

中华人民共和国纺织行业标准

FZ/T 40003—2010
代替 FZ/T 40003—1997

桑蚕绢丝试验方法

Test method for mulberry spun silk 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

本标准代替 FZ/T 40003—1997《桑蚕绢丝试验方法》。

本标准与 FZ/T 40003—1997 相比主要变化如下：

- 关于引用文件的规则修订为：区分注日期和不注日期的引用文件（1997 年版的第 2 章；本版的第 2 章）；
- 扩大了桑蚕绢丝的组批规定（本版的 3.1）；
- 增加了筒装绢丝的组批和抽样的规定（本版的 3.1、3.2）；
- 增加了纱线电子条干不匀变异系数、粗节（+50%）、细节（-50%）和绵结（+200%）试验方法（本版的 4.1.6）；
- 增加了十万米纱疵的检验方法（本版的 4.1.8）；
- 修改了条干均匀度、洁净度黑板灯光的检验条件（1997 年版的 5.6.2.1、5.6.3.1；本版的 4.1.7.2.1、4.1.7.3.1）；
- 将暗室尺寸改为资料性附录 A。

本标准的附录 A 为资料性附录。

本标准由中国纺织工业协会提出。

本标准由全国丝绸标准化技术委员会（SAC/TC 401）归口。

本标准起草单位：浙江出入境检验检疫局丝类检测中心、浙江丝绸科技有限公司（浙江丝绸科学研究院）、浙江金鹰股份有限公司、江苏泗绢集团有限公司、浙江金鹰绢纺有限公司。

本标准主要起草人：王伶、周颖、陈小妹、陈松、傅炯明。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

- FJ 407—1984；
- FZ/T 40003—1997。

桑蚕绢丝试验方法

1 范围

本标准规定了绞装和筒装桑蚕绢丝的检验规则和试验方法。

本标准适用于经烧毛的双股桑蚕绢丝。

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 250 纺织品 色牢度试验 评定变色用灰色样卡(GB/T 250—2008,ISO 105-A02:1993, IDT)

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 2543.1—2001, eqv ISO 2061:1995)

GB/T 3292.1 纺织品 纱线条干不匀试验方法 第1部分:电容法(GB/T 3292.1—2008, ISO 16549:2004,MOD)

GB/T 3916 纺织品 卷装纱 单根纱线断裂强力和断裂伸长率的测定(GB/T 3916—1997, eqv ISO 2062:1993)

GB/T 4743 纺织品 卷装纱 绞纱法线密度的测定

GB/T 6529 纺织品 调湿和试验用标准大气(GB/T 6529—2008,ISO 139:2005,MOD)

GB/T 8170 数值修约规则与极限数值的表示和判定

FZ/T 01050 纺织品 纱线疵点的分级与检验方法 电容式

FZ/T 42003—1997 桑蚕简装绢丝

3 检验规则

3.1 组批

3.1.1 桑蚕绢丝以同一品种、同一规格、同一生产工艺的产品为一批。

3.1.2 绞装绢丝每批1 000 kg,每件(箱)有50 kg和25 kg两种,不足1 000 kg仍按一批计算。

3.1.3 筒装绢丝每批约900 kg~1 000 kg,每箱有50 kg和30 kg两种,不足900 kg~1 000 kg仍按一批计算。

3.2 抽样方法

受验的绢丝应在外观检验的同时,抽取具有代表性的重量及品质检验试样。试样应在同批绢丝内随机抽取,并遍及各件(箱)的上层、中层、下层。

3.3 抽样数量

3.3.1 外观检验试样

筒装绢丝每批随机抽取5箱~10箱,从每箱中均衡随机抽取丝筒共32只。

3.3.2 重量检验试样

3.3.2.1 绞装丝每批抽4绞。不足500 kg者,每批抽2绞。

3.3.2.2 筒装丝每批抽2筒。从每个试样丝筒表面剥取100 g左右试样供重量检验。

3.3.3 品质检验试样

3.3.3.1 绞装绢丝每批抽 10 绞。每绞从面层、底层各络 1 只筒子，共络成 20 只筒子。

3.3.3.2 筒装钢丝每批从外观检验的试样中随机抽取共10筒。品质检验各项指标时,从筒子上由表及里抽样试验。

4 试验方法

4.1 品质检验

4.1.1 检验条件

支数、捻度、断裂长度、断裂伸长率、条干不匀变异系数的测定，按 GB/T 6529 规定的标准大气和容差范围，在温度(20.0±2.0)℃、相对湿度(65.0±4.0)%下进行，试样应在上述条件下平衡 12 h 以上方可进行检验。

