

# 中华人民共和国国家标准

GB/T 1798—2008  
代替 GB/T 1798—2001

---

## 生丝试验方法

Testing method for raw silk

2008-08-06 发布

2009-06-01 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

## 前 言

本标准代替 GB/T 1798—2001《生丝试验方法》。

本标准与 GB/T 1798—2001 相比主要变化如下：

- 修改了重量检验样丝的分组规定；
- 修改了全批丝回潮率的计算方法；
- 调整了清洁疵点中长结的起点值；
- 在洁净疵点中增加了对短节的考核；
- 增加了生丝含胶率的试验方法。

本标准的附录 A、附录 B、附录 C 都是规范性附录。

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丝绸分会归口。

本标准负责起草单位：浙江凯喜雅国际股份有限公司、浙江丝绸科技有限公司、浙江出入境检验检疫局、中国茧丝绸交易市场、安徽源牌实业(集团)有限责任公司、鑫缘茧丝绸集团股份有限公司、日照海通茧丝绸集团有限公司、广东省丝绸纺织集团有限公司。

本标准主要起草人：卞幸儿、周颖、徐进、吕幸、陈锦明、汪海涛、钱颖华、安霞、陈南生、徐勤、韦君玲。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

- GB 1798—1979、GB 1798—1986、GB/T 1798—2001。
- GBn 72—1979、GBn 72—1986(FZ/T 40004—1999)。

# 生丝试验方法

## 1 范围

本标准规定了绞装和筒装生丝的重量、品质试验方法。

本标准适用于名义纤度 69den 及以下的生丝。

## 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 3916—1997 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 6529 纺织品 调湿和试验用标准大气

GB/T 8170 数值修约规则

GB/T 9995 纺织材料含水率和回潮率的测定 烘箱干燥法

## 3 组批与抽样

### 3.1 组批

生丝以同一庄口、同一工艺、同一机型、同一规格的产品为一批,每批 20 箱,每箱约 30 kg,或者每批 10 件,每件约 60 kg。不足 20 箱或 10 件仍按一批计算。

### 3.2 抽样方法

受验的生丝应在外观检验的同时,抽取具有代表的重量及品质检验试样。绞装丝每把限抽 1 绞,筒装丝每箱限抽 1 筒。

### 3.3 抽样数量

#### 3.3.1 重量检验试样

3.3.1.1 绞装丝 16 箱~20 箱(8 件~10 件)为一批者,每批抽 4 份,每份 2 绞,共 8 绞。其中丝把边部抽 3 绞,角部抽 1 绞,中部抽 4 绞。

3.3.1.2 绞装丝 15 箱(7 件)及以下成批的,每批抽 2 份,每份 2 绞,共 4 绞。其中丝把边部抽 2 绞,中部抽 2 绞。

3.3.1.3 筒装丝每批抽 4 份,每份 1 筒,共 4 筒。其中丝筒上、下层各抽 1 筒,中层抽 2 筒。

#### 3.3.2 品质检验试样

3.3.2.1 绞装丝每批从丝把的边、中、角三个部位分别抽 12 绞、9 绞、4 绞,共 25 绞。

3.3.2.2 筒装丝每批从丝箱中随机抽取 20 筒。

## 4 检验方法

### 4.1 重量检验

#### 4.1.1 仪器设备

a) 台秤:分度值 $\leq 0.05$  kg。

b) 天平:分度值 $\leq 0.01$  g。

c) 带有天平的烘箱。天平:分度值 $\leq 0.01$  g。

4.1.2 检验规程

4.1.2.1 皮重

袋装丝取布袋 2 只,箱装丝取纸箱 5 只(包括箱中的定位纸板、防潮纸)用台秤称其重量,得出外包装重量;绞装丝任择 3 把,拆下纸、绳(筒装丝任择 10 只筒管及纱套),用天平称其重量,得出内包装重量;根据内、外包装重量,折算出每箱(件)的皮重。

4.1.2.2 毛重

全批受检丝抽样后,逐箱(件)在台秤上称重核对,得出每箱(件)的毛重和全批丝的毛重。毛重复核时允许差异为 0.10 kg,以第一次毛重为准。

4.1.2.3 净重

每箱(件)的毛重减去每箱(件)的皮重即为每箱(件)的净重,以此得出全批丝的净重。

4.1.2.4 湿重(原重)

将按 3.3.1 规定抽得的试样,以份为单位依次编号,立即在天平上称重核对,得出各份的湿重。筒装丝初次称重后,将丝筒复摇成绞,称得空筒管重量,再由初称重量减去空筒管重量加上编丝线重量,即得湿重。

