêu chuẩn này được xây dựng để hài hòa các yêu cầu đối với phễu lọc bằng chất dẻo với các yêu cầu đối với phễu lọc bằng thủy tinh theo TCVN 7156 (ISO 4798). Trong cả hai trường hợp, các yêu cầu phải dựa trên kích thước của giấy lọc có sẵn hiện tại, nghĩa là đường kính từ 55 - 70 - 90 - 110 - 125 - 150 - 185 và 240 mm.

Sự khác biệt về các yêu cầu giữa phễu lọc bằng chất dẻo và phễu lọc bằng thủy tinh đã được hạn chế đến mức có thể so với sự khác biệt về tính chất vật lý của vật liệu tương ứng được sử dụng để chế tạo phễu lọc.

Các yêu cầu được áp dụng cho phễu lọc sử dụng với dung dịch nước tại nhiệt độ từ 0 °C đến 60 °C. Trước khi sử dụng các phễu lọc này với axit và kiềm mạnh, chất oxy hóa hoặc chất lỏng khác nước, hoặc tại nhiệt độ ngoài giới hạn nhiệt độ này, người sử dụng phải xem xét phễu lọc có phù hợp để sử dụng như vậy không thông qua thử nghiệm tại phòng thí nghiệm hoặc tham khảo thông tin từ nhà sản xuất hoặc nhà cung cấp. Phễu lọc bằng chất dẻo phù hợp với các yêu cầu của tiêu chuẩn này được ghi nhãn đồng thời với nhiệt độ tối đa khuyến nghị sử dụng và vật liệu chế tạo.

## Dụng cụ thí nghiệm bằng chất dẻo -

### Phễu lọc

*Plastics laboratory ware - Filter funnels*

#### 1 Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này qui định các yêu cầu cho sáu cỡ ưu tiên của phễu lọc bằng chất dẻo có đường kính đến 200 mm để sử dụng trong phòng thí nghiệm.

#### 2 Kích cỡ

Cỡ ưu tiên của phễu lọc được xác định bằng đường kính trong của bầu như sau:

35 – 55 – 75 – 100 – 150 và 200 mm.

Dung sai của đường kính phải nằm trong khoảng  $\pm 5\%$ .

Thiết kế chung của phễu lọc như trong hình vẽ 1.

#### 3 Vật liệu

##### 3.1 Qui định chung

Phễu lọc phải có kết cấu cứng, thông thường được làm từ chất dẻo không giòn, có các tính chất hóa và nhiệt phù hợp, và không được có các khuyết tật đục và ứng suất.

##### 3.2 Độ bền chiết của vật liệu ion với nước ở 60 °C

Khi thử theo phương pháp được qui định trong Phụ lục A, phễu phải tạo ra dung dịch nước chiết không có chất huyền phù, và có độ dẫn điện không quá 200  $\mu\text{S}/\text{m}$  so với độ dẫn điện của nước được sử dụng để chiết ban đầu.

CHÚ THÍCH 200  $\mu\text{S}/\text{m}$  tương đương với độ dẫn điện của nước chứa khoảng 1 mg/l natri clorua.

#### 4 Kích thước

Các kích thước tối ưu được nêu trong Bảng 1.

**Bảng 1 – Kích thước tối ưu**

Kích thước tính bằng milimét

Đường kính trong của bầu	35	55	75	100	150	200
Đường kính ngoài lớn nhất tại đỉnh cuống phễu	9	11	13	17	22	30
Đường kính trong nhỏ nhất tại đáy cuống phễu	4	4	4	6	8	10