4.1.2 外观检验

4.1.2.1 设备

4.1.2.1.1 检验台：表面光滑无反光，检验台板距地面高约 80 cm。

4.1.2.1.2 检验灯光要求:内装日光荧光灯的平面组合灯罩。要求光线以一定的距离柔和均匀地照射于丝把的端面上,其照度为 $450\text{ lx}\sim500\text{ lx}$

4.1.2.2 检验规程

4.1.2.2.1 核对受验丝批厂代号、规格、各件号，并进行编号，逐批检验

4.1.2.2.2 组装丝-以感官鉴定抽取的品质检验试样的外观质量

4.1.2.2.3 筒装丝:将随机抽取的 32 只试样逐筒拆除包丝纸或纱套,放在检验台上,以感官鉴定受验丝的外观质量。检验时,筒子大头向上,用手将筒子倾斜 $30^{\circ}\sim40^{\circ}$ 转动一周,检查筒子的上、下端面和侧面。按 FZ/T 42003—1997 表 2 中所列疵点名称说明对全批丝作出外观质量评定,评定疵筒数。对疵筒数达到批注数量的给以批注。

4.1.2.2.4 色泽:将抽取的10绞和10筒品质检验试样平摊在检验台上,以感官鉴定同批绢丝的色泽。当色泽有深浅时对照GB/T 250,若2-3级及以下为明显色泽差异,应退回工厂重新整理。

4.1.3 支数检验

4.1.3.1 检验规程

4.1.3.1.1 桑蚕绢丝的支数测定按 GB/T 4743 规定进行。

4.1.3.1.2 绞装绢丝:每只试样筒子在缕纱测长器上摇取2绞试样,每绞为100圈,长100m,共计40绞

4.1.3.1.3 筒装绢丝:每只试样筒子在缕纱测长器上摇取 4 绞试样,每绞为 100 圈,长 100 m,共计 40 绞

4.1.3.1.4 將 40 線樣絲逐絞在天平或支數秤上稱量並記錄，稱量精度為 0.001 g。

4.1.3.1.5 将称量后的 40 绞试样,称其总重后在烘箱内烘其干重,烘箱温度为(120±5)℃,始烘时间为 90 min,连续称量时间间隔为 20 min,当连续两次称得重量的差异小于前一次称得重量的 0.1%时,后一次称得的重量为干燥重量。

4.1.3.2 试验结果计算

4.1.3.2.1 支数(重量)查系数按式(1)计算。计算结果精确至小数点后一位。

$$CV_s = \frac{\sqrt{\sum_{i=1}^N (N_{mi} - \bar{N}_n)^2 / (N-1)}}{\bar{N}_n} \times 100 \quad \dots \dots \dots \quad (1)$$

式中，

CV——支数(重量)变异系数, %:

N ——试验次数；

\bar{F} ——平均断裂强力，单位为厘牛(cN)或克(g)。

4.1.6 条干不匀变异系数、粗节(+50%)、细节(-50%)和绵结(+200%)检验

4.1.6.1 检验规程

4.1.6.1.1 缎丝条干不匀变异系数(CV_m)、粗节(+50%)、细节(-50%)和绵结(+200%)试验方法按GB/T 3292.1进行。

4.1.6.1.2 试样数量：绞装绢丝、筒装绢丝均抽取10个试样筒子，每个筒子测一次，共10次，每个筒子测400 m，共4 000 m。

4.1.6.2 试验结果计算

4.1.6.2.1 条干不匀变异系数测试结果的计算：取10个筒子的实测 VC_m 值的平均值。计算结果精确至小数点后一位。

4.1.6.2.2 粗节(+50%)、细节(-50%)测试结果的计算：取10个筒子实测的粗节(+50%)、细节(-50%)值和的平均值，计算结果精确至小数点后一位。

