

中华人民共和国国家标准

GB/T 13835.6—2009
代替 GB/T 13835.6—1992

兔毛纤维试验方法 第6部分：直径 投影显微镜法

Test method for rabbit hair—
Part 6: Diameter—Projection microscope method

2009-04-23 发布

2009-09-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会

发布



前 言

GB/T 13835《兔毛纤维试验方法》包括以下九个部分：

- 第 1 部分：取样；
- 第 2 部分：平均长度和短毛率 手排法；
- 第 3 部分：含杂率、粗毛率和松毛率；
- 第 4 部分：回潮率 烘箱法；
- 第 5 部分：单纤维断裂强度和断裂伸长率；
- 第 6 部分：直径 投影显微镜法；
- 第 7 部分：白度；
- 第 8 部分：乙醚萃取物含量；
- 第 9 部分：卷曲性能。

本部分为 GB/T 13835 的第 6 部分。

本部分代替 GB/T 13835.6—1992《兔毛纤维细度试验方法》。

本部分与 GB/T 13835.6—1992 相比主要变化如下：

- 测量步长由 1 mm 修改为 0.5 mm(1992 版的 7.4.2；本版的 8.1.1)；
- 检测次序示意图增加箭头和图注(1992 版的 7.4.2；本版的 8.1.1)；
- 两个试验样品的差异率由 5%修改为 3%(1992 版的 7.4.5；本版的 8.1.4)；
- 完善了调焦和测量记录的文字说明(1992 版的 7.4.3；本版的 7.2 和 8.2)；
- 修改了试验结果计算公式(1992 版的第 8 章；本版的第 9 章)；
- 修改了数值修约(1992 版的第 9 章；本版的第 10 章)。

本部分的附录 A 为资料性附录。

本部分由中国纤维检验局提出并归口。

本部分起草单位：四川省纤维检验局、江苏进出口商品检验检疫局。

本部分主要起草人：曾蓉、何浩、王晓萍、李红梅、赵瑞方。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为：

- GB/T 13835.6—1992。

兔毛纤维试验方法

第 6 部分：直径 投影显微镜法

1 范围

GB/T 13835 的本部分规定了用投影显微镜法测定兔毛纤维直径的方法。
本部分适用于兔毛纤维直径的测定。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过 GB/T 13835 的本部分的引用而成为本部分的条款。凡是注日期的引用文件，其随后的所有修改单（不包括勘误内容）或修订版均不适用于本部分，然而，鼓励根据本部分达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本部分。

GB/T 6529 纺织品 调湿和试验用标准大气
GB/T 8170 数值修约规则与极限数值的表示和判定
GB/T 13835.1 兔毛纤维试验方法 第 1 部分：取样

3 原理

把兔毛纤维片段的轮廓放大像投影到屏幕上，用楔尺测量屏幕圆内的纤维直径，逐次记录测量结果，并计算出纤维直径平均值。

4 仪器和用具

- 4.1 投影显微镜。
- 4.2 双刀片或纤维切片器。
- 4.3 载玻片、盖玻片。
- 4.4 封固介质：液体石蜡，或温度 20℃ 时折射率为 1.43~1.53 的液体介质。

5 调湿和试验用标准大气

5.1 预调湿

将试验样品放置在相对湿度 10%~25%，温度不超过 50℃ 的大气条件下，使之接近平衡。若试验样品的回潮率高于标准平衡回潮率（14%）时，需进行预调湿处理。

5.2 调湿和试验用标准大气

在 GB/T 6529 规定的标准大气（温度为 20℃±2℃，相对湿度为 65%±4%）下进行调湿和试验，调湿时间不少于 2 h。

6 取样和试样制备

6.1 取样

按照 GB/T 13835.1 的规定，将充分混合后的实验室样品平铺在工作台上，用多点法正反各 16 点抽取约 30 mg 试验样品，分成 3 份试验试样。

6.2 试样制备

6.2.1 将每份试验试样整理成平行小束，用纤维切片器或双刀片在纤维的中部切取试样，切取

0.2 mm~0.4 mm 长的纤维片段。

6.2.2 将纤维片段置于玻璃皿中充分混合均匀,在载玻片上滴上少许封固介质,用镊子在玻璃皿中夹取纤维片段并放在载玻片上与封固介质充分混合,使纤维片段均匀分布在介质中,盖上载玻片,以没有介质溢出为宜。

