

中华人民共和国纺织行业标准

FZ/T 40003—XXXX
代替 FZ/T 40003-1999

柞蚕绵条

Tussah silk silvers

点击此处添加与国际标准一致性程度的标识

(征求意见稿)

(本稿完成日期: 20151016)

XXXX - XX - XX 发布

XXXX - XX - XX 实施

前 言

本标准按GB/T 1.1-2009给出的规则起草。

本标准是对FZ/T 40003-1999《柞蚕绵球》的修订，本标准与FZ/T 40003-1999相比，主要变化如下：

--在适用范围中增加了“柞蚕丝与其它纤维混纺绵条可参照执行”的规定（见第1章）；

--增加了绵结、短纤维的术语与定义（见第3章）；

--增加了柞蚕绵条的分类和标示（见第4章）；

--增加了优等品，并对考核项目的指标值进行了调整（见5.4）；

--将条重超差率改为“条重变异系数”（见5.4）；

--增加了短纤维率的考核项目（见5.4）；

--将“含丝胶率”改为练减率。（见5.4，1999年版的3.4）；

本标准由中国纺织工业联合会提出。

本标准由全国丝绸标准化技术委员会（SAC/TC401）归口。

本标准起草单位：

本标准主要起草人：

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

--ZBW 41002-1989、FZ/T 40003-1999。

柞蚕绵条

1 范围

本标准规定了柞蚕绵条的要求、试验方法、检验规则、包装和标志、运输和贮存。
本标准适用于精梳或圆梳纯柞蚕绵条,柞蚕丝与其它纤维混纺绵条可参照执行。

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
- GB/T 8170 数值修约规则与极限数值的表示和判定
- GB/T 9995 纺织材料含水率和回潮率的测定 烘箱干燥法
- GB/T 32015 丝绸 练减率试验方法

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

棉结 nep

棉结是由纤维纠缠或胶着成的微型结点,属纤维结。

3.2

短纤维 short fiber

长度在短纤维根限值以下的纤维为短纤维。短纤维极限值为 30 mm。

4 分类、标示

4.1 按精梳绵条和圆梳绵条纤维平均长度不同分为A、B、C三类。

4.2 圆梳绵条纤维平均长度在90mm及以上为A类;90mm~70mm为B类;70mm~45mm为C类

4.3 精梳绵条纤维平均长度在85mm及以上为A类;85mm~65mm为B类;65mm~30mm为C类。

4.4 精梳绵条用J表示,圆梳绵条用Y表示。

例: J-A表示精梳A类绵条、J-B表示精梳B类绵条。

Y-A表示圆梳A类绵条、Y-B表示圆梳B类绵条。

5 要求

5.1 要求内容

柞蚕绵条的要求分为品质技术要求和外观质量要求。

5.2 要求项目

柞蚕绵条的品质技术要求项目包括洁净度、含油率、条重差异率、条重变异系数、绵结、短纤维率、束纤维强度等七项。外观质量包括色差和绵条外观疵点等二项。

5.3 分等

柞蚕绵条的等级分为优等品、一等品和二级品，低于二等品的为等外品。根据表 1 中品质技术指标和外观质量的综合成绩的最低等级项目评定。

5.4 品质技术要求

5.4.1 柞蚕绵条的品质技术要求见表 1。

表 1 品质技术要求

检验项目		优等品	一等品	二等品
洁净度/分/15g	≥	90		
含油率/ %	≤	0.7		
条重偏差率/%		±8.0	±10.0	±15.0
条重变异系数/%	≤	8	10	12
绵结, 个/15g	圆梳	20	30	40
	精梳	60	70	90
短纤维率/%	≤	5.0	10.0	15.0
束纤维强度 ^a cN/detx		2.1		
a 为选择性检验项目。				

