

**FZ**

# 中华人民共和国纺织行业标准

FZ/T 30004—2009

---

## 苎麻织物刺痒感测定方法

Test method of ramie fabric evoked prickle

2009-11-17 发布

2010-04-01 实施

---

中 华 人 民 共 和 国 纺 织  
行 业 标 准  
苎麻织物刺痒感测定方法  
FZ/T 30004—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](http://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 0.5 字数 9 千字  
2010 年 1 月第一版 2010 年 1 月第一次印刷

\*

书号: 155066·2-20252 定价 14.00 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

## 前 言

本标准采用国内通用的先进测试方法和先进标准的部分内容,按 GB/T 1.1—2000《标准化工作导则 第1部分:标准的结构和编写规则》的规定进行编写。

本标准由中国纺织工业协会提出。

本标准由全国纺织品标准化技术委员会麻纺织分技术委员会(SAC/TC 209/SC 4)归口。

本标准起草单位:东华大学、河北科技大学、湖南沅江市明星麻业有限公司、湖南华升洞庭麻业有限公司。

本标准主要起草人:敖利民、郁崇文、李向红、李世鹏、袁力军。

本标准为首次发布。



# 苎麻织物刺痒感测定方法

## 1 范围

本标准规定了含苎麻纤维织物刺痒感程度的一种测定方法。

本标准适用于含苎麻纤维类普通织物刺痒感程度的测定。

本标准不适用于具有特殊布面毛羽特征(如起绒、起圈织物等)苎麻类织物刺痒感程度的测定。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准,然而,鼓励根据本标准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标准。

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

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

### 3.1

**刺痒感 prickle**

织物与皮肤接触并相互作用时,织物表面毛羽中能承受较大弯曲载荷的毛羽作用在皮肤上,使皮肤产生足够凹陷并触发痛觉神经感受器,形成刺激点;单位接触面积上刺激点达到一定数量时,形成的“类似很多细小的针尖轻扎”的感觉。

### 3.2

**织物单面压缩 fabric one-side compressing**

裁成一定长度和宽度的织物试样沿其长度方向两端支撑,非测试面不与任何接触面(点)接触,并施加一定的预加张力,压力测试装置的圆形测试头(盘)与布面逐渐接触并压缩的过程。

### 3.3

**压缩位移 compressing displacement**

织物进行单面压缩时,从压缩过程开始,即压力计开始出现读数开始,测试盘与布面之间法向相对运动的动程。

### 3.4

**分界压力 boundary pressure**

织物单面压缩曲线上,毛羽部分压缩结束时所对应的压力大小,即毛羽部分压缩曲线与其他压缩阶段曲线分界点处对应的压力值。

### 3.5

**压缩功 compressing work**

织物单面压缩过程中,测试盘与布面接触、克服布面毛羽的压力所作的功,即织物单面压缩曲线中,布面毛羽部分压缩曲线与横轴(压缩位移)所包围的面积。

### 3.6

**压缩比功 compressing work ratio**

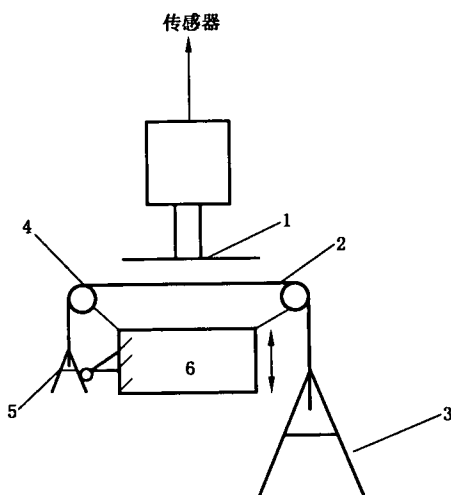
织物单面压缩过程中,测试盘与布面每接近单位压缩位移(1 mm)克服布面毛羽的压力所作的功。