4.1.6.2.3 绵结(+200%)测试结果的计算：取10个筒子实测的绵结(+200%)值的平均值，计算结果精确至小数点后一位。

4.1.7 黑板条干均匀度、洁净度、千米疵点检验

4.1.7.1 检验设备

4.1.7.1.1 黑板机：卷绕速度为100 r/min左右，能调节排列线数。

4.1.7.1.2 黑板：长1 359 mm，宽463 mm，厚37 mm(包括边框)，表面黑色无光。

4.1.7.1.3 标准物质：桑蚕绢丝标准样照。高支、中支条干均匀度合格样照；高支、中支、低支洁净度合格样照；高支、中支、低支疵点样照。

4.1.7.1.4 检验室：设有灯光装置的暗室应与外界光线隔绝，其四壁、黑板架应涂黑色无光漆，色泽均匀一致。检验室规格尺寸参见附录A中的图A.1。

4.1.7.2 条干均匀度检验

4.1.7.2.1 检验灯光要求

黑板架左右两侧设置屏风、直立回光灯罩各一排，内装日光荧光管1支～3支或天蓝色内面磨砂灯泡6只，光线由屏风反射使黑板接受均匀柔和的光线，光源照到黑板横轴中心线的平均照度为20 lx，上下、左右允差士2 lx。

4.1.7.2.2 检验规程

4.1.7.2.2.1 通过黑板机将10个试样筒子的丝条均匀地排列在黑板上，每块黑板同时摇取10个丝片。每个丝片宽度为127 mm，每批丝摇2块黑板。其丝条排列密度的规定如下：

高支绢丝 25.4 mm	25 线
中支绢丝 25.4 mm	19 线
低支绢丝 25.4 mm	16 线

4.1.7.2.2.2 黑板搁置在黑板架上，上部向前倾斜约5°，检验员位于距离黑板2 m处，对照条干均匀度合格样照，按丝片所呈现的粗细变化和阴影程度，逐片打分，每块黑板检验一面，共检验两块黑板，共20个丝片。

4.1.7.2.3 检验结果评定

4.1.7.2.3.1 将各黑板丝片与条干均匀度合格样照对比，中、低支绢丝按中支条干均匀度合格样照，好于或等于合格样照者不扣分，差于合格样照者按下列要求扣分。

- a) 阴影普遍深于合格样照时，即扣2.5分。
- b) 阴影深浅相当于合格样照，如总面积显著大于合格样照时，即扣2.5分。但阴影总面积虽大，而浅于合格样照时，仍不扣分。

c) 阴影总面积虽小于合格样照,但显著深于合格样照时,即扣 2.5 分。

4.1.7.2.3.2 桑蚕绢丝的条干有以下情况之一时,即扣 5 分:

- a) 有规律性的节粗节细;
- b) 连续并列的粗丝或细丝在 3 根以上者;
- c) 明显的分散性的粗节或细节。

4.1.7.2.3.3 评分

满分为 100 分,该批桑蚕绢丝条干均匀度分数为:100 减去两块黑板的累计扣分数。

4.1.7.3 洁净度检验

4.1.7.3.1 检验灯光要求

黑板架左右两侧设置屏风、直立回光灯罩各一排,黑板架上部安装横式回光灯罩一排,内装荧光管 2 支~4 支或天蓝色内面磨砂灯泡 6 只,光源均匀柔和地照到黑板的平均照度为 400 lx,黑板上、下端与横轴中心线的照度允差±150 lx,黑板左、右两端的照度基本一致。

4.1.7.3.2 检验规程

黑板上部向前倾斜约 5°,检验员目光与黑板距离为 0.5 m,对照洁净度合格样照,检验丝片上所暴露的毛茸、白点的洁净程度,逐片打分,每块黑板检验一面,共检验两块黑板,共 20 个丝片。

