

TIÊU CHUẨN VIỆT NAM

TCVN 2371:1987

TƠ TẮM DẦU

PHƯƠNG PHÁP XÁC ĐỊNH ĐỘ MẠNH

Raw silk

Method for determination of fineness

Tiêu chuẩn này thay thế cho TCVN 2371-78 quy định phương pháp xác định độ mảnh, chênh lệch trung bình của độ mảnh, chênh lệch lớn nhất của độ mảnh của mẫu tơ có chiều dài quy định trên cân denier cân phân tích rồi tính bằng đơn vị denier hoặc đổi ra đơn vị Tex. Công thức chuyển đổi giữa đơn vị đo độ mảnh Tex và Denier của tơ tằm như sau:

$$T = \frac{D}{9}$$

Chênh lệch trung bình của độ mảnh được xác định bằng cách tính giá trị trung bình của độ mảnh và sự chênh lệch về độ mảnh so với giá trị trung bình của từng mẫu tơ theo công thức đã cho.

1. Lấy mẫu

Theo TCVN 2367-87

2. Thiết bị và dụng cụ

- Cân Denier
- Cân phân tích có độ chính xác đến 0,1mg.

3. Phương pháp xác định

3.1. Dùng guồng quần từ mỗi ống tơ 3 mẫu tơ có chiều dài mỗi mẫu là 225m hoặc 112,5m tùy theo sự tương ứng của cân Denier.

3.2. Cân từng mẫu tơ trên cân Denier, chính xác đến 0,25 và làm tròn đến 0,5 D theo quy định sau :

Dưới 0,25 D quy tròn thành 0,00D. Trên hoặc bằng 0,25 D quy tròn thành 0,5D. Dưới 0,75D quy tròn thành 0,5D. Từ 0,75D quy tròn thành 1,00D.

Độ mảnh trung bình của lô tơ $\bar{D}$ được xác định theo công thức:

$$\bar{D} = \frac{\sum_{i=1}^n D_i}{n} \quad (1)$$

Trong đó :

D_i : Độ mảnh của từng mẫu tơ;

n: Số sợi tơ của mẫu thử độ mảnh, (n = 100)

3.3. Độ mảnh trung bình được lấy chính xác đến một con số sau dấu phẩy và áp dụng nguyên tắc làm kèm số theo quy định của TCVN 1517-74.

Phương pháp trọng tại:

3.4. Dùng cân phân tích xác định khối lượng của 100 sợi tơ sau đó tính độ mảnh trung bình theo công thức:

$$\bar{D} = \frac{G}{L} \cdot 9000 \quad (2)$$

Trong đó:

G : Khối lượng của 100 sợi tơ, (g);

L : Chiều dài của 100 sợi tơ (m);

9000 : Hệ số tính chuyển từ 1m thành 9000m.

3.5. So sánh kết quả xác định độ mảnh của hai phương pháp, nếu một trong hai phương pháp cho kết quả độ mảnh quá giới hạn độ mảnh trung bình cho phép trong bảng 1a, 1b và 1c của TCVN 2366- 87 thì phải tiến hành cân lại cả hai.

3.6. Nếu không có cân Denier, dùng cân phân tích cân từng mẫu thử chính xác đến 0,1mg. Sau đó tính độ mảnh của từng con sợi mẫu theo đơn vị Denier, bằng công thức:

$$D_i = \frac{G_i}{L_i} \cdot 9000 \quad (3)$$

Trong đó:

G_i : Khối lượng của từng mẫu tơ, (g)

L_i : Chiều dài của từng mẫu tơ, (m)

9000 : Hệ số tính chuyển từ 1m thành 9000m

Độ mảnh trung bình được xác định theo công thức (1) của tiêu chuẩn này.

