生丝试验方法简介

由国家质检总局和国家标准化委员会发布的 GB/T1798-2008《生丝试验方法》(以下称新方法)代替 GB/ T1798-2001《生丝试验方法》(以下称现行方法), 将于 2009 年 6 月 1 日实施。

认真学习、正确理解和掌握新方法, 特别是新修改后的条款内容, 有助于我们在全国范围出口和内销生丝检验工作中进行统一规范的操作, 确保生丝质量的正确评定。

宣讲的重点

新方法中修改、调整或增加的内容; 有关检验项目中应注意的事项或要求。

宣讲的方法

按标准的条款顺序, 对新方法与现行方法之间的变化内容进行比较, 对 GB/ T1797-2008《生丝》标准中涉及指标水平调整所对应的检验项目, 在实际操作中应注意的事项进行提示。

1 范围

新方法规定了绞装和筒装生丝的重量、品质试验方法。

新方法适用于名义纤度 69D 及以下的生丝。

2 规范性引用文件

新方法比现行方法多引用了 2 个文件, 分别是:

GB/T6529 纺织品 调湿和试验用标准大气;

GB/T9995 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

规定四同: 同庄口、同工艺、同机型、同规格。20 箱或 10 件组批, 不足 20 箱或 10 件仍按一批计算。

3.2 抽样方法

抽样方法强调的是抽取具有代表性的重量及品质样丝，绞装丝每把限抽 1 绞，筒装丝每箱限抽 1 筒。

所谓代表性，应在外观检验的同时，按照标准规定的部位、数量，随机抽取（杜绝刻意的、事先准备好的、由企业代为抽取等行为）。为了确保受验丝批实际回潮率准确性，防止样丝水份发生变化，抽取的顺序应先抽取重量样丝，然后抽取品质样丝。

要求：广大生丝生产企业应建立健全质量管理体系，不断提高产品质量。因为只有整批受验生丝内在质量相对稳定的情况下，才能保证抽取的重量及品质试样能够真实地反映受验丝批的质量水平。

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、中部、角部分别抽 3 绞、4 绞、1 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、中部、分别抽 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。

重量检验试样组份比较

新方法	现行方法
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。	绞装丝 20 箱（10 件）或 16 ~ 19 箱（8~ 9 件）为一批者，每批抽 4 份，第一、二份
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。	为一组，其余为另一组，每份 2 绞。 15 箱及以下（7 件及以下）的，每批抽二份，分成两组，每份 2 绞。

品质检验试样

品质检验试样抽取比较

	新方法	现行方法
绞装丝	抽取试样的方法、部位、数量相同	抽取试样的方法、部位、数量相同
筒装丝	每批从丝箱中随机抽取 20 筒。	每批从丝箱的上、中、下层三个部位分别抽 8 筒、7 筒、5 筒，共 20 筒。

新方法考虑到了筒装丝实际检验过程中，丝筒已经发生位置改变的事实，取消了从丝箱的上、中、下部位抽取丝筒的提法。改为从丝箱中随机抽取 20 筒。

4 检验方法

4.1 重量检验

重量检验包括皮重、毛重、净重、湿重、干重、回潮率、公量检验。各项检验环环相扣，缺一不可。重量检验结果的准确与否，直接关系到国内外贸易关系人的合法权益。

4.1.1 仪器设备

新方法在重量检验仪器设备的表达方面，遵守国家标准计量法及国家标准化的编写规定进行。

随着科技的进步，重量检验仪器设备在不断的更新换代。拿回潮率检测来讲，目前国内使用的设备就有多种。如，恒温电热烘箱、远红外生丝水份检测机、集中控制快速烘箱等，它们都是利用电能最终转换成热能，通过循环通风或强制通风达到干燥生丝的目的。

新方法引用了 GB/T9995 纺织材料含水率和回潮率的测定 烘箱干燥法，因此不论我们采用何种仪器设备，设备的精度、具体的做法都要统一到 GB/T9995 标准上面来。

4.1.2 检验规程

	新方法	现行方法
4.1.2.1	皮重	净重
4.1.2.2	毛重	湿重（原重）
4.1.2.3	净重	

4.1.2.4	湿重（原重）	
---------	--------	--

新方法 with 现行方法总的检验内容是一致的，新方法将皮重和毛重检验作为条款进行单列，并根据实际检验步骤进行了排序。

4.1.2.5 干重

对温度的规定比较

新方法	现行方法
将称过湿重的试样，松散地放置在烘篮内，以份为单位，以 $(140 \pm 2)^\circ\text{C}$ 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/T9995 规定执行。	将称过湿重的样丝，松散地放置在烘篮内，以份为单位，以不超过 145°C 的温度烘至恒重，得出干重。

