

## **Sợi thủy tinh – Phương pháp thử – Phần 2: Xác định khối lượng dài**

*Glass fibers – Test methods –  
Part 2: Determination of linear density*

### **1 Phạm vi áp dụng**

Tiêu chuẩn này quy định phương pháp xác định khối lượng dài của các loại sợi thủy tinh.

### **2 Thuật ngữ và định nghĩa**

Các thuật ngữ sử dụng trong tiêu chuẩn này được định nghĩa như sau:

#### **2.1**

##### **Khối lượng dài (linear density)**

Khối lượng sợi thủy tinh đã loại bỏ ẩm, có hoặc không có chất kết dính, trên một đơn vị chiều dài, đơn vị là tex (1 tex tương đương 1 g/km sợi).

### **3 Nguyên tắc**

Mẫu sợi thủy tinh đã biết chiều dài được nung để loại bỏ độ ẩm. Cân mẫu rồi tính khối lượng dài.

### **4 Thiết bị, thiết bị**

**4.1 Lò múp, tủ sấy**, có thể sử dụng ở nhiệt độ  $625\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 20\text{ }^{\circ}\text{C}$ , có thiết bị đo nhiệt ở trung tâm lò.

**4.2 Bình hút ẩm**, bình thủy tinh kín có chứa chất hút ẩm như silicagel, canxi clorua.

## TCVN 7739-2 : 2007

**4.3 Cân phân tích**, có độ chính xác tới 0,1 mg.

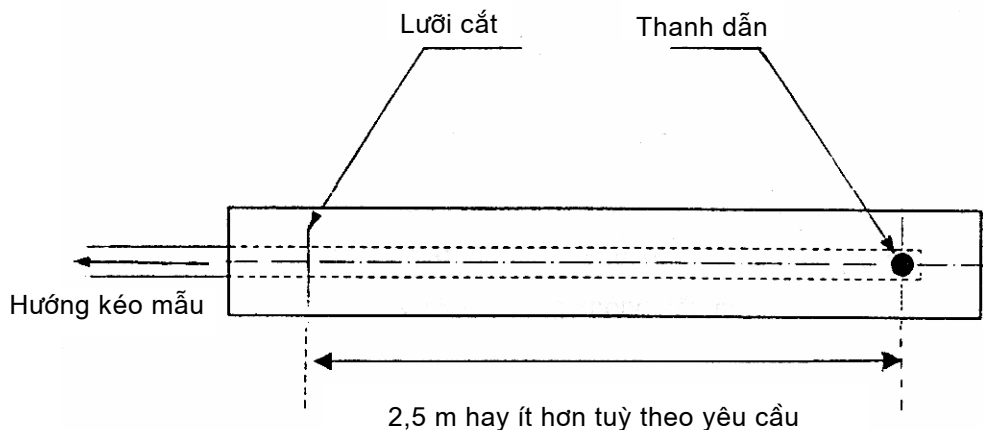
**4.4 Dao hoặc kéo**, dùng để cắt mẫu.

**4.5 Dụng cụ giữ mẫu**, bằng vật liệu chịu nhiệt không bị oxy hoá như chén sứ, giỏ bằng kim loại, kẹp bằng kim loại. Dụng cụ giữ mẫu có thể giữ được một lúc nhiều mẫu miễn là có thể đưa mẫu vào lò dễ dàng mà không làm hao hụt mẫu.

### 4.6 Dụng cụ lấy mẫu

Chuẩn bị một ống tròn có chu vi 1 m. Ống phải phù hợp để có thể cuộn sợi thành một lớp mỏng và có bộ phận kéo căng nhẹ sợi khi lấy mẫu. Ống phải được hiệu chuẩn sao cho chiều dài mẫu cắt ra chính xác đến  $\pm 0,3\%$ .

Đối với mẫu có chiều dài nhỏ hơn và bằng 5 m và khối lượng dài lớn hơn 2 000 tex thì lấy mẫu bằng dụng cụ như mô tả ở Hình 1.



**Hình 1 – Dụng cụ lấy mẫu có chiều dài nhỏ hơn và bằng 5 m**

## 5 Mẫu thử

### 5.1 Lấy mẫu

- Tháo sợi ra và loại bỏ lớp sợi ngoài cùng của ống sợi;
- Dùng dụng cụ lấy mẫu (4.6) để lấy mẫu thử;
- Mẫu sợi phải đảm bảo không bị đứt, hỏng và có khuyết tật trông thấy bằng mắt thường;
- Đo chiều dài mẫu cắt chính xác đến  $\pm 0,3\%$ .