湿重复核时允许差异为 0.20 g,以第一次湿重为准。

试样间的重量允许差异规定:绞装丝在 30 g 以内,筒装丝在 50 g 以内。

4.1.2.5 干重

将称过湿重的试样,以份为单位,松散地放置在烘篮内,以(140±2)℃的温度烘至恒重,得出干重。

相邻两次称重的间隔时间和恒重判定按 GB/T 9995 规定执行。

4.1.2.6 回潮率

按式(1)计算,计算结果取小数点后 2 位。

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

式中:

- W——回潮率, %;
- m——试样的湿重,单位为克(g);
- m<sub>0</sub>——试样的干重,单位为克(g)。

将同批各份试样的总湿重和总干重代入式(1),计算结果作为该批丝的实测平均回潮率。

同批各份试样之间的回潮率极差超过 2.8%或该批丝的实测平均回潮率超过 13.0%或低于 8.0%时,应退回委托方重新整理平衡。

4.1.2.7 公量

按式(2)计算,计算结果取小数点后 2 位。

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

式中:

- m<sub>k</sub>——公量,单位为千克(kg);
- m<sub>j</sub>——净重,单位为千克(kg);
- W<sub>k</sub>——公定回潮率, %;
- W——实测平均回潮率, %。

4.2 品质检验

4.2.1 检验条件

切断、纤度、断裂强度、断裂伸长率、抱合的测定,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)%条件下进行,试样应在上述条件下平衡 12 h 以上方可进行检验。

## 4.2.2 外观检验

### 4.2.2.1 设备

- a) 检验台:表面光滑无反光。
- b) 标准灯光:内装荧光管的平面组合灯罩或集光灯罩。光线以一定的距离柔和均匀地照射于丝把(丝筒)的端面上,端面的照度为 450 lx~500 lx。

### 4.2.2.2 检验规程

- a) 核对受验丝批的厂代号、规格、包件号,并进行编号,逐批检验。
- b) 绞装丝:将全批受验丝逐把拆除包丝纸的一端或者全部,排列在检验台上,以感官检定全批丝的外观质量;同时抽取品质试样,并逐绞检查试样表面、中层、内层有无各种外观疵点,对全批丝作出外观质量评定。
- c) 筒装丝:将全批受验丝逐筒拆除包丝纸或纱套,放在检验台上,以感官检定全批丝的外观质量;随机抽取 32 只,大头向上,用手将筒子倾斜 30°~40°转动一周,检查筒子的端面和侧面;同时抽取品质试样,逐筒检查试样的上、下端面和侧面,对全批丝作出外观质量评定。
- d) 发现外观疵点的丝绞、丝把或丝筒必须剔除。在一把中疵点丝有 4 绞以上时,则整把剔除。
- e) 需拆把检验时,拆 10 把,解开一道纱绳检查。
- f) 批注规定:
  - 主要疵点附着物(黑点)项目中的散布性黑点按二绞作一绞计算,若一绞中普遍存在,则作一绞计算;
  - 夹花和颜色不整齐,如两项均为批注起点,可批注一项;
  - 宽紧丝、缩丝、留绪、编丝或绞把不良等疵点普遍存在于整批丝中,应分别加以批注,作一般疵点评定;
  - 油污、虫伤丝不再检验,退回委托方整理;
  - 器械检验发现外观疵点,应予确认,并按外观疵点批注规定执行。

### 4.2.2.3 外观评等的方法

外观评等分为良、普通、稍劣和级外品。

良:整理成形良好,光泽手感略有差异,有 1 项轻微疵点者。

普通:整理成形尚好,光泽手感有差异,有 1 项以上轻微疵点者。

稍劣:主要疵点 1~2 项或一般疵点 1~3 项或主要疵点 1 项和一般疵点 1~2 项。

级外品:超过稍劣范围或颜色极不整齐者。

### 4.2.2.4 外观性状

颜色种类分白色、乳色、微绿色三种,颜色程度以淡、中、深表示。

光泽程度以明、中、暗表示。

手感程度以软、中、硬表示。

## 4.2.3 切断检验

### 4.2.3.1 设备

- a) 切断机:具有表 1 规定的卷取速度。
- b) 丝络:每只重约 500 g。丝络直径 400 mm~550 mm,丝络宽 100 mm,表面光滑、伸缩灵活。
- c) 丝锭:每只重约 100 g。丝锭两端直径 50 mm,中段直径 44 mm,丝锭长度 76 mm,表面光滑、转动平稳。

### 4.2.3.2 检验规程

- a) 适用于绞装丝,筒装丝不检验切断。

b) 切断机的卷取速度及检验时间见表 1。

表 1 切断检验的时间和卷取速度规定

名义纤度/den(dtex)	卷取速度/(m/min)	预备时间/min	正式检验时间/min
12(13.3)及以下	110	5	120
13~18(14.4~20.2)	140	5	120
19~33(21.1~36.7)	165	5	120
34~69(37.8~76.7)	165	5	60

