

TCVN

TIÊU CHUẨN VIỆT NAM

TCVN 5790 - 1994

VẬT LIỆU DỆT  
SỢI BÔNG  
PHƯƠNG PHÁP XÁC ĐỊNH CẤP NGOẠI QUAN

HÀ NỘI 1994

## Lời nói đầu

TCVN 5790 - 1994 được xây dựng trên cơ sở của TCVN 2272 - 77 và ASTM D 2255 - 87.

TCVN 5790 - 1994 thay thế cho 2272 - 77.

TCVN 5790 - 1994 do Viện công nghiệp dệt sợi Bộ Công nghiệp nhẹ biên soạn, Tổng cục Tiêu chuẩn - Đo lường - Chất lượng đề nghị và được Bộ Khoa học Công nghệ và Môi trường ban hành.

# VẬT LIỆU DỆT SỢI BÔNG PHƯƠNG PHÁP XÁC ĐỊNH CẤP NGOẠI QUAN

*Textile material  
Cotton yarn  
Method for Grading for appearance*

Tiêu chuẩn này quy định phương pháp xác định ngoại quan của sợi bông đơn chải thô hoặc chải kỹ, khi có sự thoả thuận giữa các bên hữu quan, tiêu chuẩn này có thể áp dụng cho sợi được sản xuất từ xơ bông pha trộn với các loại xơ khác.

## 1 Khái niệm chung

- 1.1 Khuyết tật của sợi là lỗi ngoại quan thể hiện trên thân sợi như xơ bị xoắn kết lại không phân biệt màu sắc, hình dạng, bông bay bám vào, xơ bị dón lại, xơ không được xe với nhau, có những đoạn mỏng, đoạn dày...
- 1.2 Tạp chất bao gồm các mảnh vỡ của hạt bông, vỏ quả bông, mang hạt bám xơ, lá cây và các loại tạp chất khác bám vào thân sợi.
- 1.3 Chỉ số khuyết tật ( I P I ) là số lượng đoạn mỏng, đoạn dày, điểm kết co trên chiều dài 1000 mét sợi.
  - 1.3.1 Đoạn mỏng là đoạn sợi được đặc trưng bởi đường kính bé đi vượt quá một giới hạn kiểm tra thiết lập so với đường kính danh nghĩa, có độ dài gần bằng chiều dài trung bình của xơ tạo thành sợi.
  - 1.3.2 Đoạn dày là đoạn sợi được đặc trưng bởi đường kính lớn hơn vượt quá một giới hạn kiểm tra thiết lập so với đường kính danh nghĩa, có độ dài gần bằng chiều dài trung bình của xơ tạo thành sợi.
  - 1.3.3 Điểm kết là nơi xơ vón kết lại hoặc tạp chất bám vào làm cho đường kính to lên vượt quá giới hạn kiểm tra thiết lập so với đường kính danh nghĩa, có độ dài ngắn hơn 4 mm

## 2 Bản chất phương pháp

Bảng cách so sánh mẫu sợi quần trên bảng đen với ảnh chuẩn và kết hợp trị số I.P.I hoặc số hạt bông kết tạp chất có trong 1 g sợi để bình cấp sợi theo ngoại quan

## 3 Phương tiện thử

- 3.1 Ảnh mẫu là một bộ ảnh chuẩn gồm 4 cấp ngoại quan đồng đều thân sợi ( A B C D ) trong một khoảng chỉ số xác định của sợi

3.2 Phòng phân cấp sợi phải đảm bảo đủ ánh sáng qui định. Độ chiếu sáng từ 250 đến 400 lux để xác định độ đều thân sợi và từ 200 đến 350 lux để xác định lượng bông kết tạp chất ( sơ đồ bố trí ánh sáng theo hình 2 và hình 3 của phụ lục tiêu chuẩn này )

3.3 Bảng quán sợi là những bảng hình chữ nhật bằng bìa cứng, gỗ mỏng, nhựa hoặc kim loại nhẹ, hai mặt nhẵn và phẳng có kích thước ít nhất là 200 x 250 mm được sơn đen hoặc sơn màu đôi lại với màu sợi và có các kẹp giữ đầu sợi ở các vị trí phù hợp.

3.4 Thiết bị quán sợi lên bảng đen để quay bảng, có bộ rê dài sợi và điều chỉnh được mật độ thích hợp

3.5 Máy thử độ đều đoạn ngắn của sợi do hãng ZELLWEGER USTER chế tạo hoặc các máy của hãng khác có tính năng tác dụng tương đương để xác định chỉ số I.P.I.