对于干重的允许差异规定比较

新方法	现行方法
当连续两次称见质量的差异小于后一次称见质量的 0.1% 时，后一次的称见质量。(这也是 GB/T9995 对恒重的定义)	第二次称重与第一次称重比较，或相邻两次比较，允许 0.20g。

要求：

1) 生丝重量检验仪器设备的精度应达到新方法规定的要求，特别是利用企业场地及设备进行检验的时候，应在检验工作开始前，对设备进行现场确认工作。

2) 按照 GB/T9995 标准的规定，应对不同类型的烘丝设备确定合适的干燥时间和连续称重的时间间隔，制定相应的操作规程，规范检验工作。

4.1.2.6 回潮率

$$W = \frac{m - m_0}{m_0} \times 100$$

W — 回潮率，%；

m — 试样的湿重，单位为克（g）；

m₀— 试样的干重，单位为克（g）。

回潮率计算的描述比较

新方法	现行方法
采用将同批各份样丝的总湿重和总干重代入公式描述，将其结果定义为该批丝的实测平均回潮率。	采用对公式进行文字描述：“将同批样丝的总湿重减去总干重乘以 100 为该批丝的回潮率”。

新方法和现行方法在对同批样丝的回潮率计算方法和计算结果是一致的。

回潮率差异规定比较

新方法	现行方法
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。	如同批两组样丝之间的回潮率差异超过 1%，则应再抽取一份样丝，按上述方法求出回潮率，再与前两组的湿重和干重合并计算，为该批丝的回潮率。生丝实测回潮率超过 13.0%或低于 8.0%时，应退回委托方重新整理平衡。

注意：

1) 新方法取消了同批四份试样分成两组以及两组样丝之间的回潮率差异超过 1%则应再抽取一份样丝的做法，改为同批四份试样各自计算回潮率，极差超过 2.8%，与生丝实测回潮率超过 13.0%或低于 8.0%一样，应退回委托方重新整理平衡，不再抽取第五份样丝。

2) 新方法同批四份试样各自计算回潮率，这就意味着取消了同批两份试样之间的回潮率扯借情况。希望有助于控制和减少同批生丝回潮率极不匀情

况的发生。

要求：

1) 烘丝前应检查设备正常与否，设定的温度是否在标准规定的范围内。

2) 试样松散的放入烘箱，应以份为单位一一对应烘箱、烘篮、工作单并做出标识。

3) 如同批四份试样之间的极差超过 2.8%，应对差异大的试样进行包括设备及砝码检查、复烘等结果确认工作，防止出现机械或人为因素可能所致的失误。

4) 一般每周应在标准规定的烘丝温度下，空载进行烘篮校正。日常检验中发现检验数据异常，应随时进行各项检查和校正工作，确保检验结果准确。

4.2 品质检验

4.2.1 检验条件：规定切断、纤度、断裂强度、断裂伸长率、抱合的测定应在温度 $(20.0 \pm 2.0) ^\circ\text{C}$ 、相对湿度 $(65.0 \pm 4.0) \%$ 条件下进行。

新方法	现行方法
新方法引用 GB/T6529 规定的标准大气和容差范围，在温度 $(20.0 \pm 2.0) ^\circ\text{C}$ 、相对湿度 $(65.0 \pm 4.0) \%$ 条件下进行。试样应在上述条件下平衡 12h 以上方可以检验。	在温度 $(20 \pm 2) ^\circ\text{C}$ 、相对湿度 $(65 \pm 5) \%$ 的大气下进行。试样应在上述条件下平衡 12h 以上方可以检验。