#### 4 原理

通过测试一定面积织物(单面)毛羽部分的压缩性质,以布面毛羽部分压缩的特征值(分界压力和压缩比功)客观表征织物可能引起的刺痒感程度。

#### 5 设备和工具

5.1 织物单面压缩测试仪,结构如图 1 所示。测试仪由压力传感器和织物试样支撑与预加张力系统组成,圆形测试盘面积为  $10\text{ cm}^2$ ,传感器压力计精度  $0.1\text{ cN}$ 。织物固定夹要在试样整个宽度上握持试样,支撑杆内装滚动轴承,便于织物预加张力在试样上的均布。测试盘与试样支撑架之间的相对运动可通过支撑架上行和测试盘下行两种方式实现。



- 1——测试头(盘);
- 2——织物试样;
- 3——张力夹;
- 4——支撑杆;
- 5——织物固定夹;
- 6——下夹持器。

图 1 织物单面压缩测试仪

5.2 剪刀。

5.3 钢尺。

#### 6 调湿和试验用大气

预调湿、调湿和试验用大气执行 GB/T 6529 的规定。

#### 7 试样准备

7.1 将试样剪成尺寸为  $30\text{ cm} \times 7.5\text{ cm}$ 。

7.2 每个品种织物取试样 10 块(试样要求平整,无折皱,应无影响试验结果的疵点)。对于有明显正反面的织物,测试其反面(即与皮肤接触的一面,标明测试面),每块试样测试 1 次;对于没有明显正反面的品种,每面测试 5 块试样(标明测试面)。

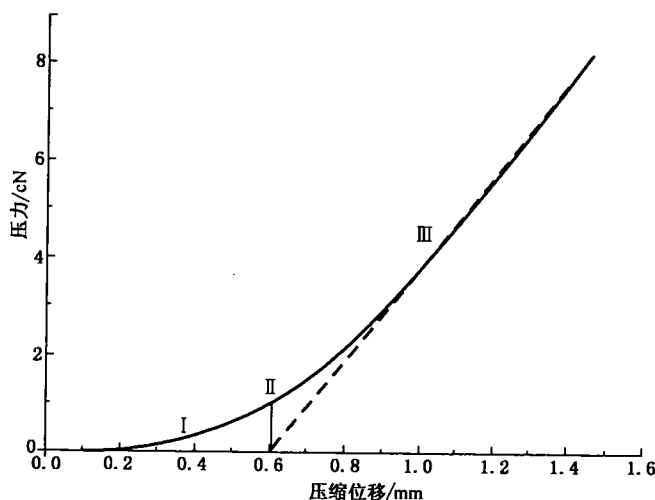
7.3 准备好的试样自然悬挂,避免毛羽部分受到挤压或织物折皱。

## 8 试验步骤

- 8.1 在测试盘表面平整包覆或粘附一层薄乳胶膜,乳胶膜厚度为 0.2 mm。
- 8.2 调整布面支撑架或测试盘的位置,使测试盘与布面保持平行。用平板搭在两根支撑杆上,手动操作测试盘与支撑架接近,校正测试盘与平板间距平行。校正后紧固测试盘及试样支撑架。
- 8.3 设定压力计数据采集步长( $d$ ),每毫米压缩动程采集数据对不少于 20 对。设定压缩速度,推荐采用 20 mm/min~30 mm/min。
- 8.4 设定压缩动程,压缩动程推荐为织物厚度(包括毛羽长度)加上 4 mm。
- 8.5 将试样一端夹持在织物固定夹上,跨过两根支撑杆,另一端夹上张力夹(机织物预加张力 200 cN,针织物 50 cN)。
- 8.6 开机预热 30 min 后,压力计校正并清零,依次对试样进行测试。结果以压缩位移( $D$ )-压力( $P$ )数据对存储在压力计或计算机中。
- 8.7 去除数据对中压力值为 0 的无效数据对。利用有效数据对生成织物单面压缩曲线,包括毛羽部分压缩曲线、织物主体压缩部分曲线和过渡部分压缩曲线。曲线绘制可采用常用数据分析软件进行,如 EXCEL、ORIGIN、SPSS 等。