- c) 每批 25 绞试样,10 绞自面层卷取,10 绞自底层卷取,3 绞自面层的 1/4 处卷取,2 绞自底层的 1/4 处卷取。凡是在丝绞的 1/4 处卷取的丝片不计切断次数。
- d) 将受验丝绞平顺地绷于丝络,按丝绞成形的宽度摆正丝片,调节丝络,使其松紧适度地与丝片周长适应。绷丝过程中发现丝绞中箴角硬胶、粘条,可用手指轻轻揉捏,以松散丝条。
- e) 卷取时间分为预备时间和正式检验时间。预备时间不计切断次数;正式检验时间内根据切断原因,分别记录切断次数。当正式检验时间开始,如尚有丝绞卷取情况不正常,则适当延长预备时间。
- f) 同一丝片由于同一缺点,连续产生切断达 5 次时,经处理后继续检验,如再产生切断的原因仍为同一缺点,则不作切断次数记录,如为不同缺点则继续记录切断次数,该丝片的最高切断次数为 8 次。
- g) 切断检验时,每绞丝卷取 4 只丝锭,共卷取 100 只丝锭。
- h) 检验完毕,将样余丝打绞,挂上标记,进仓库备查。

#### 4.2.4 纤度检验

##### 4.2.4.1 设备

- a) 纤度机:机框周长为 1.125 m,速度 300 r/min 左右,并附有回转计数器,自动停止装置。
- b) 纤度仪:分度值 $\leq 0.5$  den。
- c) 天平:分度值 $\leq 0.01$  g。
- d) 带有天平的烘箱。天平:分度值 $\leq 0.01$  g。

##### 4.2.4.2 检验规程

- a) 绞装丝取切断检验卷取的一半丝锭 50 只(每绞样丝 2 只丝锭),用纤度机卷取纤度丝,每只丝锭卷取 4 绞,每绞 100 回,共计 200 绞。
- b) 筒装丝取品质检验的 20 筒,其中 8 筒面层、6 筒中层(约在 250 g 处)、6 筒内层(约在 120 g 处),每筒卷取 10 绞,每绞 100 回,共计 200 绞。
- c) 如遇丝锭无法卷取时,可在已取样的丝锭中补缺,每只丝锭限补纤度丝 2 绞。
- d) 将卷取的纤度丝以 50 绞为一组,逐绞在纤度仪上称计,求得“纤度总和”,然后分组在天平上称得“纤度总量”,把每组“纤度总和”与“纤度总量”进行核对,其允许差异规定见表 2,超过规定时,应逐绞复称至每组允差以内为止。

表 2 纤度丝的读数精度及允差规定

名义纤度/den(dtex)	纤度读数精度/den	每组允许差异/den(dtex)
33(36.7)及以下	0.5	3.5(3.89)
34~49(37.7~54.4)	0.5	7(7.78)
50~69(55.6~76.7)	1.0	14(15.6)

- e) 将检验完毕的纤度丝松散、均匀地装入烘篮内,烘至恒重得出干重。
- f) 平均纤度:按式(3)计算。

$$\bar{d} = \frac{\sum_{i=1}^N d_i}{N} \quad \dots\dots\dots(3)$$

式中:

- $\bar{d}$ ——平均纤度,单位为旦尼尔(den)或分特(dtex);  
 $d_i$ ——各绞纤度丝的纤度,单位为旦尼尔(den)或分特(dtex);  
 $N$ ——纤度丝总绞数。

g) 纤度偏差:按式(4)计算。

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^N (d_i - \bar{d})^2}{N}} \quad \dots\dots\dots(4)$$

式中:

- $\sigma$ ——纤度偏差,单位为旦尼尔(den)或分特(dtex);  
 $\bar{d}$ ——平均纤度,单位为旦尼尔(den)或分特(dtex);  
 $d_i$ ——各绞纤度丝的纤度,单位为旦尼尔(den)或分特(dtex);  
 $N$ ——纤度丝总绞数。

h) 纤度最大偏差:全批纤度丝中最细或最粗纤度,以总绞数的2%,分别求其纤度平均值,再与平均纤度比较,取其大的差数值即为该丝批的“纤度最大偏差”。

i) 平均公量纤度:按式(5)计算。

$$d_k = \frac{m_0 \times 1.11 \times L}{N \times T \times 1.125} \quad \dots\dots\dots(5)$$

式中:

- $d_k$ ——平均公量纤度,单位为旦尼尔(den)或分特(dtex);  
 $m_0$ ——样丝的干重,单位为克(g);  
 $N$ ——纤度丝总绞数;  
 $T$ ——每绞纤度丝的回数;  
 $L$ ——纤度单位为旦尼尔(den)时,取值为9 000,纤度单位为分特(dtex)时,取值为10 000。

j) 平均公量纤度超出该批生丝规格的纤度上限或下限时,应在检测报告中注明“纤度规格不符”。

k) 平均公量纤度与平均纤度的允差规定见表3,超过规定时,应重新检验。

表3 平均公量纤度与平均纤度的允差规定

名义纤度/den(dtex)	允许差异/den(dtex)
18(20.0)及以下	0.5(0.56)
19~33(21.1~36.7)	0.7(0.78)
34~69(37.8~76.7)	1.0(1.11)

l) 平均纤度、纤度偏差、纤度最大偏差和平均公量纤度的计算结果,取小数点后2位。

#### 4.2.5 均匀检验

##### 4.2.5.1 设备

- a) 黑板机:卷绕速度为100 r/min左右,能调节排列线数。  
b) 黑板:长1 359 mm,宽463 mm,厚37 mm(包括边框),表面黑色无光。  
c) 标准物质:均匀度标准样照。  
d) 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。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 $\pm 2$  lx。

#### 4.2.5.2 检验规程

- a) 用黑板机卷取黑板丝片,正常情况下卷绕张力约 10 g。
- b) 绞装丝取切断检验卷取的另 50 只丝锭,每只丝锭卷取 2 片;筒装丝取品质检验用试样 20 筒,其中 8 筒面层、6 筒中层(约在 250 g 处)、6 筒内层(约在 120 g 处),每筒卷取 5 片。每批丝共卷取 100 片,每块黑板 10 片,每片宽 127 mm,计 10 块黑板。
- c) 不同规格生丝在黑板上的排列线数规定见表 4。

表 4 黑板丝条排列线数规定

名义纤度/den(dtex)	每 25.4 mm 的线数/线
9(10.0)及以下	133
10~12(11.1~13.3)	114
13~16(14.4~17.8)	100
17~26(18.9~28.9)	80
27~36(30.0~40.0)	66
37~48(41.1~53.3)	57
49~69(54.5~76.7)	50

- d) 如遇丝锭无法卷取时,可在已取样的丝锭中补缺,每只丝锭限补 1 片。
- e) 黑板卷绕过程中,出现 10 只及以上的丝锭不能正常卷取,则判定为“丝条脆弱”,并终止均匀、清洁和洁净检验。
- f) 将卷取的黑板放置在黑板架上,黑板垂直于地面,检验员位于距离黑板 2.1 m 处,将丝片逐一与均匀标准样照对照,分别记录均匀变化条数。  
均匀一度变化:丝条均匀变化程度超过标准样照  $V_0$ ,不超过  $V_1$  者。  
均匀二度变化:丝条均匀变化程度超过标准样照  $V_1$ ,不超过  $V_2$  者。  
均匀三度变化:丝条均匀变化程度超过标准样照  $V_2$  者。

#### g) 评定方法

确定基准浓度,以整块黑板大多数丝片的浓度为基准浓度。

无基准浓度的丝片,可选择接近基准部分作该片基准,如变化程度相等时,可按其幅度宽的作为该片基准,上述基准与整块基准对照,程度超过  $V_1$  样照,该基准按其变化程度作 1 条记录,其变化部分应与整块基准比较评定。

丝片匀粗匀细,在超过  $V_1$  样照时,按其变化程度作 1 条记录。

丝片逐渐变化,按其最大变化程度作 1 条记录。

每条变化宽度超过 20 mm 以上者作 2 条记录。

#### 4.2.6 清洁及洁净检验

##### 4.2.6.1 设备

- a) 标准物质:清洁标准样照、洁净标准样照。
- b) 检验室:按 4.2.5.1d)中规定,黑板架上部安装横式回灯罩一排,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 $\pm 150$  lx,黑板左、右两端的照度基本一致。

##### 4.2.6.2 检验规程

###### a) 清洁检验

评定方法:检验员位于距离黑板 0.5 m 处,逐块检验黑板两面,对照清洁标准样照,分辨清洁斑点的类型,分别记录其数量。清洁斑点分类规定见表 5。对黑板跨边的斑点,按斑点分类,作一个计。废丝或粘附糙未达到标准照片限度时,作小糙一个计。



清洁疵点扣分标准:主要疵点每个扣 1 分,次要疵点每个扣 0.4 分,普通疵点每个扣 0.1 分。以 100 分减去各类清洁疵点扣分的总和,即为该批丝的清洁成绩,以分表示,取小数点后 1 位。