## 5 Kết cấu

- 5.1 Phễu lọc phải bao gồm một bầu có dạng hình nón cụt thẳng đứng, và cuống phễu phải đồng trục với hình nón.
- 5.2 Thành trong của bầu phải lệch so với trục một góc  $60_{-3}^0$ .
- 5.3 Bầu phải có vành được viền mép để tăng độ cứng.
- 5.4 Vành có thể có gân bên trong.
- 5.5 Bầu và cuống phễu phải có gân bên ngoài với ít nhất ba gân cách đều nhau.
- 5.6 Phần đáy cuống phễu phải tạo thành góc khoảng  $45^\circ$  so với trục.
- 5.7 Chiều dài cuống phễu phải trong khoảng từ 75 % đến 100 % đường kính bầu đối với cỡ đến 100 mm, và từ 60 % đến 80 % đối với cỡ trên 100 mm.
- 5.8 Mặt trong của phễu lọc phải có đường viền trơn và liên tục từ bầu đến cuống phễu.
- 5.9 Độ dày thành và vành phải được thiết kế sao cho khi được thử độ đàn hồi theo phương pháp được qui định trong Phụ lục B, đường kính của bầu tại điểm chịu tải không được tăng quá 5 %.

## 6 Ký hiệu

Các ký hiệu sau đây phải được ghi nhãn bền và rõ ràng trên tất cả các phễu lọc:

- tên hoặc dấu hiệu nhận dạng của nhà sản xuất và/hoặc nhà cung cấp;
- tên (hoặc ký hiệu phù hợp<sup>1</sup>) của vật liệu chế tạo phễu lọc, và khuyến nghị của nhà sản xuất về nhiệt độ an toàn lớn nhất để sử dụng trong thời gian ngắn (vài giờ) khi tiếp xúc với các vật liệu không ăn mòn chất dẻo, ví dụ polypropylen: PP 135 °C max.

CHÚ THÍCH Nhiệt độ trong ví dụ chỉ là minh họa và không đại diện cho bất kỳ loại vật liệu chất dẻo cụ thể nào.

<sup>1</sup> Xem ISO 1043, *Plastics – Symbols* (Chất dẻo – Ký hiệu).

- c) cỡ, nếu có yêu cầu; ký hiệu phải dựa vào đường kính trong của bầu;
- d) viện dẫn tiêu chuẩn này.

## Phụ lục A

(qui định)

### Xác định độ bền chiết của vật liệu ion với nước ở nhiệt độ 60 °C

#### A.1 Thiết bị, dụng cụ và vật liệu

A.1.1 **Nắp**, được làm từ thủy tinh borosilicat, có kích thước phù hợp với phễu cần thử.

A.1.2 **Kính đậy và cốc có mỏ**, được làm từ thủy tinh borosilicat, có kích thước phù hợp với phễu cần thử.

A.1.3 **Tủ sấy**, có khả năng duy trì nhiệt độ  $(60 \pm 2) ^\circ\text{C}$ .

A.1.4 **Phương tiện đo độ dẫn điện**, phù hợp để đo độ dẫn điện của nước.

A.1.5 **Nước khử ion**, có độ dẫn điện nhỏ hơn  $200 \mu\text{S/m}$ .

Độ dẫn điện tại  $20 ^\circ\text{C}$  phải được xác định trước khi sử dụng.

A.1.6 **Dung dịch tẩy rửa**

#### A.2 Cách tiến hành

Làm sạch kỹ phễu lọc bằng nước nóng và dung dịch tẩy rửa (A.1.6), sau đó tráng kỹ bằng nước nóng, rồi bằng nước lạnh và cuối cùng bằng lượng dư nước khử ion (A.1.5). Đặt nắp đã được làm sạch (A.1.1) vào cổng phễu để làm kín đáy, và tráng lại mặt trong phễu bằng lượng dư nước khử ion. Đặt phễu vào cốc có mỏ có kích cỡ phù hợp (A.1.2), cho nước khử ion đến cách vành 1 cm và đậy bằng kính đậy đã được làm sạch (A.1.2). Đưa cốc vào trong tủ sấy (A.1.3) đã được duy trì nhiệt độ tại  $(60 \pm 2) ^\circ\text{C}$  và giữ trong 3 h.

Lấy cốc ra khỏi tủ sấy và để nguội đến  $20 ^\circ\text{C}$ . Đo độ dẫn điện của nước trong phễu và ghi sự chênh lệch về độ dẫn điện, tính bằng micrôsimen trên mét, của nước trước và sau khi thử.