与现行方法比较，新方法相对湿度的允差范围要求提高了 1%。

4.2.2 外观检验

外观检验是鉴定整批丝的颜色、光泽、手感的整齐度、外观性状；检查丝绞、丝把、丝筒的制作质量；评判疵点程度，是一项综合性较强的检验项目。

该检验项目虽不涉及定级，但涉及降级。生丝的外观质量，关系到后

道用户的原料消耗、生产成本和制成品的最终质量，一直以来受到国、内外客户的重视。

4.2.2.1 设备

新方法 with 现行方法一致

4.2.2.2 检验规程

新方法增加了 a)、f) 2 点内容：

a) 核对受验丝批的厂代号、包件号、并进行编号，逐批检验。

增加该点内容，是基于对该项工作在检验中的重要性考虑。

f) 批注规定：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。

增加该点内容，是基于检验实际情况考虑，并体现后道为前道把关。

要求：

器械检验现场发现的外观疵点，应经技术或质量负责人员或外观检验人员进行确认。

4.2.3 切断检验

切断检验有三个目的，一是检验整批丝切断次数，二是通过绷丝发现试样中的外观疵点，三是为器械检验提供样品准备。

4.2.3.1 设备

新方法 with 现行方法一致。

4.2.3.2 检验规程

新方法增加了 d)、h) 2 点内容：

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或角硬胶、粘条，可用手指轻轻揉捏，以松散丝条。

增加该点内容，是基于对试样在卷取预备时间之前的上丝准备工作的要求以及 规范、统一该要求的重要性考虑。

h) 检验完毕，将样余丝打绞，挂上标记，进仓库备查。

增加该点内容，是基于对试样样品应具有唯一标识并保持全过程的考虑，确保检验结果准确性。

从近几年的生丝外贸出口情况看，客户对切断次数的要求越来越高。特别是高品位生丝，最好是“0”切断。生丝新标准对切断指标水平进行了调整。如，20/22 规格对应附级（-）现行标准 6 次，新标准为 4 次。显然这对生产企业来讲，难度是加大了。

要求：

1) 25 绞切断检验试样应在标准规定的环境条件下，平衡 12h 以上方可进行检验。

2) 小心拆除丝绞上的编丝线，以防丝条带断，编丝线不得残留在丝绞上。

3) 发现切断仔细观察丝条切断的部位及形状，正确判别切断的原因，及时做好检验过程中的切断次数记录。

4) 根据试样的不同规格，严格切断正式检验时间，保证后道器械检验试样具有代表性。

5) 切断检验过程中产生的结，结端应打的长一些，以能够与黑板检验中的长结区分为宜。

4.2.4 纤度检验

纤度检验是对规定长度生丝的重量进行称计，检测其生丝的粗细程度和离散程度。纤度检验中共涉及 4 个检验项目：平均纤度、平均公量纤度、纤度偏差、纤度最大偏差。其中纤度偏差和纤度最大偏差是主要检验项目，涉及到定级。纤度检验考核指标是本次标准修定的重点。

4.2.4.1 设备

注意：

1) 纤度仪放置的位置应避开风口、避免震动。

2) 使用纤度仪时，应提前开机，预热 30 分钟左右，使纤度仪内部原器件处于稳定的工作状态。

3) 操作时应手势轻稳，不得触碰托盘，以保证显示数据准确。

4.2.4.2 检验规程

新方法和现行方法的做法是一致的，由于纤度检验涉及项目多，要求：

1) 卷取纤度丝前，应确保纤度机的回数计数器指针处于零位；卷取纤度丝若中途发生切断，不要人为停机，待纤度机自动停下后，剪去该纤度丝，再重新卷取。

2) 称纤度时，发现有特粗、特细纤度丝，应对该纤度丝绞数回数。若回数正确，应在该纤度丝旁边做上标识，以示称纤度工序已对该结果进行了确认；若回数不正确，应将该纤度丝废弃，通知前道工序重新卷取；发现纤度丝绞之间色泽差异大或纤度混杂，则不能剔除该丝绞，应及时向质量主管反映，待查清实属质量原因并在工作单上注明。

3) 烘纤度丝时，应做好试样与烘箱、烘篮、工作单一一对应的标记，以防混批；发现平均公量纤度与平均纤度差异超过允差规定时，应清点该纤度丝绞的总绞数、检查砝码、核对烘篮等，直至查出原因并做出正确的结论；应按规定对烘篮进行定期校正，校正应在 GB/T9995 标准规定的温度下空载进行。

4.2.5 均匀检验

4.2.5.1 设备 新方法与现行方法一致。

4.2.5.2 检验规程

均匀检验新方法与现行方法是一致的。

均匀检验是检验生丝短片断长度内丝条的粗细变化，用肉眼直接观察黑板上丝条连续性的粗细变化、组织形态。黑板上只要有 4 根（4 米）丝条发生变化，检验中就能够发现。与纤度检验相比，均匀检验更直观，没有扯借的余地。

均匀检验包括均匀一度、均匀二度、均匀三度变化检验项目，其中均匀二度检验项目涉及定级。本次生丝新标准对该指标进行了调整，如，19den-33den 规格，除 6A 级以外的的等级指标水平，都相应的有所提高。

均匀检验的评定方法，标准的文字描述已很清楚，主要是在实际检验中正确领会，熟练操作，准确判定。

要求：

1) 严格按标准规定的评定方法进行检验, 模棱两可的变化要慎重对待, 必要时可以用称重法来参照确定。

2) 注意条斑变化的上、中、下变化程度是否一致, 若有轻微的碰坏情况, 应参考反面情况再作评定, 防止误判。

3) 位于黑板左、右两端的条斑变化, 应仔细比对样照, 防止两端光线偏亮容易轻判或漏判。

4) 检验时发现黑板上的丝条排列不好, 不能清晰显示条斑的变化程度、丝片卷取宽度不到 5 英寸, 应重新卷取黑板, 达到规定要求再进行检验。

4.2.6 清洁及洁净检验

清洁及洁净检验从检验的作用上来讲是一样的, 都是检验生丝的糙疵。根据糙疵对后道织造所产生的危害程度, 将主要疵点、次要疵点和普通疵点列入清洁检验, 未达到清洁检验范围的疵点, 归类洁净检验。