表 5 清洁疵点分类规定

疵点名称		疵点说明	长度/mm
主要疵点(特大糙疵)		长度或直径超过次要疵点的最低限度 10 倍以上者	
次要疵点	废丝	附于丝条上的松散丝团	
	大糙	丝条部分膨大或长度稍短而特别膨大者	7 以上
	粘附糙	茧丝折转,粘附丝条部分变粗呈锥形者	
	大长结	结端长或长度稍短而结法拙劣者	10 以上
	重螺旋	有一根或数根茧丝松弛缠绕于丝条周围,形成膨大螺旋形,其直径超过丝条本身一倍以上者	100 左右
普通疵点	小糙	丝条部分膨大或 2 mm 以下而特别膨大者	2~7
	长结	结端稍长	4~10
	螺旋	有一根或数根茧丝松弛缠绕于丝条周围形成螺旋形,其直径未超过丝条本身一倍者	100 左右
	环	环形的圈子	20 以上
	裂丝	丝条分裂	20 以上

## b) 洁净检验

评分方法:选择黑板任一面,垂直地面向内倾斜约 5 °,检验员位于距离黑板 0.5 m 处,根据洁净疵点的形状大小、数量多少、分布情况对照洁净标准样照,逐片评分。洁净疵点扣分规定见表 6。

评分范围:最高为 100 分,最低为 10 分。在 50 分以上者,每 5 分为 1 个评分单位,50 分以下者,每 10 分为 1 个评分单位。计算其平均值,即为该批丝的洁净成绩,以分表示,取小数点后 2 位。

表 6 洁净疵点扣分规定

分数	糙疵数量/个	糙疵类型	说明	分布
100	12	一类型 (100 分样照)	(1) 夹杂有第三类型糙疵以一个折三个计。 a) 轻螺旋长度以 20 mm 以上为起点; b) 环裂长度以 10 mm 以上为起点; c) 雪糙长度为 2 mm 以下者; d) 结端长度为 2 mm 以下者。 (2) 夹杂有第二类型糙疵时,个数超过半数扣 5 分,不到半数不另扣分。	(1) 糙疵集中在 1/2 丝片扣 5 分。 (2) 糙疵集中在 1/4 丝片扣 10 分。 (3) 小糠分布在 1/2 丝片扣 10 分。 (4) 小糠分布在 1/4 丝片扣 5 分。 (5) 小糠不足 1/4 丝片者,不作扣分规定,但评分时可适当结合。
95	20			
90	35			
85	50	二类型 (80 分样照)	(1) 形状基本上如第一类型糙疵时加 5 分。 (2) 夹杂有第三类型糙疵时,个数超过半数扣 5 分,不到半数时不另扣分。	
80	70			
75	100			
70	130			
60	210	三类型 (50 分样照)	(1) 形状如第一类型时加 10 分。 (2) 形状如第二类型时加 5 分。	
50	310			
30	450			
10	640			

4.2.7 断裂强度及断裂伸长率检验

4.2.7.1 设备

- a) 等速伸长试验仪(CRE):隔距长度为 100 mm,动夹持器移动的恒定速度为 150 mm/min。强力读数精度≤0.01 kg(0.1 N),伸长率读数精度≤0.1%。
- b) 天平:分度值≤0.01 g。
- c) 纤度机,同 4.2.4.1a)。

4.2.7.2 检验规程

- a) 绞装丝取切断卷取的丝锭 10 只;筒装丝取 10 筒,其中 4 筒面层、3 筒中层(约在 250 g 处)、3 筒内层(约在 120 g 处)。每锭(筒)制取一绞试样,共卷取 10 绞。不同规格的生丝按表 7 规定的卷取回数。

表 7 断裂强度和断裂伸长率检验试样的规定

名义纤度/den(dtex)	每绞试样/回
24(26.7)及以下	400
25~50(27.8~55.6)	200
51~69(56.7~76.7)	100

- b) 用天平称计出平衡后的试样总重量并记录,逐绞进行拉伸试验。将试样丝均分、平直、理顺,放入上、下夹持器,夹持松紧适当,防止试样拉伸时在钳口滑移和切断。记录最大强力及最大强力时的伸长率作为试样的断裂强力及断裂伸长率。
- c) 断裂强度:按式(6)计算,取小数点后 2 位。

$$P_0 = \frac{\sum_{i=1}^N P_i}{m} \times E_f \dots\dots\dots (6)$$

式中:

- $P_0$ ——断裂强度,单位为克力每旦尼尔(gf/den)或厘牛每分特(cN/dtex);
- $P_i$ ——各绞试样断裂强力,单位为千克力(kgf)或牛顿(N);
- $m$ ——试样总重量,单位为克(g);
- $E_f$ ——计算系数(根据表 8 取值)。