#### 4 Lấy mẫu và chuẩn bị mẫu

4.1 Lấy mẫu đại diện lô và mẫu thí nghiệm theo TCVN 5783 - 1994

4.2 Lấy mẫu để xác định chỉ số I.P.I theo TCVN 5442 - 1991

4.3 Từ mỗi mẫu ban đầu chuẩn bị một mẫu thử (một bảng sợi)

4.4 Chuẩn bị mẫu thử tiến hành như sau :

4.4.1 Lắp bảng đen lên máy quay bảng và điều chỉnh mật độ rê sợi theo quy định trong bảng 1 với sai số cho phép ± 10%

Bảng 1

| Chỉ số sợi     |                  | Mật độ sợi<br>(sợi / 1 cm <sup>2</sup> ) |
|----------------|------------------|--|
| Tex            | Nm               |  |
| Từ 8 đến 16.5  | Từ 125 đến 60.6  | 15                                       |
| Từ 17 đến 21.5 | Từ 58.8 đến 46.1 | 13                                       |
| Từ 22 đến 35   | Từ 45.5 đến 28.6 | 10                                       |
| Từ 36 đến 56   | Từ 27.8 đến 17.9 | 8  |
| Từ 57 đến 150  | Từ 17.5 đến 6.7  | 6  |

4.4.2 Để xác định số hạt bông kết tạp chất có trên 1g sợi, điều chỉnh bước chuyển quan sợi là 2.5mm hoặc phải chọn chiều ngang các lỗ sao cho đảm bảo số sợi có trong lỗ như qui định trong hình 1 của tiêu chuẩn này

4.4.3 Đặt mẫu ban đầu lên giá để mẫu sao cho sợi lấy ra được tự do đưa sợi qua bộ tạo sức căng và mắt dẫn sợi của bộ rê sợi và gài sợi vào kẹp giữ sợi trên bảng. Cát phân sợi thừa bỏ đi. Quay bảng đen với tốc độ từ 50 đến 100 vòng/phút.

4.4.4 Khi mắc sợi vào bảng phải bỏ đi đoạn sợi ban đầu không ít hơn 5m.

4.4.5 Khi quấn sợi lên bảng tránh mọi khả năng làm mất tạp chất của sợi.

## 5 Tiến hành thử

5.1 Đặt các ảnh mẫu của loại chỉ số phù hợp lên giá đỡ của phòng phân cấp sợi. Đặt một bảng mẫu sợi thử trước ảnh chuẩn và dịch chuyển từ đầu này sang đầu kia để so sánh với các ảnh mẫu khác nhau. Người phân cấp đứng ở độ xa khoảng 1m để đánh giá cấp ngoại quan.

5.2 Khi so sánh bắt đầu từ ảnh có cấp cao nhất.

5.3 Mẫu thử phải được 3 người phân cấp có kinh nghiệm xác định cấp ngoại quan.

5.4 Xác định lượng bông kết và tạp chất qua các lỗ khoét của tấm bia màu đen như hình 1 và đặt lên trên lớp sợi của mỗi bảng, cách mép không ít hơn 35mm và ở giữa bảng sợi.

5.5 Khi xác định số hạt bông kết và tạp chất phải tuân theo quy định: tạp chất vỡ làm nhiều mảnh nhưng tập trung ở một chỗ được tính là 1 hạt, tạp chất có trên bông kết chỉ tính là bông kết. Khi dùng kim gậy nhẹ 3 lần mà tạp chất rơi ra thì không tính là tạp chất.

5.6 Xác định lượng bông kết ở cả hai mặt bảng sợi.

5.7 Xác định chỉ số I.P.I tiến hành theo quy định của TCVN 5442 - 1991

## 6 Đánh giá kết quả

6.1 Đánh giá cấp ngoại quan của lô sợi trên tất cả các mẫu thử. Cấp ngoại quan theo độ đều thân sợi là cấp ảnh chuẩn, khi có 70% số bảng đạt yêu cầu của ảnh mẫu đo.

6.2 Số hạt bông kết và tạp chất có trong 1g sợi ( $m_k$ ) tính theo công thức:

$$m_k = \frac{10 \cdot C}{T_{tt}} = \frac{N_{tt} \cdot 5}{100} \quad (1)$$

Trong đó:

C - Số bông kết tạp chất đếm được trên hai mặt của 10 bảng.

$T_{tt}$  - Chỉ số thực tế của sợi tính theo tex.

$N_{tt}$  - Chỉ số thực tế của sợi tính theo hệ met.