4.1.7.3.3 检验结果评定

4.1.7.3.3.1 将各丝片洁净程度对照合格样照,好于或等于合格样照者不扣分,差于合格样照者扣 5 分。

4.1.7.3.3.2 评分

满分为 100 分,该批绢丝的洁净度分数为:100 减去两块黑板的累计扣分数。

4.1.7.4 千米疵点的检验

4.1.7.4.1 检验灯光要求

按 4.1.7.3.1 规定。

4.1.7.4.2 检验规程

黑板上部向前倾斜约 5°,检验员目光与黑板距离为 0.5 m,将黑板上每片丝片上存在的各种糙节疵点对照疵点样照逐一评定,分别记录,每块黑板检验两面并遍及四周,共检验两块黑板。

4.1.7.4.3 检验结果评定

4.1.7.4.3.1 疵点以对照样照为主,并结合表 1 规定进行评定,难以确定其类别时,可以从丝条上进行剥取分析。

表 1 疵点规定

疵点分类	序号	疵点名称	疵点说明	长度/mm
大疵点	1	大糙	丝条上形成的粗节,直径超过正常丝条的 3 倍	长于 20
			直径特别膨大的	长于 5
	2	杂质夹入	丝条上缠附有其他纤维、草类或毛发等物	长于 20
	3	大螺旋	合股绢丝的各根单丝张力不一或粗细不同,使丝条部分呈螺旋状	长于 100
小疵点	5	中糙	丝条上的粗节,直径未超过正常丝条的 3 倍	长于 10
			丝条上的粗节,直径超过正常丝条的 3 倍,长度小于大糙	5~20
	6	捻头不良	丝条因捻头形成粗节	任何长度

表 1 (续)

疵点分类	序号	疵点名称	疵点说明	长度/mm
小疵点	7	整理不良	丝条上由于整理不当损坏了丝的表面,表面缺少捻度,比正常丝稍粗或稍细	任何长度
	8	短结	丝条上结端长度	不长于 8
	9	毛头突出	丝条中的并结纤维一端从表面突出	长于 5
	10	粗糙	丝条上的粗节直径超过正常丝条的 3 倍	长 2~5
	11	杂质夹人	丝条上缠附有其他纤维、草类或毛发等物	不长于 20
	12	小螺旋	合股绢丝的各根单丝张力不一或粗细不同,使丝条部分呈螺旋状	长 20~100

4.1.7.4.3.2 疣点的长度以疣点的全部长度量取(即包括两梢端较细部分),若遇有模棱两可的糙疵,可观其形状与疣点样照比较,按最接近的一种疣点类别评定。

4.1.7.4.3.3 丝条上每五个小疵点折合一个大疵点。如含有小疵点小于样照规定时，该疵点可不计，检验时造成的结头，不作疵点计算。

4.1.7.4.3.4 含有的大长糙大于样照最大的大糙时,该疵点作两个大疵点计算。

4.1.7.4.3.5 特大螺旋的长度,若在1m~3m者,则作两个大疵点计算,在3m以上至10m者,作三个大疵点计算,在10m以上者作五个大疵点计算。

4.1.7.4.3.6 千米疵点表示 1 000 m 长绢丝的疵点数,按式(11)计算,计算结果精确至小数点后一位。

式中：

S——千米疵点,单位为个每千米(个/1 000 m);

J—折合大疵点数;

L ——卷绕在黑板上的样丝总长度,单位为米(m)。

4.1.8 十万米纱疵检验

4.1.8.1 十万米纱疵的检验按 FZ/T 01050 执行。

4.1.8.2 检验结果计算： $A_3 + B_3 + C_3 + D_2$ 之和。计算结果为整数。

4.1.9 练减率

4.1.9.1 试样

取支数检验后的试样 10 g 左右。

4.1.9.2 检验规程

4.1.9.2.1 将试样放在 $(120 \pm 5)^\circ\text{C}$ 的烘箱中烘至恒重, 精确到 0.01 g。

4.1.9.2.2 将已烘干的试样放在搪瓷桶内,用2 000 mL的蒸馏水皂液在98 ℃~100 ℃温度下煮练1 h,肥皂选用含60%脂肪酸工业中性皂,用量为2 g/L,浴比为1:200。煮练后将样丝用40 ℃~50 ℃温水冲洗两次,洗去皂液,绞干、抖松,放在(120±5)℃的烘箱中烘至恒量,并称量,精确到0.01 g。