表 8 不同单位断裂强度计算系数  $E_f$  取值表

强度单位	强 力 单 位	
	牛 顿 N	千克力 kgf
cN/dtex	0.011 25	0.110 3
gf/den	0.012 75	0.125

注: 1 gf/den=0.882 6 cN/dtex。

- d) 断裂伸长率:按式(7)计算平均断裂伸长率,取小数点后 1 位。

$$\delta = \frac{\sum_{i=1}^N \delta_i}{N} \dots\dots\dots (7)$$

式中:

- $\delta$ ——平均断裂伸长率,%;
- $\delta_i$ ——各绞样丝断裂伸长率,%;
- $N$ ——试样总绞数。

#### 4.2.8 抱合检验

##### 4.2.8.1 设备

杜泼浪式抱合机。

##### 4.2.8.2 检验规程

- a) 抱合检验适用于 33 den 及以下规格的生丝。
- b) 绞装丝取切断检验卷取的丝锭 20 只,筒装丝取 20 筒,其中 8 筒面层,6 筒中层(约在 250 g 处),6 筒内层(约在 120 g 处)。每只丝锭(筒)检验抱合 1 次。
- c) 将丝条连续往复置于抱合机框架两边的 10 个挂钩之间,在恒定和均匀的张力下,使丝条的不同部位同时受到摩擦,摩擦速度约为 130 次/min。一般在摩擦到 45 次左右时,作第一次观察,以后摩擦一定次数应停机仔细观察丝条分裂程度,直到半数以上丝条中出现 6 mm 及以上的丝条开裂时,记录摩擦次数。以 20 只丝锭(筒)的平均值取整数作为该批丝的抱合次数。
- d) 挂丝时发现丝条上有明显糙节、发毛开裂或检验中途丝条发生切断,应废弃该样,在原丝锭(筒)上重新取样检验。

##### 4.2.9 茸毛检验方法

茸毛检验方法按附录 A 执行。

##### 4.2.10 单根生丝断裂强度和断裂伸长率检验方法

单根生丝断裂强度和断裂伸长率检验方法按附录 B 执行。

##### 4.2.11 生丝含胶率的检验方法

生丝含胶率的检验方法按附录 C 执行。

#### 5 数值修约

本标准各种数值计算,均按 GB/T 8170 数值修约规则取舍。

附 录 A  
(规范性附录)  
茸毛检验方法

### A.1 范围

本附录规定了生丝茸毛的检验方法。

### A.2 抽样方法与数量

取切断检验卷取的 20 只丝锭,每只丝锭卷取 1 个丝片。

### A.3 检验设备

A.3.1 自动卷取机:能按表 A.1 规定调节丝条排列线数。

A.3.2 金属箬:长 770 mm,宽 225 mm,厚 25 mm。

A.3.3 箬架:长 782 mm,宽 228 mm,高 280 mm,可放置金属箬 5 只。

A.3.4 煮练池、染色池、洗涤池:内长 820 mm,内宽 265 mm,内深 410 mm,具有加温装置。

A.3.5 清水池:内长 1 060 mm,内宽 460 mm,内深 520 mm。

A.3.6 整理架:可搁金属箬。

A.3.7 检验室:长 1 820 mm,宽 1 620 mm,高 2 205 mm,与外界光线隔绝,其四壁及内部物件均漆成无光黑灰色,色泽均匀一致。设有弧形灯罩,内装 60 W 天蓝色内面磨砂灯泡 4 只,照度为 180 lx 左右。

A.3.8 标准物质:茸毛标准样照一套 8 张,分别为 95、90、85、80、75、70、65、60 分,表示各自分数的最低限度。

### A.4 检验方法

#### A.4.1 试样制备

取 20 只丝锭,每只丝锭卷取一片,共卷取 20 个丝片。每箬卷取五个丝片,每丝片幅宽 127 mm。丝片每 25.4 mm 排列线数规定见表 A.1。

表 A.1 茸毛检验卷取线数规定

名义纤度/den(dtex)	每 25.4 mm 排列线数/线	每片丝长度/m
12(13.3)及以下	35	87.5
13~16(14.4~17.7)	30	75.0
17~26(18.8~28.8)	25	62.5
27~48(29.9~53.2)	20	50.0
49~69(54.3~76.7)	15	37.5

#### A.4.2 脱胶

##### A.4.2.1 脱胶条件:

脱胶剂	中性工业肥皂
300 g 皂液浓度	0.5%
温度	(95±2)°C
溶液用量	60 L
时间	60 min

A.4.2.2 用 300 g 中性工业皂片或相当定量的皂液,注入盛有 60 L 清水的精练池中,加温并搅拌,使

皂片充分溶解。当液温升至 97 ℃ 时,将摇好的丝箴连同箴架浸入煮练池内脱胶,60 min 后取出,放入有 40 ℃ 温水的洗涤池中洗涤,最后再到清水池洗净皂液残留物。