6.3 Số lượng đoạn mỏng, đoạn dày và điểm kết có trên 1000 m sợi thử ( $Z_x$ ) được tính theo công thức ở điều

1. TCVN 5442 - 1991

6.4 Xác định cấp ngoại quan dựa trên chỉ số I.P.I hoặc số hạt bông kết tạp chất có trên 1g sợi theo quy định trong các tiêu chuẩn yêu cầu kỹ thuật. Có thể tham khảo trong phụ lục 3 (bảng 3) của tiêu chuẩn này.

6.5 Xác định cấp ngoại quan dựa trên độ đều thân sợi đạt được so với ảnh chuẩn hoặc số hạt bông kết tạp chất có trong 1g sợi hoặc chỉ số I.P.I được phân thành 4 cấp: ưu, 1, 2 và 3 theo quy định trong bảng 2.

Bảng 2

| Cấp ngoại quan theo chỉ số I.P.I hoặc số hạt bông kết tạp chất | Cấp ngoại quan đạt được theo ảnh chuẩn |    |   |           |
|--|--|----|---|-----------|
|  | A                                      | B  | C | D         |
| ưu   | ưu                                     | ưu | 1 | 2         |
| 1  | 1                                      | 1  | 2 | 3         |
| 2  | 1                                      | 2  | 2 | 3         |
| 3  | 2                                      | 2  | 3 | Ngoại cấp |

## 7 Biên bản thử

Biên bản thử bao gồm những nội dung sau:

Số hiệu tiêu chuẩn áp dụng;

Điều kiện không khí thử;

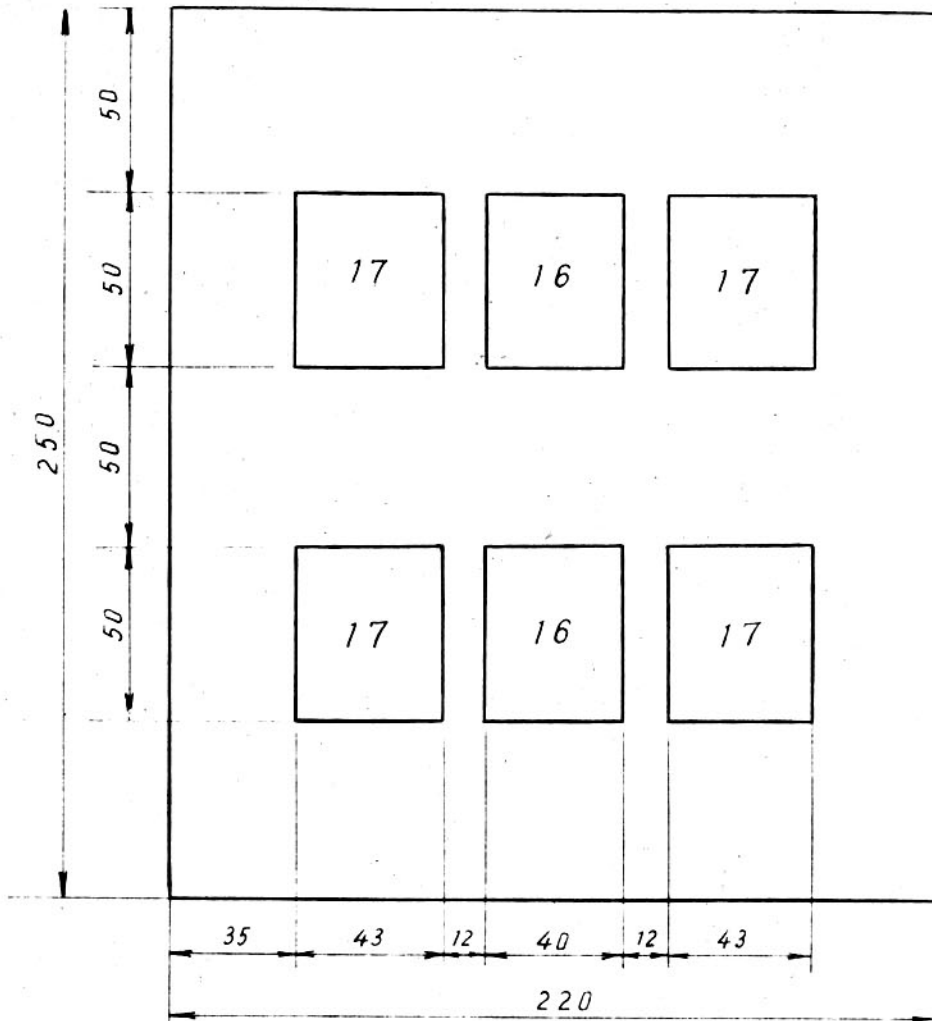
Cấp ngoại quan của sợi;

Số hạt bông kết tạp chất trong 1 g sợi;

Chỉ số I.P.I;

Các chỉ tiêu khác với tiêu chuẩn quy định.