4.1.9.3 试验结果计算

练习减率按式(12)计算,精确至小数后一位。

式中：

H——练习率, %;

g_b ——练习前试样干重,单位为克(g);

g_c ——练后试样干重,单位为克(g)。

4.2 重量检验

4.2.1 设备仪器

4.2.1.1 电子秤:分度值 $\leq 0.05\text{ kg}$ 。

4.2.1.2 天平:分度值 $\leqslant 0.01\text{ g}$ 。

4.2.1.3 带有天平的烘箱。天平:分度值 $\leqslant 0.01$ g。

4.2.2 检验规程

4.2.2.1 净重

全批受检桑蚕绢丝抽样补样后,连同布袋(纸箱)、商标、纸、纸管、绳逐件在电子秤称量核对得出“毛重”,袋装丝取两袋,箱装丝取两箱,用电子秤称出布袋(纸箱)及绢丝内包装用的商标、纸、纸管、绳的重量,以此推算出全批丝布袋(纸箱)、商标、纸、纸管、绳的重量即“皮重”,将全批毛重减去皮重即为全批丝的净重。

4.2.2.2 实测回潮率

将按 3.3.2 抽样的重量检验试样,按 4.1.3.1.5 的规定进行回潮率检验,测得每一份试样的回潮率,同一批试样的回潮率的平均值为该批丝的实测回潮率,精确至 0.01%。

4.2.2.3 试验结果计算

实测回潮率按式(13)计算,计算结果精确至小数点后两位。

式中：

W_a —实测回潮率, %;

m_W —试样总湿重, 单位为克(g);

m_d ——试样总干重,单位为克(g)。

4.2.2.4 公量

每批桑蚕绢丝在公定回潮率时的重量按式(14)计算,计算结果精确至小数点后两位。

式中：

m_k ——公量,单位为千克(kg);

m_i ——净量,单位为千克(kg);

W_a —实测回潮率, %;