#### A. 4.3 染色

##### A. 4.3.1 染色条件:

染料	甲基蓝(盐基性染料)
染料浓度	0.04%(一次用染料 24 g)
温度	40 ℃~70 ℃
溶液用量	60 L
染色时间	20 min

A. 4.3.2 用 24 g 染料,注入盛有 60 L 清水的染色池中,加温并搅拌,使染料充分溶解,当液温升至 40 ℃ 以上时,将已脱胶的丝箴连同箴架移入染色池内进行染色。保持染液温度 40 ℃~70 ℃,染 20 min,然后将染色后的丝箴连同箴架放入冷水池中进行清洗。

##### A. 4.4 干燥

在室温下或在温度 50 ℃ 以下进行加热干燥。

##### A. 4.5 整理

用光滑的细玻璃棒或竹针在箴架上逐片进行整理,使丝条分离,恢复原有的排列状态。

##### A. 4.6 检验

A. 4.6.1 将受验的丝箴连箴架移置在茸毛检验室内,将丝箴逐只挂在灯罩前面托架上,开启灯光,逐片检验评分。

A. 4.6.2 检验员视线位置在距离丝箴正前方约 0.5 m 处,取丝箴两面的任何一面,在灯光反射下逐片进行观察。根据各片丝条上所存在的不吸色的白色疵点和白色茸毛的数量多少、形状大小及分布情况,对照标准样照逐片评分,分别记录在工作单上。

A. 4.6.3 评分范围:无茸毛者为 100 分,最低为 10 分;从 100 分至 60 分每 5 分为 1 个评分单位,从 60 分至 10 分每 10 分为 1 个评分单位。

##### A. 4.7 计算

A. 4.7.1 以受验各丝片所记载的分数相加之和,除以总片数,即为该批丝的平均分数。按式(A. 1)计算:

$$\text{茸毛平均分数(分)} = \frac{\text{各丝片(20片)分数之和}}{\text{总丝片数(20片)}} \quad \dots\dots\dots(\text{A. 1})$$

A. 4.7.2 在受验总丝片中取 1/4 片数(5 片)的最低分数相加,除以所取的低分片数,所得的分数即为该批丝的低分平均分数。按式(A. 2)计算:

$$\text{茸毛低分平均分数(分)} = \frac{\text{总丝片(20片)中5片最低分数之和}}{\text{低分片数(5片)}} \quad \dots\dots\dots(\text{A. 2})$$

A. 4.7.3 以平均分数与低分平均分数相加,两者的平均值即为该批丝茸毛的评级分数。按式(A. 3)计算:

$$\text{茸毛评级分数(分)} = \frac{\text{平均分数} + \text{低分平均分数}}{2} \quad \dots\dots\dots(\text{A. 3})$$

A. 4.7.4 茸毛分数计算均取小数点后 2 位。

## 附 录 B (规范性附录)

### 单根生丝断裂强度和断裂伸长率检验方法

#### B.1 范围

本附录规定了使用等速伸长试验机(CRE)测定单根生丝断裂强度和断裂伸长率的方法。

#### B.2 抽样方法与数量

绞装生丝取切断检验卷取的丝锭 40 只;筒装生丝取 20 筒,其中 8 筒面层、6 筒中层(约 250 g 处)、6 筒内层(约 120 g 处)。每个丝锭试验 5 次,每个丝筒试验 10 次,共 200 次。

#### B.3 检验条件

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)%下进行试验,样品应在上述条件下吸湿平衡 12 h 以上方可进行。

#### B.4 设备

等速伸长试验机(CRE),应符合 GB/T 3916—1997 中 5.1 规定。

#### B.5 试验程序

B.5.1 隔距长度为 500 mm,拉伸速度为 5 m/min。

B.5.2 按常规方法从卷装上退绕单根生丝。

B.5.3 在夹持试样前,检查钳口准确地对正和平行,以保证施加的力不产生角度偏移。

B.5.4 试样嵌入夹持器时施加的预张力为 1/18 gf/den 或(0.05±0.01)cN/dtex。

B.5.5 自动或手动夹紧试样。在试验过程中检查钳口之间的试样滑移不能超过 2 mm,如果多次出现滑移现象应更换夹持器或钳口衬垫。舍弃出现滑移时的试验数据,并且舍弃纱线断裂点有钳口或闭合器 5 mm 以内的试验数据。

B.5.6 自动或人工记录断裂强力和断裂伸长率值。

#### B.6 试验结果计算

断裂强力以 gf(cN)表示,断裂伸长率以观察的试样伸长与名义隔距长度的百分数表示,纤度以 den(dtex)表示。

B.6.1 平均断裂强力按式(B.1)计算。

$$\text{平均断裂强力}[\text{gf(cN)}] = \frac{\text{各次断裂强力总和}[\text{gf(cN)}]}{\text{试验总次数}} \dots\dots\dots(\text{B.1})$$