5.4.2 柞蚕绵条同批中球与球之间色泽差异不得低于GB/T 250中3级。

5.4.3 柞蚕绵条的练减率控制范围为5.0%及以下。

5.4.4 柞蚕绵条的公定回潮率为 11.0%，成包时回潮率不得超过 13.0%，超过 13.0%，退回重新处理。

6 检验规则

6.1 组批

柞蚕绵条以每 10 箱为一批。不足 10 箱仍按一批计算。

6.2 抽样

6.2.1 抽样数量

6.2.1.1 重量检验抽样数量：重量检验样条的抽样数量为每批 2 根。

6.2.1.2 品质检验抽样数量：品质检验样条的抽样数量为每批 10 根。

6.3 抽样方法

6.3.1 重量检验抽样方法：每批绵条随机抽取 2 箱，从抽取的 2 箱绵条的不同部位中各取 1 根。

6.3.2 品质检验抽样方法：每批绵条随机抽取 5 箱，从每箱绵条中任取 2 根。抽取的 10 根绵条应遍及箱内的每个部位。

6.3.3 抽取的品质检验样条先作外观和清洁度检验，然后在 5 根样条中任取 2 根作纤维平均长度检验、条重偏差率、条重变异系数、短纤维率检验和绵结检验，任取 1 根作束纤维强度检验，再任取 1 根作含油率、练减率检验，一根备用。

7 检验方法

7.1 重量检验

7.1.1 仪器设备

仪器设备如下：

- a) 电子秤：分度值 $\leq 0.05\text{kg}$ 。
- b) 电子秤：分度值 $\leq 1\text{g}$ 。
- c) 带有天平的烘箱：分度值 $\leq 0.01\text{g}$ 。

7.1.2 检验规程

7.1.2.1 全批受验绵条抽样后，立即逐箱在电子秤上称量，得出毛重。全批任取一只纸箱（包括内衬防潮袋、外包装带等）用电子秤称计重量，以此推算全批包装材料重量。

7.1.2.2 全批毛重减去全批包装材料重量即为全批绵条的净重。

7.1.2.3 将抽得的 2 只重量检验样条立即放在天平上逐一称量，得出每只样条的湿重。

7.1.2.4 将称过湿重的样条松散放置烘篮内，用 $105^{\circ}\text{C} \sim 110^{\circ}\text{C}$ 温度烘至恒重，得出每只样条的干重。相邻两次称量的间隔时间和恒重判定按 GB/T 9995 规定执行。

7.1.1.5 每只样条干重的称量差异为：相邻两次称量之差不超过 0.1g ，以最后一次称量为准。

7.1.1.6 实测回潮率按式(1)计算，计算结果取小数点后两位。

$$W = \frac{m - m_0}{m_0} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (1)$$

式中：

W ——实测回潮率；

m ——样条的湿重，单位为克 (g)；

m_0 ——样条的干重，单位为克 (g)。

按式(1)分别计算出 2 只样条的实测回潮率，若 2 只样条的回潮率差异超过 1.0%，则应再取第 3 只样条，按 7.1.2.3 条~7.1.1.6 条所述方法求出实测回潮率。

将 2 只(或 3 只)样条的湿重和干重分别相加得出总湿重和总干重后，再按式(1)计算出该批绵条的实测回潮率。

7.1.1.7 公量按式 (2) 计算，计算结果取小数点后两位。

$$m_K = m_j \times \frac{100 + W_K}{100 + W} \quad \dots\dots\dots (2)$$

式中：

m_K ——公量，单位为千克（kg）；

m_j ——净重，单位为千克（kg）

W_K ——公定回潮率；

W_k ——实测回潮率。

7.2 外观检验

7.2.1 外观检验应在北向自然柔和的光线下进行，检验台面应平整、光滑、不反光，颜色为黑色或深色。

7.2.2 将五只样条放置于检验台上，手感目测其外观质量。手感柔软松泡，成形良好。

7.2.3 凡有虫蛀、霉变等严重缺点的绵条，应退回整理消除缺点后再行检验。凡有夹花、发并、硬化、油污、水渍、泛黄等缺点者，应检查大件，根据数量和程度，采用剔换的办法以达到要求。