## 9 结果计算和表示

- 9.1 根据生成的压缩曲线,确定织物主体压缩部分的大致起点(一般为 3 cN 左右)。采用截距法确定毛羽压缩部分的分界点,即用织物主体压缩部分拟合直线与横轴(压缩位移)的交点作为毛羽压缩部分曲线分界点,将毛羽部分压缩曲线分离出来。如图 2 所示。分界点处压缩位移所对应的压力即为分界压力( $P_c$ )。主体压缩部分的直线拟合可采用常用数据分析软件进行,如 EXCEL、ORIGIN、SPSS 等,拟合方法均采用最小二乘法拟合。



- I——毛羽部分压缩曲线;  
 II——过渡部分压缩曲线;  
 III——织物主体压缩部分曲线。

图 2 毛羽压缩部分压缩分界点确定示意图

- 9.2 平均分界压力  $\overline{P_c}$  按式(1)计算。

$$\overline{P_c} = \frac{\sum_{j=1}^{10} P_{cj}}{10} \dots\dots\dots (1)$$

FZ/T 30004—2009

式中:

 $\overline{P_c}$ ——试样 10 次压缩测试的分界压力平均值,单位为厘牛(cN); $P_{cj}$ ——第  $j$  次压缩测试的分界压力值,单位为厘牛(cN)。

## 9.3 压缩比功计算

9.3.1 采集的压缩位移-压力数据对是离散数据对,毛羽压缩部分压缩功即可通过毛羽压缩阶段采集的每个数据对形成的小矩形面积的累加来近似计算,在数值上即为毛羽压缩阶段所有采集数据对的压力和与数据采集步长的乘积。压缩功  $W_j$  按式(2)计算。

$$W_j = d \cdot \sum_{i=1}^n P_i \quad \dots\dots\dots (2)$$

式中:

 $W_j$ ——某试样第  $j$  次压缩测得的毛羽压缩部分压缩功,单位为厘牛·毫米(cN·mm); $d$ ——数据采集步长,单位为毫米(mm); $n$ ——毛羽压缩阶段采集的数据对的个数; $P_i$ ——第  $i$  个数据对对应的压力值,单位为厘牛(cN)。

注:计算 10 次测试的压缩功。

9.3.2 单面压缩的压缩比功  $R_{wj}$  按式(3)计算,压缩比功平均值  $\overline{R_w}$  按式(4)计算。

$$R_{wj} = \frac{W_j}{D_j} \quad \dots\dots\dots (3)$$

$$\overline{R_w} = \frac{\sum_{j=1}^{10} R_{wj}}{10} \quad \dots\dots\dots (4)$$

式中:

 $R_{wj}$ ——试样第  $j$  次单面压缩毛羽部分的压缩比功,单位为厘牛(cN); $D_j$ ——第  $j$  次压缩毛羽压缩阶段的压缩位移,即分界点处对应压缩位移,单位为毫米(mm); $\overline{R_w}$ ——某试样 10 次压缩的平均压缩比功,单位为厘牛(cN); $j$ ——试验次数。

9.4 计算结果按 GB/T 8170 规则修约到小数点后两位。

9.5 试样的分界压力值和压缩比功值与试样刺痒感程度呈正相关关系,即分界压力或压缩比功越大,则刺痒感越强。

## 10 试验报告

试验报告应包括下列内容:

- 本标准的编号;
- 样品的描述;
- 所用的标准大气;
- 试样的分界压力、压缩比功;
- 任何偏离本试验方法的细节。



FZ/T 30004-2009

版权专有 侵权必究

\*

书号:155066·2-20252

定价: 14.00 元