计算结果精确至小数点后 3 位。

B.6.2 断裂强度按式(B.2)计算。

$$\text{断裂强度}[\text{gf/den(cN/dtex)}] = \frac{\text{平均断裂强力}[\text{gf(cN)}]}{\text{平均纤度}[\text{den(dtex)}]} \dots\dots\dots(\text{B.2})$$

计算结果精确至小数点后 2 位。

B.6.3 平均断裂伸长率按式(B.3)计算。

$$\text{平均断裂伸长率}(\%) = \frac{\text{各次断裂伸长总和}(\text{mm})}{\text{试验次数} \times \text{名义隔距长度}(500 \text{ mm})} \times 100 \dots\dots\dots(\text{B.3})$$

计算结果精确至小数点后 2 位。

B. 6.4 断裂强力变异系数按式(B. 4)计算。

$$\text{断裂强力变异系数 } CV(\%) = \frac{\sqrt{\frac{\sum\{\text{各次断裂强力}[\text{gf(cN)}] - \text{平均断裂强力}[\text{gf(cN)}]\}^2}{\text{试验总次数}}}}{\text{平均断裂强力}[\text{gf(cN)}]} \times 100$$

.....( B. 4 )

计算结果精确至小数点后 1 位。

B. 6.5 断裂伸长率变异系数按式(B. 5)计算。

$$\text{断裂伸长率变异系数 } CV(\%) = \frac{\sqrt{\frac{\sum(\text{各次断裂伸长率} - \text{平均断裂伸长率})^2}{\text{试验总次数}}}}{\text{平均断裂伸长率}} \times 100$$

.....( B. 5 )

计算结果精确至小数点后 1 位。

附 录 C  
(规范性附录)  
生丝含胶率的检验方法

## C.1 范围

本附录规定了生丝含胶率的检验方法。

## C.2 抽样方法与数量

分别取切断检验的丝锭 8 只,从每只丝锭上取约 5 g 样丝,分为两份试样,每份试样(20±1)g。

## C.3 设备

C.3.1 天平:分度值≤0.01 g。

C.3.2 带有天平的烘箱。天平:分度值≤0.01 g。

C.3.3 容器:容量≥10 L。

C.3.4 加热装置。

C.3.5 定时器。

C.3.6 温度计:分度值≤1 ℃。

C.3.7 pH 计。

## C.4 试剂

C.4.1 Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>,分析纯。

C.4.2 蒸馏水。

## C.5 试验程序

C.5.1 将 2 份试样分别标记,烘至干重,称记脱胶前干量。

C.5.2 将 2 份已称干量的试样,按表 C.1 的试验条件,放入 Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> 溶液中进行脱胶。脱胶时不断用玻璃棒搅拌,使脱胶均匀,脱胶后用 50 ℃~60 ℃蒸馏水充分洗涤。脱胶三次后,洗净,烘干,称出脱胶后干量。

C.5.3 生丝含胶量检验试验条件见表 C.1。

表 C.1 生丝含胶量检验试验条件表

项 目	第一次	第二次	第三次
Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>	0.5 g/L	0.5 g/L	0.5 g/L
水	蒸馏水	蒸馏水	蒸馏水
浴比	1 : 100	1 : 100	1 : 100
温度	98 ℃±2 ℃	98 ℃±2 ℃	98 ℃±2 ℃
时间	30 min	30 min	30 min

## C.6 试验结果计算

含胶率按式(C.1)计算。计算结果精确至小数点后 2 位。



$$\text{含胶率}(\%) = \frac{\text{脱胶前干量} - \text{脱胶后干量}}{\text{脱胶前干量}} \times 100 \quad \dots\dots\dots(\text{C.1})$$

将各份试样的脱胶前总干量和脱胶后总干量代入式(C.1), 计算结果作为该批丝的实测平均含胶率。

两份试样含胶率相差超过3%时, 增抽第三份试样, 按上述方法与前两份试样的脱胶前干量和脱胶后干量合并计算出该批丝的实测平均含胶率。



中 华 人 民 共 和 国  
国 家 标 准  
生 丝 试 验 方 法

GB/T 1798—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

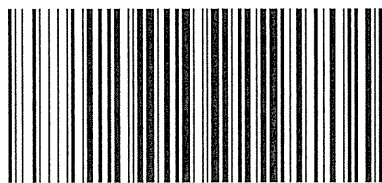
中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷  
各地新华书店经销

\*

开本 880×1230 1/16 印张 1.25 字数 30 千字  
2008年11月第一版 2008年11月第一次印刷

\*

书号: 155066·1-34090



GB/T 1798—2008

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