7.2.4 色泽检验：所取两条绵条对照 GB/T 250 检验的色差。

7.3 条重检验

7.3.1 仪器设备

仪器设备如下：

a) 绵条定长板；

b) 剪刀；

c) 工业天平：分度值 $\leq 0.01g$ 。

7.3.2 试验方法

7.3.2.1 从该批中 5 箱绵条中每箱抽 2 根样条，共 10 根样条，分别用绵条定长板截取 1m 长的绵条各 2 根，共 20 根。

7.3.2.2 用天平分别称量 20 根绵条重量，并换算为公定重量，再求出 20 根平均重量。

7.3.3 试验结果计算

7.3.3.1 条重差异率计算，计算结果保留小数点后一位。

$$T = \frac{\overline{m_t} - m_t}{m_t} \times 100\% \dots\dots\dots (1)$$

式中：

T ——条重差异率；

$\overline{m_t}$ ——平均公量条重，单位为克（g）；

m_t ——设计条重，单位为克（g）。

7.3.3.2 条重变异系数的计算，计算结果精确至小数点后一位。

$$CV_T = \frac{\sqrt{\sum_{i=1}^n (m_{ti} - \overline{m_t})^2 / (n-1)}}{\overline{m}} \times 100\% \dots\dots\dots (2)$$