7 仪器调整

7.1 仪器校准

将分度为 0.01 mm 的接物测微尺放在载物台上,投影在屏幕上的测微尺的 20 个分度(0.20 mm)应精确地被放大为 100 mm,这时放大倍数为 500 倍。

7.2 调焦

当透镜太靠近玻片时,纤维的边缘显示白色的线;当透镜离盖玻片太远时,纤维边缘显示黑色边线[如图 1 b)所示]。

当在焦平面上时,纤维边缘显示一细线,没有白色或黑色边线[如图 1a)所示]。纤维映像的两边不是经常同时在焦平面上的,调焦时使一个边缘在焦点上而另一边显示白线,然后测量在焦点上的边缘到白线内侧的宽度。

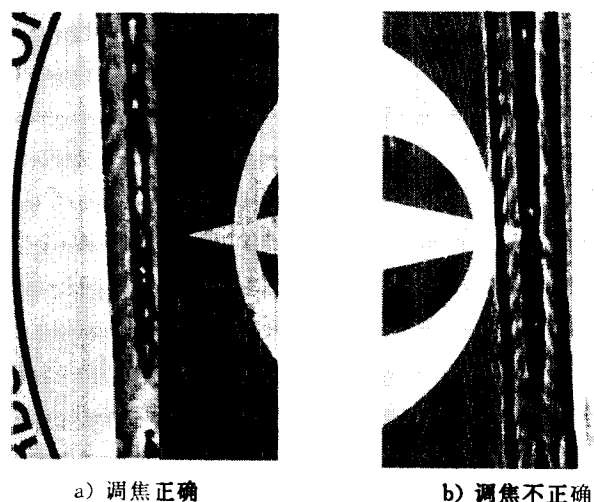


图 1 纤维调焦状况比较

8 试验步骤

8.1 测量

8.1.1 测量的行进路线

把载有试样的载玻片放在显微镜载物台上,盖玻片面对物镜,开始时首先对盖玻片的角 A 进行调焦(见图 2),纵向移动载玻片 0.5 mm 到 B,再横向移动 0.5 mm,这两步将在屏幕上取得第一个视野。按照此规则测量视野圆周内的每根纤维直径。

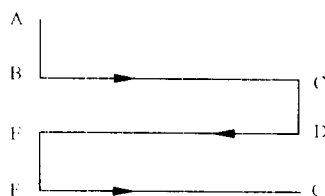


图 2 测量行进路线示意图

在第一个视野内的纤维测量完毕后,将载玻片横向移动 0.5 mm,这样在屏幕上出现第二个视野,

沿载玻片的整个长度按相同方法继续进行,在到达盖玻片右边 C 处时,将载玻片纵向移动 0.5 mm 至 D 处,并继续以 0.5 mm 步程横向移动测量。按图 2 所示的 A、B、C、D、E、F、G 的次序检验整个载玻片的试样,操作者不可随便选择被测量的纤维;纤维明显一端粗、另一端细时,测其居中部位,否则舍去。

8.1.2 不予测量的纤维

下列纤维不予测量:

- a) 纤维影像长度有一半及以上在视场外;
- b) 纤维影像不清晰;
- c) 纤维影像严重畸形;
- d) 纤维影像在测量段交叉、重叠、破裂;
- e) 纤维影像边缘呈现明显的曲线。

8.1.3 试验根数的确定

在允许误差率 3% 情况下以变异系数的大小确定试验根数,参见附录 A。

8.1.4 测试次数

测量应由两名操作者各自独立进行,以两者测得结果的平均值表示。若两者测得的结果差异大于两者平均值的 3% 时,应测量第三个试样,最终结果取三个试样实测数值的平均值。