4. Phương pháp tính độ mảnh tiêu chuẩn

4.1. Độ mảnh tiêu chuẩn được xác định theo công thức sau:

$$D_{tc} = D_{tt} \frac{100 + W_{qd}}{100 + W_{tt}} \quad (4)$$

Trong đó:

D_{tt} : Độ mảnh thực tế xác định theo công thức (1) của tiêu chuẩn này;

W_{qd}: Độ ẩm quy định (11%)

W_{tt} : Độ ẩm thực tế xác định theo TCVN 2369-87 kết quả lấy chính xác đến 1 con số sau dấu phẩy.

4.2. Nội dung của phương pháp xác định độ mảnh tiêu chuẩn.

Phương pháp xác định độ mảnh trong điều kiện sợi tơ có chứa 11% lượng nước so với khối lượng khô tuyệt đối của nó. Độ mảnh tiêu chuẩn dùng để kiểm tra lại độ mảnh trung bình, khi lô tơ có độ ẩm quá 11%.

5. Phương pháp tính chênh lệch trung bình của độ mảnh.

Chênh lệch trung bình của độ mảnh (δ) được xác định theo công thức

$$a > 30 \delta; \delta = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (d_i - \bar{D})^2}{n}} \quad (5)$$

Trong đó :

d_i : Độ mảnh (đen) của từng mẫu tơ;

$\bar{D}$: Độ mảnh trung bình của lô tơ;

n : Số mẫu tơ thử độ mảnh.

Kết quả được lấy chính xác đến 2 con số sau dấu phẩy.

6. Phương pháp tính chênh lệch lớn nhất của độ mảnh.

6.1. Lệch lớn nhất của độ mảnh được xác định bằng công thức sau:

$$\theta \max = |D_i - \bar{D}|$$

Trong đó:

D_i : Giá trị của mẫu tơ có độ mảnh lớn nhất hoặc nhỏ nhất;

$\bar{D}$: Độ mảnh trung bình của lô tơ.

Kết quả được lấy chính xác đến 1 con số sau dấu phẩy

6.2. Nội dung của phương pháp

Phương pháp xác định hiệu số giữa độ mảnh trung bình của 2 mẫu tơ có độ mảnh lớn nhất hoặc nhỏ nhất với độ mảnh trung bình của lô tơ. Nếu hiệu số nào có giá trị tuyệt đối lớn hơn, thì giá trị đó được xem là chênh lệch lớn nhất của độ mảnh.

Chú thích:

1. Khi kiểm tra độ mảnh của tơ sống, thao tác phải nhanh, gọn để tránh ảnh hưởng của độ ẩm môi trường tới khối lượng tơ.
2. Để cho tiện việc tính độ mảnh trung bình và chênh lệch trung bình của độ mảnh, sử dụng phương pháp tính toán theo khoảng (xem phần phụ lục).
3. Không cho phép tiến hành cân độ mảnh của các mẫu tơ không có chiều dài như quy định của cân (ví dụ cân Denier quy định cho một sợi tơ có 200 vòng, nhưng chỉ cân loại mẫu tơ có 100 vòng rồi lấy kết quả đó nhân đôi).

PHỤ LỤC

HƯỚNG DẪN PHƯƠNG PHÁP TÍNH TRUNG BÌNH VÀ CHÊNH LỆCH TRUNG BÌNH CỦA ĐỘ MẢNH THEO PHƯƠNG PHÁP LẬP BẢNG.

Ví dụ : Sau khi cân 100 mẫu tơ trên cân denier, hoặc cân phân tích ta được một tập hợp các số liệu như sau :

Số TT	Độ mảnh (đen)	Số TT	Độ mảnh (đen)	Số TT	Độ mảnh (đen)	Số TT	Độ mảnh (đen)
1	21,0	26	22,0	51	21,5	76	21,0
2	20,0	27	21,5	52	24,0	77	22,0
3	21,0	28	21,0	53	21,5	78	19,5
4	20,5	29	19,0	54	21,0	79	20,0
5	18,5	30	18,0	55	20,5	80	22,0
6	18,0	31	20,0	56	20,0	81	21,0
7	22,0	32	20,5	57	20,5	82	20,0