清洁及洁净都是主要检验项目, 定级率相对较高。另外, 因为清洁及洁净检验采用的是同一块黑板进行检验, 因此在检验中特别要防止重复扣分或漏扣分的情况发生。

4.2.6.1 设备

新方法与现行方法一致。

4.2.6.2 检验规程

a) 清洁检验

清洁疵点分类(长结)规定

	新方法	现行方法
疵点名称	长结	长结
疵点说明	结端稍长	结端稍长
长度	4-10 mm	3-10 mm

b) 洁净检验 与现行方法比较, 新方法在表 6 洁净疵点扣分规定的一类型糙疵中, 夹杂有第三类型糙疵以一个折三个计的说明中, 增加了 d) 结端长度为 2 mm 以下者内容。增加该考核内容以及规定 2-4 mm 为合格结, 都是考虑

了近几年，后道用户对生丝的结端长度及牢度方面提出的新要求。

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	(1) 夹杂有第三类型糙疵以一个折三个计 a) 轻螺旋长度以 20mm 以上为起点;	(1) 糙疵集中在 1/2 丝片扣 5 分。
95	20	(100 分样照)	b) 环裂长度以 10 mm 以上为起点;	(2) 糙疵集中在 1/4 丝片扣 10 分。
90	35		c) 雪糕长度为 2 mm 以下者 d) 结端长度为 2 mm 以下者	(3) 小糠在 1/2 丝片扣 10 分。 (4) 小糠在 1/4 丝片扣 5 分。
			(2) 夹杂有第二类型糙疵时, ……。	(5) 小糠不足 1/4 丝片者, ……。

要求:

1) 检验员在检验的过程中, 应保持思想集中、目光稳定, 避免出现忽高忽低的情况。

2) 正确掌握洁净疵点的分类及程度评判标准, 熟练运用丝片之间合理扯借的技巧, 准确进行评分。

3) 洁净检验应随机取黑板的一面进行检验, 遇到尴尬丝片, 可以参考另一面综合评分。

4.2.7 断裂强度及断裂伸长率检验

4.2.7.1 设备

新方法与现行方法断裂强度及断裂伸长率检验设备比较

新方法	现行方法
a) 等速伸长试验仪 (CRE)	a) 等速伸长试验仪 (CRE) b) 等速牵引试验仪 (CRT)

新方法已经取消了用等速牵引试验仪（CRT）的试验方法，这就意味着该设备在生丝检验领域已被淘汰。

4.2.7.2 检验规程

新方法和现行方法比较，检验规程基本一致。

断裂强度计算，新方法增加了表 8 不同单位断裂强度计算系数 E_f 取值表，根据需要取系数，可以进行 cN/dtex 与 gf/den 之间不同强度单位的换算。

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	0.01125	0.1103
gf/den	0.01275	0.125

注： 1 gf/den=0.8826 cN/dtex

断裂强度及断裂伸长率是一项对环境条件要求比较高的检验项目。测试时，两项检验结果在同一时间内产生，并且具有相关性。即，测试环境相对湿度高，试样的强度下降，伸长率增大；反之则强度增大，伸长率下降。

要求：

- 1) 经过充分平衡的断裂强度及断裂伸长率检验试样，应在标准规定的温度（ 20 ± 2 ）℃、相对湿度（ 65 ± 4 ）%条件下进行检验。
- 2) 检验开始前，应确认等速伸长试验仪（CRE）隔距长度 100mm 准确无误。
- 3) 边测试边观察，发现拉伸曲线或测试结果明显异常，可利用剩下的同一试样，重新测试一次，并将异常结果废弃。

4.2.8 抱合检验

抱合检验是检测生丝的茧丝胶着的牢度，属辅助检验项目。

本次生丝新标准将生丝 6A-A 级（一）、（二）、（三）三个附级的抱合指标水平，分别提高了 10 次。

这样的调整，一方面说明我国大部分地区的生丝抱合成绩比较好，另一方面也考虑到了这些年，国外客户对抱合指标要求提高的需求。

4.2.8.1 设备 新方法与现行方法一致.

4.2.8.2 检验规程

新方法和现行方法一致。

要求：

1) 抱合检验张力负荷为 180g，摩擦速度按标准规定掌握约 130 次/min，一般最高不得超过 140 次/ min。

2)抱合检验应严格执行在摩擦到 45 次左右时，作第一次观察的规定，以利于了解受验丝条的质量情况，这对以后摩擦一定次数停机观察丝条分裂的程度的全过程，有一个较正确的操作和判定。

3)抱合检验涉及目光掌握和刀片修磨，应加强内部检验人员之间的目光校对。