

ICS 59.080.20
W 22

FZ

中华人民共和国纺织行业标准

FZ/T 20017—2010
代替 FZ/T 20017—2001

毛 纱 试 验 方 法

Testing method of wool yarn



2010-08-16 发布

2010-12-01 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。

本标准是对 FZ/T 20017—2001《毛纱试验方法》的修订,与 FZ/T 20017—2001 相比,主要变化如下:

- 在规范性引用文件中,编写格式进行修订,引用标准去除了年代号,与 GB/T 1.1《标准化工作 导则 第 1 部分:标准的结构和编写》保持一致;
- 增加了纺织产品安全性能的试验方法;
- 增加了纺织品氨纶产品纤维含量的试验方法;
- 增加了耐干洗色牢度试验方法;
- 在 6.3 中规定了纱线断裂强力的试验方法。

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毛纺织分技术委员会(SAC/TC 209/SC 3)归口。

本标准由上海市毛麻纺织科学研究所负责起草。

本标准主要起草人:朱丽娟、林璧珍。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

- FJ 509—1981;
- FZ/T 20017—1999、FZ/T 20017—2001。

毛纱试验方法

1 范围

本标准规定了精、粗梳机织毛纱的安全性能、各项物理指标、染色牢度及外观检验试验方法。
本标准适用于精、粗梳纯毛、毛混纺及毛型化纤机织毛纱。

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 2543.1 纺织品 纱线捻度的测定 第1部分:直接计数法
- GB/T 2543.2 纺织品 纱线捻度的测定 第2部分:退捻加捻法
- GB/T 2910—2009(所有部分) 纺织品 定量化学分析
- GB/T 2912.1 纺织品 甲醛的测定 第1部分:游离和水解的甲醛(水萃取法)
- GB/T 3292.1 纺织品 纱条条干不匀试验方法 第1部分:电容法
- GB/T 3916 纺织品 卷装纱 单根纱线断裂强度和断裂伸长率的测定
- GB/T 3920 纺织品 色牢度试验 耐摩擦色牢度
- GB/T 3922 纺织品耐汗渍色牢度试验方法
- GB/T 5711 纺织品 色牢度试验 耐干洗色牢度
- GB/T 5713 纺织品 色牢度试验 耐水色牢度
- GB/T 6152 纺织品 色牢度试验 耐热压色牢度
- GB/T 7573 纺织品 水萃取液 pH 值的测定
- GB/T 8170 数值修约规则与极限数值的表示和判定
- GB/T 8427—2008 纺织品 色牢度试验 耐人造光色牢度:氙弧
- GB/T 8696 纱线断裂强力的试验方法 绞纱法
- GB 9994 纺织材料公定回潮率
- GB/T 9995 纺织材料含水率和回潮率的测定 烘箱干燥法
- GB/T 12490—2007 纺织品 色牢度试验 耐家庭和商业洗涤色牢度
- GB/T 16988 特种动物纤维与绵羊毛混合物含量的测定
- GB/T 17592 纺织品 禁用偶氮染料的测定
- GB 18401 国家纺织产品基本安全技术规范
- FZ/T 01026 纺织品 定量化学分析 四组分纤维混合物
- FZ/T 01048 蚕丝/羊绒混纺产品混纺比的测定
- FZ/T 01050 纺织品 纱线疵点的分级与检验方法 电容式
- FZ/T 01095 纺织品 氨纶产品纤维含量的试验方法
- FZ/T 20002 毛纺织品含油脂率的测定

3 调湿和试验用标准大气

3.1 调湿和试验用标准大气:温度 $20.0\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2.0\text{ }^{\circ}\text{C}$,相对湿度 $65.0\% \pm 4.0\%$ 。

3.2 预调湿用大气:温度不超过 50.0 ℃,相对湿度 10.0%~25.0%。

4 试样的准备

试样暴露在标准大气中调湿平衡至少 24 h。

5 取样及试验次数

5.1 精梳机织毛纱取样及试验次数

精梳机织毛纱取样,应在同一品种、同一批号、同色号的不同部位中随机抽取。批量在 1 000 kg 及以下的,每批抽取 10 只筒子;批量在 1 000 kg 以上的,每增加 1 000 kg 则增抽 10 只筒子。