### 5.2 Kích thước mẫu

Chiều dài của mẫu thử được lấy theo khối lượng dài danh nghĩa quy định trong Bảng 1.

**Bảng 1 – Chiều dài mẫu thử**

| Khối lượng dài danh nghĩa, Tt,<br>tex | Chiều dài mẫu sợi,<br>m |
|---------------------------------------|-------------------------|
| Tt < 25                               | 500                     |
| 25 < Tt < 45                          | 200                     |
| 45 < Tt < 280                         | 100                     |
| 280 < Tt < 650                        | 50                      |
| 650 < Tt < 2 000                      | 10                      |
| 2 000 < Tt                            | 5                       |

## 6 Cách tiến hành

### 6.1 Xác định khối lượng dài của sợi không có chất kết dính

#### 6.1.1 Nung, cân dụng cụ giữ mẫu

Nung dụng cụ giữ mẫu ở nhiệt độ  $625\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 20\text{ }^{\circ}\text{C}$  để ổn định mẫu, sau đó đưa vào bình hút ẩm trong 60 phút. Cân dụng cụ giữ mẫu, chính xác tới 1 mg. Nung và cân tới khi có khối lượng không đổi ( $m_0$ ).

#### 6.1.2 Nung, cân mẫu

Mẫu và dụng cụ giữ mẫu được đưa vào lò múp và nung ở nhiệt độ  $625\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 20\text{ }^{\circ}\text{C}$ , lưu ở nhiệt độ này thời gian là 2 giờ. Sau khi nung dụng cụ giữ mẫu cùng với mẫu được đưa vào bình hút ẩm thời gian 60 phút. Sau đó cân mẫu cùng dụng cụ giữ mẫu bằng cân có độ chính xác tới 1 mg. Cân và nung lặp lại cho tới khi khối lượng không đổi ( $m_1$ ).

CHÚ THÍCH Trong trường hợp sợi thuỷ tinh không bền ở nhiệt độ  $(625 \pm 20)\text{ }^{\circ}\text{C}$  thì mẫu sợi thuỷ tinh được nung ở nhiệt độ  $(500 - 600)\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

### 6.2 Xác định khối lượng dài của sợi có chất kết dính

#### 6.2.1 Cân và sấy dụng cụ giữ mẫu

Dụng cụ giữ mẫu được đưa vào sấy ở nhiệt độ  $(105 \pm 3)\text{ }^{\circ}\text{C}$  rồi đưa vào bình hút ẩm thời gian 60 phút. Sau đó cân dụng cụ giữ mẫu bằng cân có độ chính xác tới 1 mg. Lặp lại quá trình sấy, cân tới khi đạt khối lượng không đổi ( $m_0$ ).

## TCVN 7739-2 : 2007

### 6.2.2 Cân mẫu sau khi sấy

Mẫu và dụng cụ giữ mẫu (6.2.1) được sấy ở nhiệt độ  $(105 \pm 3) ^\circ\text{C}$  và lưu ở nhiệt độ này thời gian 2 giờ rồi được đưa vào bình hút ẩm thời gian 60 phút. Sau đó cân mẫu cùng dụng cụ giữ mẫu bằng cân có độ chính xác tới 0,1 mg. Lặp lại quá trình sấy và cân cho tới khi khối lượng không đổi ( $m_2$ ).

## 7 Tính kết quả

Khối lượng dài của sợi thuỷ tinh, Tt tính bằng tex, theo công thức sau:

$$Tt = \frac{1\,000 (m_1 - m_0)}{L}$$

trong đó:

$m_0$  là khối lượng của dụng cụ giữ mẫu, tính bằng gam;

$m_1$  là khối lượng của dụng cụ giữ mẫu và mẫu sau khi nung, tính bằng gam;

L là chiều dài mẫu, tính bằng mét.

## 8 Báo cáo thử nghiệm

Báo cáo kết quả thử nghiệm phải có đủ các thông tin như sau:

- tên và loại mẫu;
  - những đặc điểm cần thiết để nhận biết mẫu thử;
  - số lượng và kích thước của từng mẫu thử;
  - khối lượng dài của từng mẫu và giá trị trung bình của các mẫu thử;
  - các thao tác không quy định trong tiêu chuẩn này, nếu có;
  - ngày và người tiến hành thử nghiệm;
  - viện dẫn tiêu chuẩn này.
-