

中华人民共和国国家标准

合成短纤维卷曲性能试验方法

GB/T 14338—93

Testing method for crimping performance
of synthetic staple fibres

1 主题内容与适用范围

本标准规定了合成短纤维卷曲性能的试验方法。

本标准适用于聚酯(涤纶)、聚酰胺(锦纶)、聚丙烯腈(腈纶)、聚丙烯(丙纶)、聚乙烯醇缩甲醛(维纶)等合成短纤维卷曲性能的测定。

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 纺织品的调湿和试验用标准大气

GB 8170 数值修约规则

GB/T 14334 合成短纤维取样方法

3 术语

卷曲数、卷曲率、卷曲回复率、卷曲弹性率等术语均按 GB 3291 规定。

4 原理

在卷曲弹性仪上,根据纤维的粗细,在规定的张力条件下,在一定的受力时间内,测定纤维的长度变化,确定纤维的卷曲数、卷曲率、卷曲回复率和卷曲弹性率等性能。

5 仪器和工具

- a. 卷曲弹性仪和卷曲数仪;
- b. 黑绒板、镊子等。

6 纤维调湿和试验用标准大气

纤维调湿和试验用标准大气按 GB 6529 规定执行。

预调湿用标准大气:温度不超过 50℃,相对湿度 10%~25%;

调湿和试验用标准大气:温度 20±2℃,相对湿度 62%~68%。

7 试样及其制备

7.1 按 GB/T 14334 规定,取出试验室试验样品。

7.2 从试验室试验样品中随机均匀地抽取卷曲未被损坏的若干纤维,按第 6 章规定进行预调湿和调湿,使试样达到吸湿平衡。试样回潮率在公定回潮率以下可不进行预调湿。

8 试验条件

8.1 预置夹持距离 20 mm。

8.2 张力规定

轻负荷:0.001 8 cN/dtex;

重负荷:维纶、锦纶、丙纶、氯纶等为 0.05 cN/dtex;

涤纶、腈纶为 0.075 cN/dtex。

8.3 每个试验室试验样品测 20 次,每次一根纤维。

9 试验步骤

9.1 用纤维夹夹取一根纤维悬挂于卷曲仪的天平衡臂上,然后用镊子将纤维另一端置于下夹持器中(在松弛状态下,使纤维实际长度大于 25 mm)。

9.2 加轻负荷平衡后记下读数 L_0 (精确至 0.01 mm),读取 25 mm 内全部卷曲峰和卷曲谷数 J_A 。

9.3 加重负荷平衡后记下读数 L_1 (精确至 0.01 mm)。

9.4 保持 30 s 后,去除全部负荷,恢复至预置夹持距离再保持 2 min 后,加轻负荷平衡后记下读数 L_2 (精确至 0.01 mm)。

9.5 重复试验 20 次。

10 结果计算

10.1 卷曲数

$$J_n = \frac{J_A}{2 \times 2.5} \dots\dots\dots(1)$$

式中: J_n ——纤维的卷曲数,个/cm;

J_A ——纤维在 25 mm 内全部卷曲峰和卷曲谷个数。

10.2 卷曲率

$$J = \frac{L_1 - L_0}{L_1} \times 100 \dots\dots\dots(2)$$

式中: J ——纤维的卷曲率,%;

L_0 ——纤维在轻负荷下测得的长度,mm;

L_1 ——纤维在重负荷下测得的长度,mm。

10.3 卷曲回复率

$$J_w = \frac{L_1 - L_2}{L_1} \times 100 \dots\dots\dots(3)$$

式中: J_w ——纤维的卷曲回复率,%;

L_2 ——纤维在重负荷释放后,经 2 min 回复后,再在轻负荷下测得的长度,mm。

10.4 卷曲弹性率

$$J_d = \frac{L_1 - L_2}{L_1 - L_0} \times 100 \dots\dots\dots(4)$$

式中: J_d ——纤维的卷曲弹性率,%。

10.5 以上各个项目的测定结果均以 20 次测定结果的算术平均值表示。卷曲数计算到小数点后一位,按 GB 8170 修约到整数位;其余各项均计算到小数点后二位,修约到小数点后一位。

附录 A
卷曲数计数方法
(参考件)

A1 为了便于统一卷曲数的计数目光,如碰到以下情况,可参考以下规则计数。

A1.1 大卷曲内有小卷曲,则不计(图 1)。

A1.2 小卷曲纤维按谷、峰数计数(图 2)。

A1.3 碰到圈状纤维时,应解除后再计数(图 3)。

A1.4 两端如超过峰或谷的顶点时,以一个计(图 4)。

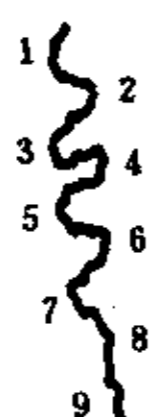


图 1

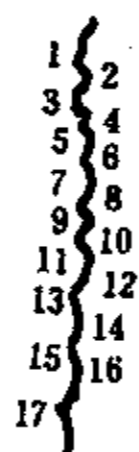


图 2



图 3

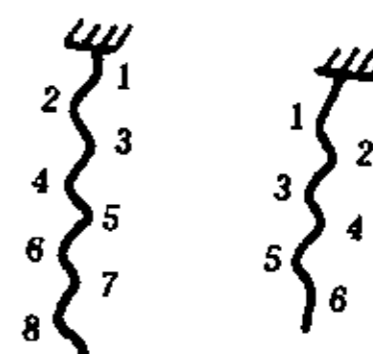


图 4

附加说明:

本标准由中华人民共和国纺织工业部提出。

本标准由上海化学纤维公司归口。

本标准由上海化学纤维公司负责起草。

本标准主要起草人陆秀琴。

本标准参照采用日本工业标准 JISL 1015—1981《化学纤维短纤维试验方法》。