精梳机织毛纱试验次数见表 1。

表 1 精梳机织毛纱试验次数

筒子 只数	线密度 及线密度 变异系数		捻度		单纱 强力		回潮率 试验次数	外观斑点		纤维含量及 含油率 (售纱)		
	每筒 试验 次数	总 次 数	每筒 试验 次数	总 次 数	每筒 试验 次数	总 次 数		毛及 2 cm 以下纱疵块	2 cm 以上纱疵块 及大肚纱			
									筒子数/ 只	试样长度/ 万米	试验 次数	试样 个数
10	2	20	5	50	5	50	1	10	6~8	10	1	2

5.2 粗梳机织毛纱取样及试验次数

粗梳机织毛纱取样,应在同一品种、同一批号、同色号的不同部位中随机抽取。批量在 500 kg 及以下的取 10 只筒子;批量在 500 kg 以上的,每增加 500 kg 则增抽 10 只筒子。

粗梳机织毛纱试验次数见表 2。

表 2 粗梳机织毛纱试验次数

筒子 只数	线密度及线 密度变异系数		绞纱强力		捻度		回潮率 试验次数	外观斑点 (黑板检验)		纤维含量及含油率 (售纱)	
	每筒试 验次数	总次数	每筒试 验次数	总次数	每筒试 验次数	总次数		每筒 块数	总块数		
10	2	20	2	20	2	20	1	1	10	1	2

注:单纱强力每筒子试验 5 次,总次数为 50 次。

5.3 交货验收时取样及试验次数

验收或抽查时,取样数量以 10 只筒子为一组,在一组以上者,计算时以各组试验结果的算术平均数作为该批毛纱的分等依据。

6 试验方法

6.1 回潮率试验

6.1.1 按 GB/T 9995 执行。

6.1.2 取样:不少于 20 g。

6.1.3 公定回潮重量按式(1)计算,精确至 0.1 kg。

$$G_M = \frac{G(100 + R_0)}{(100 + R)} \quad \dots\dots\dots(1)$$

式中:

G_M ——公定回潮重量,单位为千克(kg);

G ——平均实际重量,单位为千克(kg);

R_0 ——公定回潮率,%;

R ——实际回潮率,%。

注:当计算毛纱公定回潮重量时,测试纱线实际回潮率,试样不需要在标准大气条件下平衡。

6.1.4 公定回潮率按 GB 9444 执行。

6.2 线密度试验

6.2.1 仪器、用具

缕纱测长器(纱框周长 1 m)、八篮烘箱、天平(感量 0.01 g)。

6.2.2 试样

6.2.2.1 精梳毛纱:

a) 股纱 12.5×2 tex 以上(80/2 Nm 以下)为 50 m(圈),12.5×2 tex 及以下(80/2 Nm 及以上)为 100 m(圈)。

b) 单纱 25 tex 以上(40 Nm 以下)为 50 m(圈),25 tex 及以下(40 Nm 及以上)为 100 m(圈)。

6.2.2.2 粗梳毛纱:20 m(圈)。

6.2.3 试验步骤

6.2.3.1 将已调湿的试样插在缕纱测长器的纱架上,以正常的方法退绕纱线,按规定的张力(0.25±0.05)cN/tex 摇取所需长度。

6.2.3.2 称出试样实际质量。

6.2.3.3 按 6.1 规定测得实际回潮率。

6.2.4 计算

6.2.4.1 公定回潮线密度

按式(2)或式(3)计算公定回潮线密度,保留三位有效数字。

$$N_0 = \frac{m_1 \times (1 + R_0) \times 1\,000}{L \times K \times n \times (1 + R_1)} \quad \dots\dots\dots(2)$$

$$N_0 = \frac{1\,000 \times (1 + R_0) \times m_2}{L \times K \times n} \quad \dots\dots\dots(3)$$

式中:

- N_0 ——公定回潮线密度,单位为特克斯(tex);
- m_1 ——试样平均质量,单位为克(g);
- L ——试样平均圈长,单位为米(m);
- K ——试样圈数;
- n ——纱线股数;
- R_0 ——公定回潮率,%;
- R_1 ——试样实际回潮率,%;
- m_2 ——试样烘干质量,单位为克(g)。