W_K —公定回潮率, %。

5 数值修约

本标准的各种数值计算,均按 GB/T 8170 规定修约。

附录 A
(资料性附录)
暗室规格尺寸

暗室内全室平面布置图见图 A.1。

单位为毫米

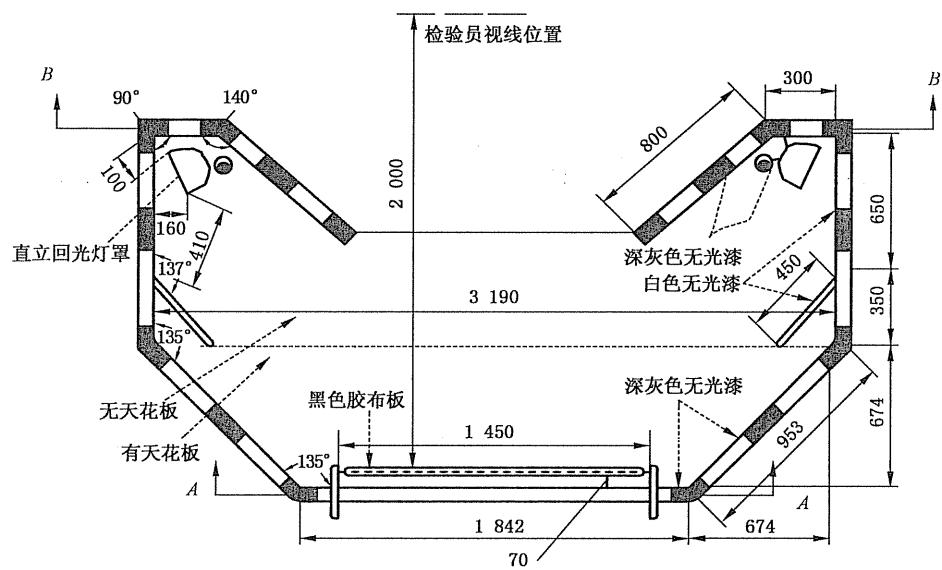


图 A.1 全室布置平面图

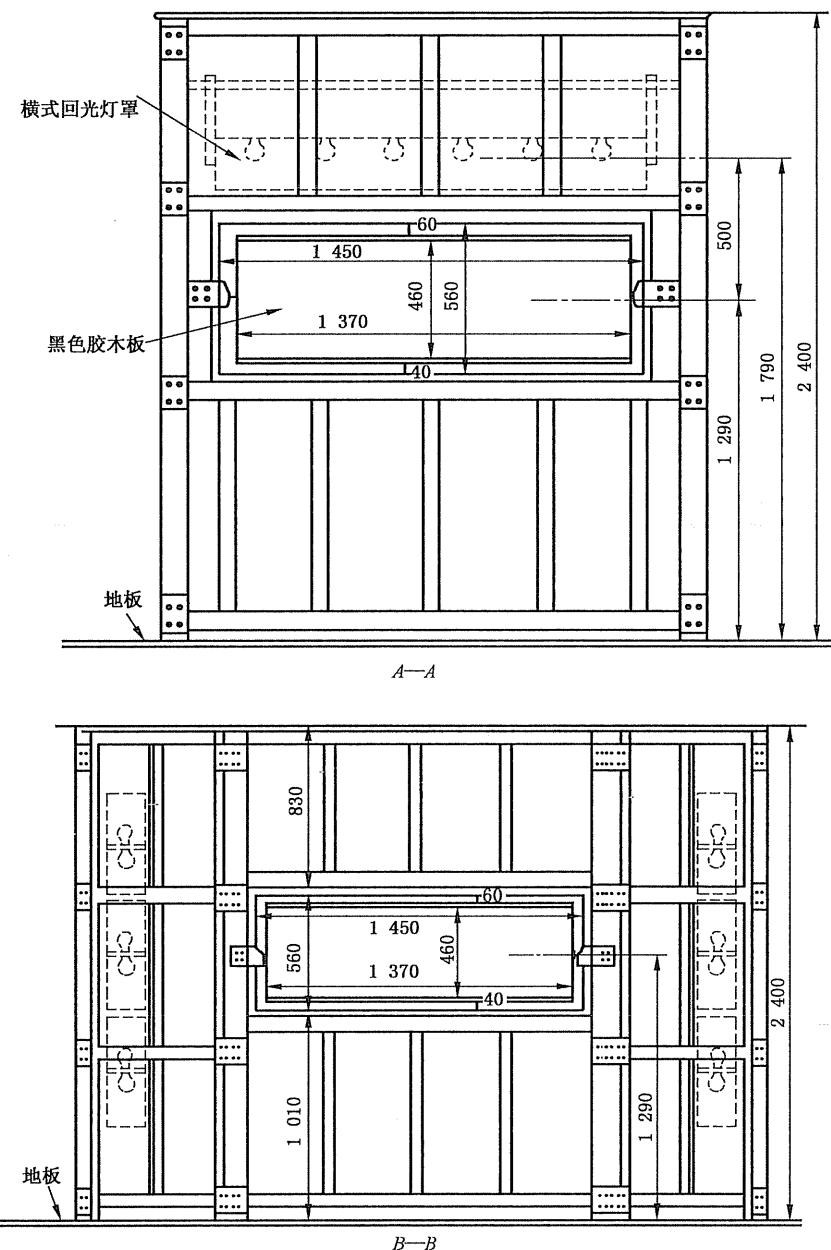


图 A. 1 (续)

中华人民共和国纺织

行业标准

桑蚕绢丝试验方法

FZ/T 40003—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 22 千字
2010 年 12 月第一版 2010 年 12 月第一次印刷

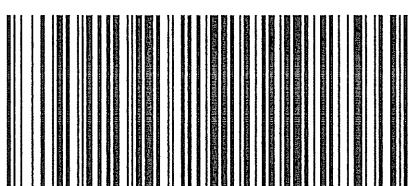
*

书号：155066·2-21343

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 40003-2010