

ICS 59.060  
W 04



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 22100—2008

GB/T 22100—2008

## 异形纤维形态试验方法 定量法

Test method for the profiled fibre modality—Quantitative method

中华人民共和国  
国家标准  
异形纤维形态试验方法 定量法  
GB/T 22100—2008

\*

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 0.75 字数 13 千字  
2008年8月第一版 2008年8月第一次印刷

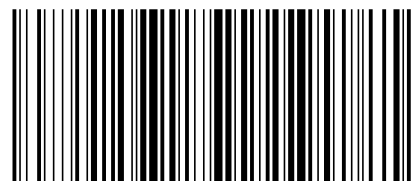
\*

书号:155066·1-32973 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



GB/T 22100-2008

2008-06-17 发布

2008-10-01 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

**附录 A**  
(规范性附录)  
**单纤维长度测量法**

**A.1 原理**

在单纤维长度测量仪上,施加规定的预加张力,使纤维伸直而不伸长,自动测量纤维的长度。

**A.2 仪器和工具**

- a) 单纤维长度测量仪,最大测量范围 150 mm;测量精度 0.1 mm;
- b) 镊子、黑绒板等。

**A.3 试验步骤****A.3.1 试验条件****A.3.1.1 预加张力**

三维卷曲涤纶短纤维:0.147 cN/dtex;

腈纶、涤纶短纤维:0.075 cN/dtex;

丙纶、氯纶、维纶、锦纶短纤维:0.05 cN/dtex。

注:线密度可根据已测试的纤维截面面积结果利用公式  $\text{线密度}(\text{dtex})=0.01\bar{A}r$  计算。 $\bar{A}$  为纤维截面积,单位为平方微米( $\mu\text{m}^2$ ); $r$  为纤维密度,单位为克每立方厘米( $\text{g}/\text{cm}^3$ )。

**A.3.1.2 仪器隔距**

按试样估计长度减去个位数的数值,再减 2 mm。如:试样估计长度为 65 mm,则仪器的隔距为  $65-5-2=58$  mm。

**A.3.1.3 试验根数**

按照 8.2.2.3.2 规定执行。

**A.3.2 仪器隔距的调整**

按仪器说明书要求和 A.3.1.2 规定调整单纤维长度测量仪的隔距。

**A.3.3 长度测量**

**A.3.3.1** 用上夹持器夹取一根纤维悬挂于单纤维长度测量仪的天平平衡臂上,然后用镊子将纤维的另一端置于下夹持器中(上、下夹持器中的夹持长度各为 1 mm)。按 A.3.1.1 规定施加预加张力。

**A.3.3.2** 开启扭力天平,按下降键,平衡后记下读数(准确到 0.01 mm)。

**A.3.3.3** 关闭天平,按上升键,平衡灯亮后取下已测试样。

**A.3.3.4** 重复 A.3.3.1~A.3.3.3,测量完要求的试样。

## 前 言

本标准参照采用美国纺织化学师与印染师协会标准 AATCC 20A—2000《纤维定量分析》使用显微镜和图像分析系统测定异形纤维含量,方法较为简单、快捷。

本标准结合国内情况,采用了 AATCC 20A—2000《纤维定量分析》的如下内容:

——纤维横截面面积与纤维分类计数测量的试验方法和测量总根数;

——纤维纵向切断长度参数。

修改了 AATCC 20A—2000《纤维定量分析》纤维截面面积测量根数,增加了纤维长度测量方法,并计入结果。

本标准附录 A 为规范性附录。

本标准由中国纤维检验局提出。

本标准由中国纤维检验局归口。

本标准起草单位:陕西省纤维检验局。

本标准主要起草人:负秀琴、段朝霞。

本标准首次发布。

放入载玻片上,盖上盖玻片,供测量纤维根数用。

#### 7.4.4 纤维长度试样制备

从备样中纵向抽取约 100 根纤维供长度测量用。

### 8 试验步骤

#### 8.1 定性分析

按照 FZ/T 01057 确定样品的纤维种类及其纤维截面形态。

#### 8.2 定量分析

##### 8.2.1 纤维截面形态不同的不同化学性质的混合物

按照 GB/T 2910、GB/T 2911、FZ/T 01026,在 7.2 实验室样品中抽取试样,进行定量分析。

##### 8.2.2 纤维截面形态不同的混合物

###### 8.2.2.1 纤维截面面积的测量

8.2.2.1.1 将 7.4.2 制备的试样放在显微镜载物台上,放大倍数调到 800 倍以上,选择图像软件系统中正确的标尺和图像采集功能,利用视频摄像头或数码相机采集图像,调节显微镜焦距,使显示器上的图像清晰。