8.2 测量记录

测量每根纤维都要使楔形尺的一边与对准焦点的纤维一边相切,在纤维的另一边与楔形尺另一边相交处读出数值。纤维的两条边中,一条边清晰而另一条边不清晰时,可先用楔形尺的一条线对准纤维清晰的一边,然后调节清晰度,再找出另一条边与楔形尺的交叉点,读出数值。测量结果记在楔形尺纸上。

9 试验结果计算

9.1 单次试验平均直径、标准差和变异系数

单次试验平均直径、标准差和变异系数分别按式(1)、式(2)和式(3)计算。

$$\bar{X}_i = \frac{\sum(A \times n)}{\sum n} \dots\dots\dots(1)$$

$$S_i = \sqrt{\frac{\sum n(A - \bar{X})^2}{\sum n}} \dots\dots\dots(2)$$

$$CV_i = \frac{S}{\bar{X}} \times 100 \dots\dots\dots(3)$$

式中:

- \bar{X}_i ——第 i 次试验的平均直径,单位为微米(μm);
- A——组中值,单位为微米(μm);
- n——测量根数;
- S_i ——第 i 次试验的标准差,单位为微米(μm);
- CV_i ——第 i 次试验的变异系数,%。

9.2 平行试验平均直径、标准差和变异系数

平行试验平均直径、标准差和变异系数平均直径分别按式(4)、式(5)和式(6)计算。

$$\bar{X} = \frac{\sum \bar{X}_i}{c} \dots\dots\dots(4)$$

$$S = \sqrt{\frac{\sum S_i^2}{c}} \dots\dots\dots(5)$$

$$CV = \frac{S}{\bar{X}} \times 100 \dots\dots\dots(6)$$

式中:

\bar{X} 平均直径,单位为微米(μm);

c 测试次数;

S 标准差,单位为微米(μm);

CV 变异系数,%。

10 数值修约

试验结果计算至小数点后三位,修约至两位小数。数值修约按 GB/T 8170 的规定进行。

11 试验报告

试验报告包括平均直径、标准差和变异系数的试验结果,并写明样品编号、温湿度条件和试验日期等。

附录 A
(资料性附录)

允许误差率和试验纤维根数的确定

A.1 一般一只试验样品中被测量的纤维比例很小,因此试验样品平均值有随机抽样误差,对兔毛纤维在 95%置信水平下的允许误差率和对应需测试的根数按式(A.1)和(A.2)计算:

$$E = t \frac{CV}{\sqrt{n}} \dots\dots\dots(A.1)$$

$$n = \left(\frac{t \cdot CV}{E} \right)^2 \dots\dots\dots(A.2)$$

式中:

E ——允许误差率,%;

t ——置信水平为 95%时,取值为 1.96;

CV ——变异系数,%;

n ——测量根数。

A.2 当变异系数为 25%时,在 95%置信水平下的允许误差率及纤维测量根数近似值见表 A.1。

表 A.1

允许误差率(置信水平 95%)	测量根数
1%	2 400
2%	600
3%	270
4%	150

中华人民共和国
国家标准
兔毛纤维试验方法
第6部分:直径 投影显微镜法
GB/T 13835.6 2009

*

中国标准出版社出版发行
北京复兴门外三里河北街16号
邮政编码:100045

网址 www.spc.net.cn

电话:68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

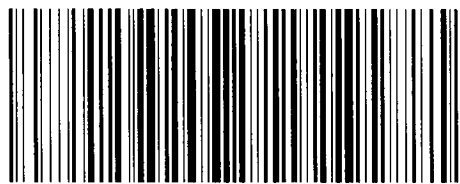
*

开本 880×1230 1/16 印张 0.75 字数 11 千字
2009年6月第一版 2009年6月第一次印刷

*

书号:155066·1-37602 定价 16.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换
版权专有 侵权必究
举报电话:(010)68533533



GB/T 13835.6-2009