## Phụ lục B

(qui định)

### Phép thử độ đàn hồi

#### B.1 Thiết bị, dụng cụ

**B.1.1 Quả nặng,** 1 kg, cùng với sợi dây chắc dài 200 mm được nối với một móc chữ S được làm bằng sợi dây sắt hoặc thép đường kính  $3 \pm 1$  mm, được uốn đến bán kính cong tại đỉnh uốn khoảng 5 mm.

**B.1.2 Nắp cao su mềm,** để đặt vào đầu dưới của cuống phễu.

**B.1.3 Giá và kẹp thí nghiệm**

#### B.2 Cách tiến hành

Đặt chặt đầu dưới của cuống phễu bằng nắp cao su (B.1.2). Lắp giá và kẹp chặt phễu tại vị trí thẳng đứng tại khoảng 1 mm phía dưới điểm nối cuống phễu và phần nón.

Đối với phễu có cuống được làm côn, có thể cần phải chèn chặt tại điểm kẹp và, nếu cần thiết, có thể sử dụng thêm kẹp thứ hai để kẹp đầu dưới của cuống phễu.

Đánh dấu một điểm trên vành phần nón của phễu và đo đường kính ngoài phần nón trên mặt phẳng của điểm này. Treo quả nặng 1 kg (B.1.1) vào điểm đã đánh dấu sao cho nó lơ lửng tự do và không chạm vào vành phễu. Cho nước có nhiệt độ  $(60 \pm 2)$  °C vào đến cách vành phễu 5 mm.

Sau khi cho thêm nước 1 min, trong khi phễu vẫn đang chịu tải, đo lại đường kính ngoài của phần hình nón trên mặt phẳng của điểm đánh dấu. Bỏ qua các thay đổi nhiệt độ của nước trong quá trình này.

#### B.3 Biểu thị kết quả

Tính phần trăm sự gia tăng về đường kính, theo công thức sau:

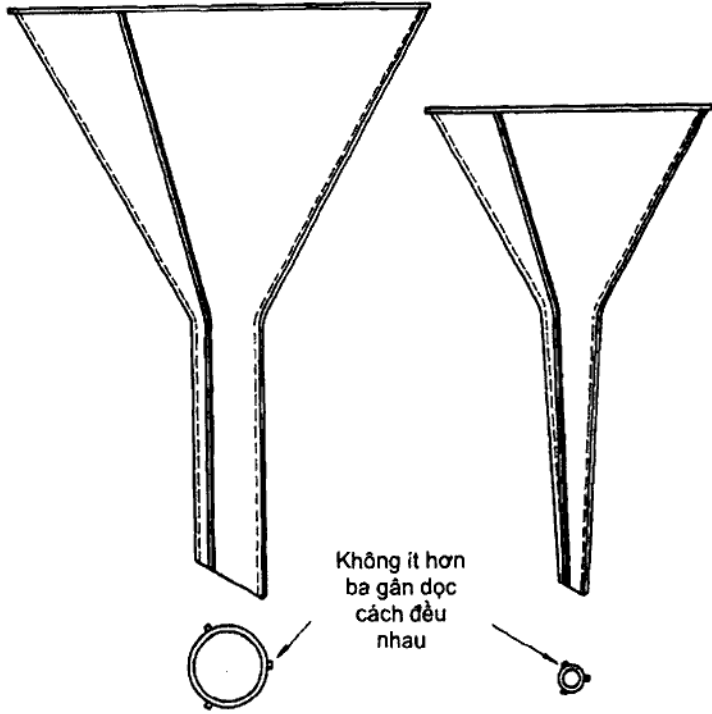
$$\left(\frac{d_2}{d_1} - 1\right) \times 100$$

Trong đó:

$d_1$  là đường kính ngoài trước khi thử

$d_2$  là đường kính ngoài sau khi thử.





Hình 1 – Thiết kế chung của phễu lọc bằng chất dẻo