

FZ

中华人民共和国纺织行业标准

FZ/T 50002—91

化学纤维异形度试验方法

1991-10-22 发布

1992-10-01 实施

中华人民共和国纺织工业部 发布

化学纤维异形度试验方法

1 主题内容与适用范围

本标准规定了异形纤维截面形状参数的测定方法及其纤维异形度、异形度变异系数的表征和计算方法。

本标准适用于各种能清晰成像的异形纤维。

2 引用标准

GB 3291 纺织名词术语(纺织材料、纺织产品通用部分)

GB 6529 纺织品调湿和试验用标准大气

3 术语及符号

3.1 纤维异形度 fibre shape factor

纤维截面形态相对于圆形的差异程度。

3.2 径向异形度 D shape factor in radius

异形纤维截面外接圆半径与内切圆半径差值对某一指定径向参数的百分比。

3.3 截面异形度 S shape factor in cross section

异形纤维外接圆截面积与某一指定半径圆面积差值相对外接圆面积的百分比。

3.4 特征异形度 C characteristic shape factor

实际纤维截面形态与喷丝孔形态在某一特征上的偏移程度,或异形纤维的特殊形态参数值。

3.5 异形度变异系数 CV shape factor variation

纤维异形度的统计变异值。

4 测量原理

由一小束伸直平行的纤维,穿入特制的试样板孔中,切去两端露出纤维,形成一薄片。运用显微投影仪放大观察孔中纤维,测量若干纤维截面的内、外接圆半径或特征形态参数,由此计算出纤维的异形度及其变异系数。

5 指标表征及选择原则

5.1 指标

5.1.1 径向异形度及其变异系数

5.1.1.1 相对径向异形度 $D_R(\%)$ 。

$$D_R = \frac{R - r}{R} \times 100 \dots\dots\dots(1)$$

- 5.1.1.2 D_R 变异系数 $CV_{D_R}(\%)$ 。
- 5.1.1.3 平均径向异形度 $D_M(\%)$ 。

$$D_M = \frac{R - r}{\left(\frac{R + r}{2}\right)} \times 100 \quad \dots\dots\dots(2)$$

- 5.1.1.4 D_M 变异系数 $CV_{D_M}(\%)$ 。
- 5.1.1.5 理论径向异形度 $D_T(\%)$ 。

$$D_T = \frac{R - r}{r_0} \times 100 \quad \dots\dots\dots(3)$$

- 5.1.1.6 D_T 变异系数 $CV_{D_T}(\%)$ 。
- 5.1.2 截面异形度及其变异系数
- 5.1.2.1 相对截面异形度 $S_R(\%)$ 。

$$S_R = \frac{R^2 - r^2}{R^2} \times 100 \quad \dots\dots\dots(4)$$

- 5.1.2.2 S_R 变异系数 $CV_{S_R}(\%)$ 。
- 5.1.2.3 平均截面异形度 $S_M(\%)$ 。

$$S_M = \frac{R^2 - \left(\frac{R + r}{2}\right)^2}{R^2} \times 100 \quad \dots\dots\dots(5)$$

- 5.1.2.4 S_M 变异系数 $CV_{S_M}(\%)$ 。
- 5.1.2.5 理论截面异形度 $S_T(\%)$ 。

$$S_T = \frac{R^2 - r_0^2}{R^2} \times 100 \quad \dots\dots\dots(6)$$

- 5.1.2.6 S_T 变异系数 $CV_{S_T}(\%)$ 。
- 5.1.3 特征异形度及其变异系数
- 5.1.3.1 特征异形度 C 〔见附录 A(补充件)〕。
- 5.1.3.2 C 的变异系数 $CV_C(\%)$ 。

上述公式中： r ——放大后异形纤维截面形态的内切圆半径，mm；
 R ——与 r 同心的相应截面上的外接圆半径，mm；
 r_0 ——根据该纤维线密度值理论换算所得的半径，mm。

$$r_0 = m \sqrt{\frac{H}{\pi\rho}} \quad \dots\dots\dots(7)$$