## Phụ lục của TCVN 5790 - 1994



Hình 1





Bảng 2

| Chỉ số sợi<br>Tex (Nm)         | Cấp sợi theo<br>chỉ số I.P.I hoặc<br>lượng bông<br>kết tạt chất | Chỉ số I.P.I/1000m. không lớn hơn |                       |                        |                   |                       |                        | Lượng bông kết tạt chất<br>( Hạt /1 gam sợi ) |         |
|--------------------------------|---|-----------------------------------|-----------------------|------------------------|-------------------|-----------------------|------------------------|---|---------|
|                                |   | Sợi chải thô                      |                       |                        | Sợi chải kỹ       |                       |                        | Chải thô                                      | Chải kỹ |
|                                |   | Đoạn mỏng<br>-50%                 | Đoạn dày<br>+50% (+3) | Điểm kết<br>+200% (+3) | Đoạn mỏng<br>-50% | Đoạn dày<br>+50% (+3) | Điểm kết<br>+200% (+3) |   |         |
| 8 - 11.8<br>( 125 - 83 )       | ƯU  |                                   |                       |                        | 30                | 90                    | 130                    |   | 60      |
|                                | 1   |                                   |                       |                        | 65                | 150                   | 190                    |   | 80      |
|                                | 2   |                                   |                       |                        | 90                | 210                   | 260                    |   | 120     |
|                                | 3   |                                   |                       |                        | > 90              | > 210                 | > 260                  |   | > 120   |
| 12 - 16.5<br>( 83 - 60.6 )     | ƯU  | 200                               | 850                   | 1000                   | 20                | 85                    | 120                    | 70  | 50      |
|                                | 1   | 400                               | 1100                  | 1300                   | 40                | 170                   | 200                    | 85  | 75      |
|                                | 2   | 800                               | 1500                  | 1650                   | 65                | 240                   | 300                    | 140   | 110     |
|                                | 3   | > 800                             | > 1500                | > 1650                 | > 65              | > 240                 | > 300                  | > 140   | > 110   |
| 17.0 - 21.5<br>( 58.8 - 46.5 ) | ƯU  | 200                               | 800                   | 900                    | 15                | 80                    | 110                    | 65  | 40      |
|                                | 1   | 400                               | 1000                  | 1200                   | 35                | 150                   | 180                    | 80  | 65      |
|                                | 2   | 700                               | 1400                  | 1500                   | 60                | 230                   | 280                    | 130   | 100     |
|                                | 3   | > 700                             | > 1400                | > 1500                 | > 60              | > 230                 | > 280                  | > 130   | > 100   |
| 22.0 - 35.0<br>( 45.5 - 28.6 ) | ƯU  | 120                               | 500                   | 600                    | 10                | 50                    | 90                     | 55  | 40      |
|                                | 1   | 300                               | 650                   | 800                    | 30                | 90                    | 140                    | 80  | 60      |
|                                | 2   | 450                               | 800                   | 1000                   | 50                | 150                   | 200                    | 125   | 100     |
|                                | 3   | > 450                             | > 800                 | > 1000                 | > 50              | > 150                 | > 200                  | > 125   | > 100   |
| 36 - 56<br>( 27.8 - 17.9 )     | ƯU  | 60                                | 150                   | 140                    | 5                 | 20                    | 50                     | 50  | 40      |
|                                | 1   | 150                               | 230                   | 250                    | 25                | 40                    | 80                     | 75  | 55      |
|                                | 2   | 250                               | 350                   | 350                    | 45                | 60                    | 100                    | 120   | 90      |
|                                | 3   | > 250                             | > 350                 | > 350                  | > 45              | > 60                  | > 100                  | > 120   | > 90    |
| 57.0 - 150<br>( 17.5 - 6.7 )   | ƯU  | 20                                | 100                   | 100                    |                   |                       |                        | 40  |         |
|                                | 1   | 70                                | 190                   | 180                    |                   |                       |                        | 70  |         |
|                                | 2   | 100                               | 350                   | 300                    |                   |                       |                        | 110   |         |
|                                | 3   | > 100                             | > 350                 | > 300                  |                   |                       |                        | 110   |         |