式中：

CV_T ——条重变异系数；

m_i ——单根绵条公定重量，单位为克（g）；

\bar{m}_t ——平均公量条重，单位为克（g）。

7.4 纤维平均长度检验

7.4.1 仪器设备

仪器设备如下：

- 600mm×350mm 黑色绒板；
- 压刀；
- 500mm×350mm 有机玻璃板；
- 500mm×350mm 坐标纸板。

7.4.2 试验方法

7.4.1 从所取两根绵条试样中各取 1 根绵条，将两根绵条合并在一起，从中抽取两份各 0.2g 的纤维束。

7.4.2 取一份纤维束，将其理顺两次，成一端齐整的纤维束，然后将纤维从长至短用压刀依次拉出，并稀密一致地排列在绒板上，纤维一端对齐绒板底边准线 0^x 。

7.4.3 将有机玻璃板对齐绒板底边准线 0^x ，压住纤维，按纤维在绒板上的排列形状，连接纤维顶点，在有机玻璃上描画出纤维排列图如图 1。

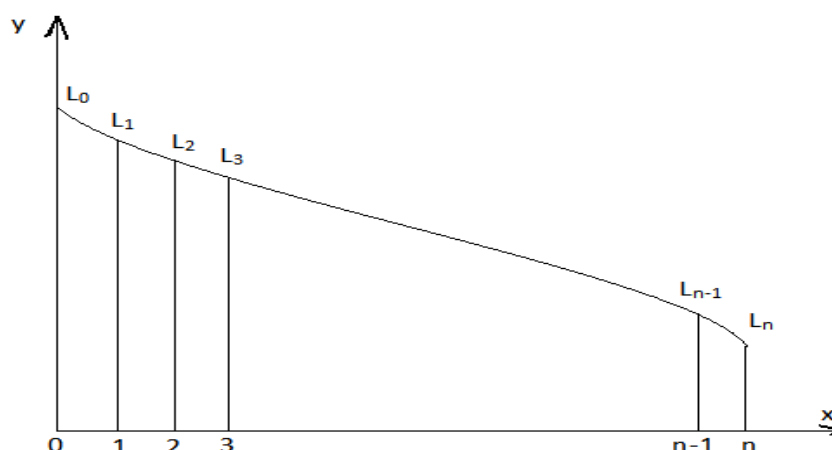


图1 纤维排列

7.5.4 将描画在有机玻璃板上的排列图对准坐标纸，沿 0^x 轴方向每隔 10mm 为一点，依次记录各点纤维长度。

7.5.5 纤维平均长度计算，结果精确到小数点后两位。

$$L = \frac{\sum_{i=1}^{n-1} L_i + 1/2(L_0 + L_n)}{N} \dots\dots\dots (6)$$

式中： L ——纤维平均长度，单位为毫米（mm）；

L_i ——每隔10mm点的纤维长度单位为毫米（mm）；

L_0 ——最长纤维长度，单位为毫米（mm）；

L_n ——最短纤维长度，单位为毫米（mm）；

N ——每隔10mm点所分组数。

7.5.6 按上述方法得出另一份纤维束的纤维平局长度。

7.6 束纤维强度检验

束纤维强度检验参见附录A。

7.7 洁净度检验

7.7.1 仪器设备

仪器设备如下：

a) 检验台：台面平均照度 $500 \text{ lx} \pm 50 \text{ lx}$ ；

b) 镊子。

7.7.2 洁净度扣分规定见表2。

表2 洁净度扣分

项目	扣分起点	单位	扣分		
飞花	长10 mm以上	个	1	混乱纤维团或束	
油污绵	每处	处	5	不分大小	
胶丝	长20mm以上	处	1	多根纤维胶合在一起的纤维束	
茧皮	5mm以上	处	0.5		
硬块	宽10mm及以上，长20mm及以上	块	0.2	梳理和牵伸不良造成纤维排列不匀形成的硬块	
杂质	金属物	每个	个	10	不分大小
	蛹皮	5mm以上	只	0.1	块状蛹皮
	灰尘	每处	处	0.2	灰尘团
	毛发	长5mm及以上	根	0.5	
	草屑	长5mm及以上	根	0.5	
杂纤维	毛、麻、棉	长5mm及以上	根	0.5	指毛、麻、棉等纤维混入
	合纤	不分长短	根	3	指合成纤维混入

7.7.3 检验方法

将取自不同绵球的两份各15g的绵条分别放在检验台上进行检验，用镊子挑选出各种疵点，按表2标准扣分，取两份绵条扣分数的算术平均数为最后扣分。

7.7.4 洁净度计算

从100分中减去洁净度最后扣分即为洁净度分数。

7.8 绵结检验

7.8.1 仪器设备

仪器设备如下：

a) 检验台：台面平均照度 $500 \text{ lx} \pm 50 \text{ lx}$ ；

b) 镊子;

7.8.2 检验方法

从所取 2 根绵条中各取 15g 绵条 1 份, 分别放在检验台上分段进行检验, 对照标准样照, 用镊子挑选出达到样照程度的样结, 记录个数, 取两样算术平均数为检验结果。

7.9 练减率检验

练减率检验方法按GB/T 32015进行。

7.10 含油率检验

7.10.1 抽样方法与数量

从样条中取小样二份, 每份重 5 g~6 g。

7.10.2 仪器设备

a) 恒温烘箱, 能保持温度 $(120 \pm 3) ^\circ\text{C}$;

b) 分析天平: 分度值 $\leq 0.1 \text{ mg}$;

c) 恒温水浴锅;

d) 索氏萃取器, 接受烧瓶为 150mL;

e) 干燥器, 装有变色硅胶;

f) 称量器皿;

g) 定性滤纸。

7.10.3 试剂

a) 乙醚 (化学纯或分析纯)。

b) 蒸馏水。

7.10.4 检验规程

7.10.4.1 将接受烧瓶和称量器皿放在 $(120 \pm 3) ^\circ\text{C}$ 的烘箱中烘至恒重, 称取质量并记录。

7.10.4.2 将 2 份试样用定性滤纸包好, 大小、松紧适宜。

7.10.4.3 在恒温水浴锅上安装索氏萃取器, 连接冷却管, 接通冷却水, 加热水浴锅。

7.10.4.4 将 2 份包有定性滤纸的试样分别放入索氏萃取器的浸抽器内。然后倒入乙醚, 使其浸没试样并越过虹吸管产生回流, 接上冷凝器。

7.10.4.5 调节水浴加热温度, 使接受烧瓶中乙醚微沸, 保持每小时回流 6 次~7 次, 共回流 2h。

7.10.4.6 回流完毕, 取下冷凝器, 从浸抽器中取出试样, 挤干溶剂, 除去滤纸, 放入称量器皿中。再接上冷凝器, 回收乙醚。

7.10.4.7 待乙醚基本挥发尽后, 将装有试样的称量器皿和接受烧瓶放在 $(120 \pm 3) ^\circ\text{C}$ 的烘箱中烘至恒重, 取出称量器皿和接受烧瓶迅速放入干燥器内, 冷却至室温, 称取质量并记录。