8.2.2.1.2 利用图像处理软件对同一视野中不同截面形状的所有纤维分别完成图像二值化、冻结、边缘修补、面积测量等程序,数据分析软件系统自动储存截面面积测量结果。

8.2.2.1.3 移动载物台,重复 8.2.2.1.2 操作,直至每种纤维测量根数不少于 30 根。

###### 8.2.2.2 纤维根数的测量

8.2.2.2.1 将 7.4.3 制备的试样放在显微镜载物台上,放大倍数调到 500 倍左右,调节显微镜焦距,观察异形纤维纵向形态有无区别。

8.2.2.2.2 如有区别,移动载物台,从盖玻片的一角开始计数,当载玻片沿水平及垂直方向以 0.5 mm 间隔“之”字形(见图 3)缓缓移动越过视野时,观察纤维的纵向形态特征,全部识别计数,不应在同一根纤维重复计数和距盖玻片上下边缘 0.5 mm 距离的纤维计数;若无明显区别,可用测量截面面积的切片进行计数。

8.2.2.2.3 测量纤维总根数不少于 1 000 根。

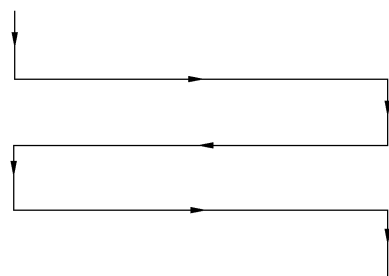


图 3 检测次序示意

##### 8.2.2.3 纤维长度测量

8.2.2.3.1 将 7.4.4 的长度测量试样均匀铺放在黑绒板上。在显微镜下依据纤维形态识别纤维种类,按照下列任一方法测量纤维长度。

- 仪器测量。按照附录 A 规定执行。
- 手工测量。按照附录 A 中 A.3.1.1 规定的预加张力,随机选取一根纤维,用预加张力夹夹持纤维的一端,镊子夹持另一端(夹持点距纤维两端各 1 mm),垂直提起纤维,用钢板尺测量纤维长度,同时逐根记录各类纤维长度读数,分别计算平均长度。

## 异形纤维形态试验方法 定量法

### 1 范围

本标准规定了应用显微镜和计算机图像分析系统测定异形纤维含量的试验方法。

本标准适用于絮用异形纤维混合物。

### 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 2910 纺织品 二组分纤维混纺产品定量化学分析方法

GB/T 2911 纺织品 三组分纤维混纺产品定量化学分析方法

GB 6529 纺织品的调湿和试验用标准大气

GB/T 8170 数值修约规则

FZ/T 01057(所有部分) 纺织纤维鉴别试验方法

FZ/T 01026 四组分纤维混纺产品定量化学分析方法

### 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

#### 3.1

**批样 lot sample**

按规定从一批产品中随机抽取的一个或多个包装单元,作为实验室样品的来源。

#### 3.2

**实验室样品 laboratory sample**

按规定取自批样的产品单元或部分材料,作为试验样品的来源。

#### 3.3

**试验样品 test sample**

从批样或实验室样品中抽取的材料,作为试样的来源。

#### 3.4

**试样 specimen**

从试验样品中抽取的用于一次试验的样品。

#### 3.5

**多点取样法 multipoint sample method**

将样品平铺为厚度较均匀的纤维层,并分为具有代表性和大致相同的多个区域,随机从每个区域正反面抽取样品的方法。

### 4 方法原理

将纤维纵、横向片段经透射式光学显微镜放大后,由视频摄像头采集纤维显微图像,然后通过图像分析技术,在显示器上根据异形纤维截面形态,分辨各类纤维、测量其截面面积、记录其根数,以计算不同截面形态纤维的含量(以质量百分率计)。