6.2.4.2 线密度偏差率

按式(4)计算线密度偏差率,精确至0.1%。

$$D_N = \frac{N_0 - N}{N} \times 100 \quad \dots\dots\dots(4)$$

式中:

- D_N ——线密度偏差率,%;
- N_0 ——公定回潮线密度,单位为特克斯(tex);
- N ——设计线密度,单位为特克斯(tex)。

6.2.4.3 线密度变异系数

按式(5)计算线密度变异系数,精确至0.1%。

$$CV = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (m_i - \bar{m})^2}{n-1}} \times \frac{100}{m} \quad \dots\dots\dots(5)$$

式中:

- CV ——线密度变异系数,%;
- m_i ——各缕纱试样质量,单位为克(g);
- \bar{m} ——试样平均质量,单位为克(g);
- n ——试验次数。

6.3 强力试验

6.3.1 单纱断裂强力试验

6.3.1.1 试验方法

按GB/T 3916执行。

6.3.1.2 单纱断裂强度计算

纱的断裂强度是指纱线断裂强力与其线密度的比值。通常以厘牛顿每特克斯(cN/tex)表示。单纱断裂强度按式(6)计算,精确至0.1 cN/tex。

$$B_i = \frac{F}{T} \quad \dots\dots\dots(6)$$

式中:

- B_i ——平均断裂强度,单位为厘牛每特克斯(cN/tex);

F ——平均断裂强力,单位为厘牛(cN);

T ——平均线密度,单位为特克斯(tex)。

6.3.2 绞纱强力试验

6.3.2.1 试样长度

精梳毛纱为 50 m,粗梳毛纱为 20 m。

6.3.2.2 计算

按式(7)计算绞纱断裂长度,精确至 0.1 km。

$$L = \frac{P_N \times 1\,000}{9.8 \times \frac{N_0}{2 \times K}} \dots\dots\dots(7)$$

式中:

L ——绞纱断裂长度,单位为千米(km);

P_N ——绞纱断裂强力平均值,单位为牛顿(N);

N_0 ——绞纱公定回潮线密度,单位为特克斯(tex);

K ——绞纱长度。

6.3.2.3 其他

按 GB/T 8696 执行。

6.4 缩水率试验

6.4.1 仪器、用具

缕纱测长机(纱框周长 1 m)、圈长度量长仪、浸渍盆、温度计、铜丝网,天平(感量 0.01 g)。

6.4.2 试样

在缕纱测长机上绕取 10 绞纱,绕 50 m 为 1 绞纱。

6.4.3 试验步骤

6.4.3.1 将试样上端套于圈长度量长仪的挂杆上,试样下端套于加有规定重锤的滑板上,使其自然下降,半分钟内测量浸水前的长度 L_0 (测量精确到 1 mm),逐绞测量长度后称出总质量。悬挂重锤规定如下:

a) 合股纱:1 000 g;

b) 单纱:500 g。

6.4.3.2 将测量长度后的绞纱放入水中完全浸透,水温为(45±1)℃,浸渍半小时,浸渍期间,允许用玻璃棒翻动两次。

6.4.3.3 取出绞纱轻轻用手挤干,然后平放在铜丝网上在试验用标准大气下自然晾干,称出总质量(浸渍前后质量差异不超过±2%),测量浸水后的长度 L_1 (测量精确到 1 mm)。

6.4.4 计算

按式(8)计算毛纱的缩水率,精确至 0.1%。

$$A = \frac{L_0 - L_1}{L_0} \times 100 \dots\dots\dots(8)$$

式中:

A —— 缩水率, %;

L_0 —— 浸水前的平均长度, 单位为毫米(mm);

L_1 —— 浸水后的平均长度, 单位为毫米(mm)。

6.5 捻度试验

按 GB/T 2543.1 和 GB/T 2543.2 执行。

6.6 条干均匀度变异系数试验

按 GB/T 3292.1 执行。

6.7 纤维含量试验

根据不同原料, 分别按 GB/T 2910—2009、FZ/T 01026、FZ/T 01048、FZ/T 01095 结合公定回潮率计算, 公定回潮率按 GB 9994 执行。含有特种动物纤维的产品按 GB/T 16988 执行。