注: 试样恒重始称时间约 120min, 连续称重时间间隔约 25min。

7.10.5 试验结果计算

7.10.5.1 每份试样含油率按式 (8) 计算, 计算结果取小数点后一位。

$$Q = \frac{m_0}{m + m_0} \times 100\% \dots\dots\dots (8)$$

式中：

Q——试样的含油率；

m_0 ——油脂的干质量，单位为克（g）；

m——脱脂后试样的干质量，单位为克（g）。

7.10.5.2 计算二份试样含油率的算术平均值。

8 包装和标志

8.1 包装

8.1.1 柞蚕绵条应根据号数、加工工艺、等级等分别包装。

8.1.2 绵条采用纸箱包装，纸箱内衬牛皮纸或防潮纸（袋），每根绵条用塑料袋或布袋包装，1袋1条，箱底、箱面用胶带封口，外用塑料带捆扎成“井”字形。

8.2 标志

8.2.1 根据绵条的纤维长度、等级、加工工艺确定其标志，精梳绵条标为 J-A-优级、J-A-1 级、J-A-2 级、Y-A-优级、Y-A-1 级、Y-A-2 级。级外品无标志。

8.2.2 每箱绵条应附商标，注明生产企业名称和标志。

8.2.3 每箱绵条的外包装上应标明品名、规格、等级、箱号、检验号、生产企业名称。

8.2.4 每批绵条应附有检验合格证。

9 其他

如用户对柞蚕绵条规格品质、包装、标志等项有特殊要求，供需双方可按另订协议规定执行。

附录 A
(规范性附录)
束纤维强度检验

A.1 范围

本附录规定了柞蚕绵条束纤维强度的检验方法。

本附录适用于柞蚕绵条束纤维强度的检验。

A.2 仪器设备

A.2.1 电子束纤维强力机：夹持距离为 3mm，下夹持器的下降速度为 (300 ± 5) mm/min。

A.2.2 电子天平：分度值 ≤ 0.02 mg；

A.2.3 切断器。

A.3 检验

A.3.1 检验条件

束纤维强度测定应按GB/T 6529规定的标准大气和容差范围，在温度 (20.0 ± 2.0) °C、相对湿度 (65.0 ± 4.0) %下进行，试样应在上述条件下平衡12h以上方可进行检验。

A.3.2 检验规程

A.3.2.1 从经过平衡的样球中取小样二份，分别将小样整理成平行伸直，一端整齐的绵束。将绵束在切断器上切成两端整齐，长为 25 mm 的小段，再将每份小样分成 10 小束（可多分 2~4 束备用），将每小束纤维逐一在束纤维强力机上进行拉伸断裂强力试验，记录断裂强力值。要求每小束的断裂强力值在 1471~2452cN(1500~2500gf)之间。

A.3.2.2 将每份的断裂小束合并称重，按式 (A.1) 计算束纤维强度。计算结果取小数点后二位。

$$P_0 = \frac{\sum F_i}{\sum G_p} \times \frac{25}{9000^a} \dots\dots\dots(A.1)$$

式中：

P_0 ——束纤维强度，单位为克力/旦 (gf/den) 或 (厘牛/分特) (cN/dtex)；

$\sum F_i$ ——20 小束断裂强力之和，单位为克力(gf)或 (厘牛) (cN)；

$\sum G_p$ ——两份小样的重量之和，单位为毫克(mg)。

a 当强度单位为 cN/dtex、强力单位为 cN 时，应为 10000。