8	22,5	33	22,0	58	22,5	83	19,0
9	21,0	34	21,0	59	21,0	84	18,5
10	20,0	35	18,5	60	21,0	85	20,5
11	23,0	36	18,0	61	20,0	86	21,0
12	21,0	37	21,0	62	21,0	87	22,0
13	19,0	38	20,0	63	22,0	88	22,0
14	19,0	39	21,0	64	21,5	89	23,0
15	21,0	40	21,0	65	20,0	90	21,5
16	22,5	41	21,0	66	19,5	91	22,0
17	20,5	42	19,0	67	21	92	21,0
18	21,0	43	22,0	68	21	93	22,5
19	19,0	44	22,0	69	20,5	94	19,0
20	20,5	45	23,0	70	20	95	21,0
21	20,0	46	20,5	71	18,5	96	21,0
22	20,0	47	19,5	72	19,0	97	22,0
23	21,0	48	18,5	73	21,0	98	18,5
24	22,0	49	19,0	74	20,5	99	19,0
25	22,5	50	19,0	73	21,0	100	22,0

1. Từ các số liệu trên tiến hành lập thành bảng

Giới hạn lớp	Đánh dấu số lần	Tổng số lần (y)	Chênh lệch quy ước (x)	yx	yx ²
1	2	3	4	5	6
18,0		3	- 6	- 18	108
18,5		6	- 5	- 30	150
19,0		11	- 4	- 44	176
19,5		3	- 3	- 9	27
20,0		12	- 2	- 24	48
20,5		10	- 1	- 10	10
21,0		27	0	0	0
1,5		5	1	5	5
22,0		14	2	28	56
22,5		5	3	15	45

23,0		3	4	12	48
23,5		0	5	0	0
24,0		1	6	0	36
		100		$y\bar{x} = -69$	$y\bar{x}^2 = 709$

Chú thích:

Cột 1: Các lớp trong đó có số liệu đầu tiên của cột bên trái là giá trị nhỏ nhất trong tập hợp số liệu đã cho và số liệu cuối cùng là giá trị lớn nhất.

Cột 2: Cách đánh dấu số lần lặp lại (từng số) trong mỗi lớp

Cột 3: Số lần lặp lại (từng số) của mỗi lớp (y)

Cột 4: Chênh lệch quy ước (x). Chọn lớp chính giữa làm chênh lệch số 0 (nếu lớp đó có tổng số lớn nhất thì càng tốt) sau đó đánh số 1, 2, 3 theo chiều giá trị tăng của lớp và - 1, - 2, - 3... theo chiều giá trị giảm của lớp.

2. Phương pháp tính

2.1. Đối với từng lớp phải tính giá trị của y_α và y_α^2

2.2. Độ mảnh trung bình được xác định bằng công thức :

$$\bar{D} = D_0 + 0,5 \frac{\sum_{i=1}^n y_\alpha \alpha_i}{n}$$

Trong đó:

D_0 : Độ mảnh của mẫu tơ ở vị trí $\alpha = 0$

n : Số lượng mẫu tơ (n = 100);

y_α : Tích số giữa y và α của từng lớp

$$\bar{D} = 21,0 + \left(-0,5 \frac{69}{100} \right) = 21,0 - 0,34 = 20,66$$

$$\bar{D} = 20,7 \text{ den}$$

2.1. Chênh lệch trung bình của độ mảnh được xác định theo công thức:

$$\sigma = 0,5 \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n y_\alpha \alpha_i^2}{n} - \left(\frac{\sum_{i=1}^n y_\alpha \alpha_i}{n} \right)^2}$$

$$\sigma = 0,5 \sqrt{\frac{709}{100} - \left(\frac{-69}{100} \right)^2}$$

$$\delta = 0,5\sqrt{7,09 - 0,476} = 0,5\sqrt{6,614}$$

$$\delta = 0,5.2,572 = 1,286 = 1,29\text{den}$$

Tailieu.vn