6.8 含油脂率试验

按 FZ/T 20002 执行。

粗梳散毛染色纱和本白纱测试洗后含油脂率, 洗涤条件同粗纺织物洗缩呢工艺或参考附录 A 表 A.1 工艺进行洗涤。

6.9 甲醛含量试验

按 GB/T 2912.1 执行。

6.10 pH 值试验

按 GB/T 7573 执行。

6.11 可分解芳香胺染料试验

按 GB/T 17592 执行。

6.12 异味试验

按 GB 18401 执行。

6.13 染色牢度试验(售纱)

6.13.1 耐光色牢度试验

按 GB/T 8427—2008 中方法 3 执行。

6.13.2 耐洗色牢度试验

“手洗”类产品按 GB/T 12490—2007(试验条件 A1S, 不加钢珠)执行, “可机洗”类产品按 GB/T 12490—2007(试验条件 B1S, 不加钢珠)执行。

6.13.3 耐汗渍色牢度试验

按 GB/T 3922 执行。

6.13.4 耐干洗色牢度试验

按 GB/T 5711 执行。

6.13.5 耐水色牢度试验

按 GB/T 5713 执行。

6.13.6 耐热压(烫熨)色牢度试验

按 GB/T 6152 和附录 B 中 B.2 执行。

6.13.7 耐摩擦色牢度试验

按 GB/T 3920 执行。

6.14 表面斑点试验

6.14.1 仪器、用具

摇黑板机、灯光评级箱、黑板、黑板架、纱框、纱疵仪。

6.14.2 试样

6.14.2.1 检验毛粒的纱线长度,精梳毛纱为 450 m,粗梳毛纱为 240 m~300 m。可利用评定条干的 10 块纱板进行检验。

6.14.2.2 检验纱疵(2 cm 以上)和大肚纱的纱线长度,精梳毛纱抽取 6 只~8 只筒子。

6.14.3 试验步骤

6.14.3.1 检验毛粒,每块纱板检验正反两面,目测并记录纱线上的毛粒数(包括 2 cm 以下纱疵数)。

6.14.3.2 十万里纱线斑点的检验按 FZ/T 01050 执行。

6.15 目测黑板条干试验

6.15.1 本色纱线取样

将试样分别绕成 10 块黑板。

6.15.2 有色纱线取样

将试样按纱线排列密度绕在 10 块纱框上,将毛玻璃片插入纱框内。

6.15.3 纱线排列密度

6.15.3.1 精梳纱:22.2 tex×2 及以上(45/2 Nm 及以下)(45±2)根/10 cm;22.2 tex×2 以下(45/2 Nm 以上)(55±2)根/10 cm。

6.15.3.2 粗梳纱:(35±2)根/10 cm。

6.15.4 评定方法

6.15.4.1 本色纱黑板条干检验采用灯光照射,对照样照进行逐块评定。

6.15.4.2 有色纱黑板条干检验用灯光透视,对照样照进行逐块评定。

6.15.4.3 黑板条干分一、二级,符合样照为一级,低于样照为二级。

6.15.4.4 试样与样照相比,凡有下列情况中一项,应予降级:

- a) 粗节不论长短,其中有一段粗于样照;
- b) 粗节数量多于样照;
- c) 粗节程度、数量相当于样照,但其中有一根粗节长度超过 10 cm;
- d) 细节程度、数量、长度相当于样照,但云斑深于样照,或一根细节(不论长度)明显细于样照。

6.15.4.5 试样与样照相比,如粗节程度、数量、长度相当于样照,云斑深度亦相当于样照,仅云斑面积稍大于样照,不予降级。

6.15.4.6 毛纱的纱疵、毛粒不影响条干的评级。

6.15.5 检验设备和要求

6.15.5.1 暗室四壁贴黑布或黑纸,以防反射光线照射。

6.15.5.2 本色纱黑板条干检验设备:

- a) 黑板架应涂上无光黑漆。
- b) 黑板的规格为 300 mm×225 mm。
- c) 灯光架高度离地面约 1 700 mm,灯光罩呈半圆形状,其规格为 1 270 mm×250 mm,灯光为 2 只并列的 40 W 日光灯,固定装在半圆形灯罩内,灯光的照度在 150 lx 左右。
- d) 灯光架和黑板架之间的距离 900 mm 左右,检验者距离黑板 2 m 左右。

6.15.5.3 有色纱黑板条干检验设备:

见图 1 和图 2。

单位为毫米

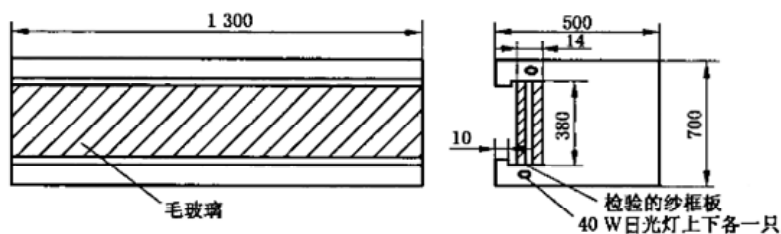


图 1 灯光反射箱示意图

单位为毫米

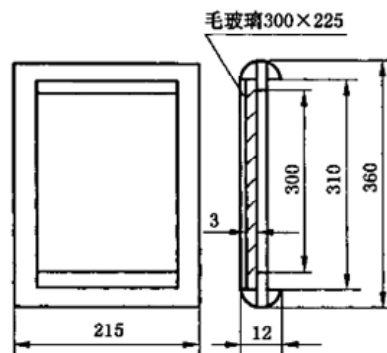


图 2 纱框示意图

6.15.5.4 黑板架和灯光反射台的高度,一般以检验人员的目光与检验纱板垂直为准。

7 数值修约

各测试数据的修约按 GB/T 8170 执行。

8 试验报告

试验报告应包括以下内容:

- a) 试验方法标准代号;
- b) 样品的名称、规格、原料成分;
- c) 试验结果;
- d) 试验日期;
- e) 任何偏离本试验方法的细节。

附录 A

(资料性附录)

粗梳机织毛纱洗缩工艺

粗梳机织散毛染色纱和本白纱测试洗后含油脂率,应按粗纺织物生产厂洗呢、缩呢工艺进行洗涤或参考表 A.1 工艺进行洗涤两次。

表 A.1 粗梳机织毛纱洗缩工艺

项 目	散毛染色织物			匹染织物
	稀松织物 (如羊绒)	鲜艳格绒	兔毛大衣呢	女式呢、大衣呢
浴比	1:6	1:6	1:6	1:6
助剂名称	净洗剂 LS	净洗剂 105	纯碱净洗剂 105	纯碱
助剂用量/%	0.5~1	0.5~1	纯碱:2.5 净洗剂 105:1.2	纯碱 3~4
pH 值	7~9	7~9	9 左右	7~9
皂洗温度/℃	35~40	35~40	40	45
皂洗时间/min	30	30	45	45
冲洗温度/℃	40~25	40~25	40~25	40~25
冲洗时间/min	30~45	30~45	30~45	30~45
烘干温度/℃	95	95	95	95
烘干时间/min	10~15	10~15	10~15	10~15

附录 B
(资料性附录)
非仲裁性常规试验

B.1 工厂常规试验时实验室标准状态

调湿和试验用标准大气:温度 $(20.0 \pm 3.0)^\circ\text{C}$,相对湿度 $(65.0 \pm 5.0)\%$ 。

B.2 耐热压(熨烫)色牢度试验选用潮压条件

B.2.1 耐热压(熨烫)色牢度试验中对不同纤维的规定试验温度:

- a) 麻: $(200 \pm 2)^\circ\text{C}$;
- b) 纯毛、粘纤、涤纶、丝: $(180 \pm 2)^\circ\text{C}$;
- c) 腈纶: $(150 \pm 2)^\circ\text{C}$;
- d) 锦纶、维纶: $(120 \pm 2)^\circ\text{C}$ 。

B.2.2 混纺和交织物的规定试验温度采用其中温度低的一种(混纺比例低于10%不作考虑)。

中华人民共和国纺织
行业标准
毛纱试验方法
FZ/T 20017—2010

*

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 1 字数 21 千字
2010年12月第一版 2010年12月第一次印刷

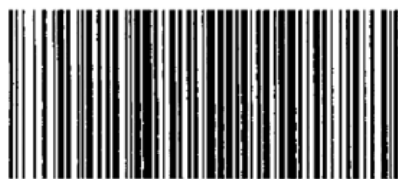
*

书号: 155066·2-21324 定价 18.00 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



FZ/T 20017-2010

打印日期: 2010年12月20日 F009