



中华人民共和国纺织行业标准

FZ/T 01086—2020
代替 FZ/T 01086—2000

纺织品 纱线毛羽测定方法 投影计数法

Textiles—Test method for yarn hairness—
Projection counting method

2020-04-16 发布

2020-10-01 实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准代替 FZ/T 01086—2000《纺织品 纱线毛羽测定方法 投影计数法》，与 FZ/T 01086—2000 相比主要技术变化如下：

- 补充了第 1 章不适用产品范围(见第 1 章)；
- 将第 2 章标题“引用标准”修改为“规范性引用文件”并修改了对引用文件的描述，删除了对 GB/T 8170—1987 的引用，将引用标准 GB 6529—1986 调整为 GB/T 6529(见第 2 章)；
- 将第 3 章标题“定义”修改为“术语和定义”，将 3.4“毛羽指数”修改为“毛羽数”，增加了 3.5“片段长度”的术语和定义(见第 3 章)；
- 调整了第 4 章“原理”(见第 4 章)；
- 调整了仪器精度并补充完善了对仪器的要求(见第 5 章)；
- 增加了图 1“毛羽试验仪内定边示意图”(见图 1)；
- 将第 6 章标题“样品数量及试验次数”修改为“取样”(见第 6 章)；
- 将 6.4 试验次数的设定有关内容调至第 8 章(见 8.3, 2000 年版的 6.4)；
- 6.4 中增加了“为避免纱线毛羽形态发生变化，试样在测试前不得退绕”的要求(见 6.4, 2000 年版的 6.5)；
- 将第 7 章标题“预调湿和调湿”修改为“调湿和试验用大气”，将调湿和试验用大气条件由“采用 GB 6529 中规定的二级标准大气”修改为“GB/T 6529 规定的标准大气”(见第 7 章)；
- 合并了第 8 章与第 9 章内容(见第 8 章, 2000 年版的第 8 章和第 9 章)；
- 将 8.2 和 8.3 调整为表注(见表 3, 2000 年版的 8.2 和 8.3)；
- 删除了 10.2, 结果保留两位小数(见第 9 章, 2000 年版的 10.2)；
- 调整了实验报告内容(见第 10 章, 2000 年版的第 11 章)。

本标准由中国纺织工业联合会提出。

本标准由全国纺织品标准化技术委员会基础标准分技术委员会(SAC/TC 209/SC 1)归口。

本标准起草单位：中纺标检验认证股份有限公司、郑州和众达智能科技有限公司、福建凤竹纺织科技股份有限公司、中国棉纺织行业协会、福建长源纺织有限公司、中纺标(深圳)检测有限公司、江苏圣蓝科技有限公司、苏州长风纺织机电科技有限公司。

本标准主要起草人：吕静、章辉、王守宇、景慎全、曾钦学、宋萌、樊蓉、陈明宏。

本标准所代替的历次版本发布情况为：

- GB 7243—1987；
- FZ/T 01086—1999、FZ/T 01086—2000。

纺织品 纱线毛羽测定方法

投影计数法

1 范围

本标准规定了采用光学投影式毛羽试验仪测定短纤维纱线毛羽的方法。

本标准适用于：

- a) 棉纱线和棉型纤维纱线；
- b) 毛纱线和毛型纤维纱线；
- c) 麻纱线；
- d) 绢纺纱线；
- e) 中长纤维纱线；
- f) 各类混纺纱线。

本标准不适用于高弹纱、膨体纱和花式纱线。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB/T 6529 纺织品 调湿和试验用标准大气

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

纱线毛羽 yarn hairness

伸出纱线主体的纤维端或圈。

3.2

毛羽伸出长度 hairness protruding length

纤维端或圈凸出纱线基本表面的长度。

3.3

毛羽设定长度 hairness setting length

指定的毛羽伸出长度。

3.4

毛羽数 hairness count

单位长度纱线内，单侧面上伸出长度超过某设定长度的毛羽根数的累计数，单位为根/m。

3.5

片段长度 length between

测试纱线毛羽的基本长度单元。

4 原理

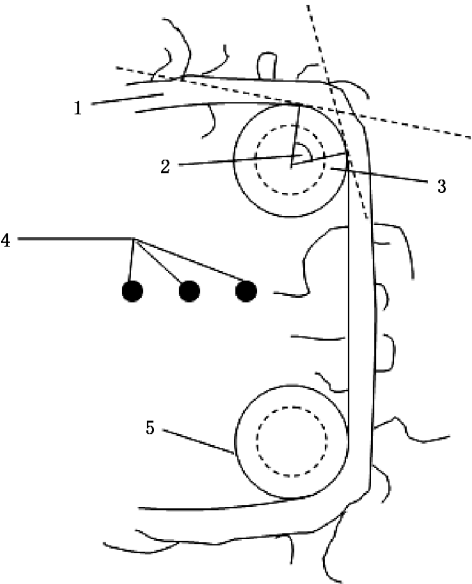
连续移动的纱线在通过检测区时,其毛羽会相应地遮挡投影光束,或对纱线毛羽进行放大并成像于投影屏上,此时电子感光器件将成像毛羽转化为电信号,并对信号加以处理,根据不同的设定长度分类统计纱线单侧面上的毛羽数。

5 设备

5.1 毛羽试验仪

毛羽试验仪应满足以下基本要求:

- 1) 采用光电检测原理,仪器能检测不同毛羽设定长度的毛羽数,毛羽设定长度应至少包括 1 mm、2 mm 和 3 mm。仪器采用内定边(见图 1)的毛羽基线定位方式,纱线进入检测区时经过的最后一个包角(见图 1)为 15°。可根据需要选取纱线片段长度,能检测纱线不同片段长度的毛羽分布。



说明:

- 1——纱线;
2——包角;
3——上导纱轮;
4——毛羽检测孔;
5——下导纱轮。

图 1 毛羽试验仪内定边示意图

- 2) 毛羽设定长度的精度不低于 0.05 mm。
3) 毛羽分辨率不低于 0.5 mm,毛羽细度分辨率不低于 5 μm。
4) 为消除静电干扰,进入测试区前纱线经过的导轮由导电材料制成。
5) 具有可调节的预加张力装置,保证检测区内纱线预加张力符合表 1 中要求。此外,还应具有张力显示装置或附带张力仪,用以校验纱线的张力。张力仪分度值不大于 0.1 cN。

表 1 预加张力要求

纱线种类	预加张力 cN/tex	预加张力偏差 cN/tex
毛纱线	0.25	±0.025
其他纱线	0.5	±0.1

- 6) 根据需要可改变测试速度、试验次数。测试速度偏差为±5%。
- 7) 能准确计数、计算统计值并且可以显示及打印。

5.2 导纱架

可以手动调节高度。

5.3 清洁用具

洗耳球或擦拭布。

6 取样

- 6.1 按照产品标准或协议中规定的方法取样。如果产品标准或协议中无有关规定,则按照 6.2~6.4 规定的方法取样。
- 6.2 按表 2 中的规定,从待试验的货批中随机抽取一箱或多箱作为批样品,注意不要抽取在运输中损坏或受潮的箱子。

表 2 样品抽样规则

一批的箱数	随机抽取的最少箱数
≤3	1
4~10	2
11~30	3
31~75	4
≥76	5

- 6.3 从 6.2 抽取的批样品中抽取实验室卷装样品。抽样时从每箱的上中下层以及这些层的中间和边侧随机抽取。一般最少取 10 个卷装,各箱中抽取的卷装数应相同。
- 6.4 为避免不良纱段,舍弃卷装的头端和尾端各数米长。为避免纱线毛羽形态发生变化,试样在测试前不得退绕,同时应保证无损伤、擦毛和污染。

7 调湿与试验用大气

预调湿、调湿和试验用标准大气按 GB/T 6529 规定的标准大气执行。试样调湿不少于 24 h。

8 步骤

- 8.1 使用洗耳球或擦拭布对检测区进行清洁,保证镜头表面无杂物。
- 8.2 仪器校准:按仪器使用说明进行校准。
- 8.3 选择并设定试验次数。每个卷装至少测 10 次,需要时可按式(1)计算试验次数:

$$n = \left(\frac{t \times V}{E} \right)^2 \dots\dots\dots (1)$$

式中:

n —— 单个卷装试验次数;

t —— 取决于概率水平的系数(概率水平取 90%时, t 值为 1.64);

V —— 卷装试样的测试结果的平均变异系数(可根据以往试验的累积数据获得);

E —— 试验结果的允许误差率(E 可取±5%~±8%)。

- 8.4 根据试样和实际需要,选择并设定测试参数,在产品标准没有规定的情况下,各种纱线主要试验参数的规定值见表 3。

表 3 主要试验参数的设定

纱线种类	毛羽设定长度 mm	纱线片段长度 m	测试速度 m/min
棉纱线及棉型纱线	2	10	30
毛纱线及毛型纱线	3	10	30
中长纤维纱线	2	10	30
绢纺纱线	2	10	30
苧麻纱线	4	10	30
亚麻纱线	2	10	30
注 1: 用于分析和修改工艺参数为目的的毛羽测试可以采用其他的参数,但片段长度的确定应考虑到毛羽数与 纱线长度或卷装呈周期性变化的因素。			
注 2: 如果需要可采用其他的测试速度,但在有争议的情况下以本标准的规定为准。			

- 8.5 退绕并舍弃约 5 m 纱线,牵引卷装试样的自由端并按正确的引纱路线装上仪器,调节预加张力满足 5.1 表 1 中要求,使纱线运动时保持平稳,抖动尽可能地小。
- 8.6 启动仪器进行试验,使纱线以规定速度运行。在测试过程中若出现数据异常,应舍弃该数据并补充测试。试验至规定次数时记录或打印试验结果,以根/m 表示每个试样的毛羽数。
- 8.7 重复以上操作,对其他剩余试样进行测试。

9 试验结果

计算试样毛羽数的平均值和变异系数,结果保留两位小数。

10 试验报告

试验报告应包含以下内容:

- a) 说明试验是按本标准进行的；
 - b) 调湿、试验用大气条件及调湿时间；
 - c) 样品描述；
 - d) 仪器型号；
 - e) 试验参数(包括预加张力、毛羽的设定长度、纱线片段长度、试验次数和测试速度)；
 - f) 毛羽数的平均值和变异系数；
 - g) 试验中任何偏离本标准的细节。
-

中 华 人 民 共 和 国 纺 织
行 业 标 准
纺织品 纱线毛羽测定方法
投影计数法

FZ/T 01086—2020

*

中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100029)
北京市西城区三里河北街16号(100045)

网址: www.spc.org.cn

服务热线: 400-168-0010

2020年7月第一版

*

书号: 155066 • 2-35330

版权专有 侵权必究



FZ/T 01086-2020