SN

中华人民共和国出入境检验检疫行业标准

SN/T 0793—1999

进出口填充用合成纤维检验规程

Rule for inspection of synthetic fibre for filling for import and export

1999-05-05 发布　　1999-08-01 实施

中华人民共和国国家出入境检验检疫局　发布

前　言

本标准是根据GB/T 1.1—1993《标准化工作导则　第1单元:标准的起草与表述规则　第1部分:标准编写的基本规定》的要求编写的。

本标准在制定中,当检测方法与已有各类散化纤检验标准相一致时,直接引用了相应的检验标准,如长度、疵点、倍长及公量等。

线密度的检测参考了ISO 1973:1995(E)《纺织纤维　线密度的测定　重量法和振动仪法》的规定,确定以重量法作为填充纤维线密度的测试方法,并根据填充用纤维的特点,在计数方法和根数上做了调整。

断裂强度、断裂伸长率与卷曲性能的预加张力条件,以及膨松度试验方法参考日本东洋纺公司的方法。

本标准由中华人民共和国国家出入境检验检疫局提出。

本标准起草单位:中华人民共和国江苏进出口商品检验局。

本标准主要起草人:徐晓达、宫菡菡、周静珠。

中华人民共和国出入境检验检疫行业标准

进出口填充用合成纤维检验规程

SN/T 0793—1999

Rule for inspection of synthetic fibre for filling for import and export

1 范围

本标准规定了进出口填充用合成纤维的取样、公量、品质及外观的检验方法。

本标准适用于进出口填充用合成纤维的检验。

2 引用标准

下列标准所包含的条文，通过在本标准中引用而构成为本标准的条文。本标准出版时，所示版本均为有效。所有标准都会被修订，使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

GB/T 8170—1987 数值修约规则

GB/T 14336—1993 合成短纤维长度试验方法

SN/T 0060—1992 进口涤纶、腈纶、锦纶短纤维检验规程

SN/T 0472—1995 进出口涤纶、腈纶短纤维的疵点含量测定方法

3 定义

本标准采用下列定义。

3.1 填充用合成纤维 synthetic fibre for filling

经特殊加工或后处理，有一定线密度、切断长度和卷曲度用作毛绒玩具、被褥、睡袋等制品填充用料及加工喷胶棉、无纺布的合成纤维。具有柔软、膨松、保暖及回弹性好等特点。

3.2 膨松度 bulkiness

纤维的膨松程度。以一定压力下单位质量的纤维所具有的体积表示，cm^3/g。

3.3 中空度 percentage of hollowness

中空纤维的中空程度。以纤维横截面的中空部分的面积对横截面积之比表示。

3.4 预调湿 pre-conditioning

温度不超过50℃，相对湿度10%～25%。

3.5 试验用标准大气 standard temperature and humidity for testing

温度20℃±2℃，相对湿度63%～67%。

4 取样

4.1 同一合约、同一发票、同一生产批号为一检验批。

4.2 公量样品的取样数量，取样程序和样品处理按SN/T 0060—1992第4章的规定执行。

4.3 品质样品取样

4.3.1 取样数量

中华人民共和国国家出入境检验检疫局1999-05-05批准 1999-08-01实施

全批包数不足100包者随机抽取5包，100包及以上按5%抽取。

4.3.2 取样方法

从包装完好的正面深于10 cm处每包抽取批样约200 g，取出后分别装入塑料袋中，并做好标记。

4.3.3 根据不同批量，分取下述份数的试验室样品。

100包及以下：1份；

101～200包：2份；

201包以上每增加500包增取1份。

4.3.4 根据4.3.3确定每份试样的包数，将从这些包中取出之批样，平铺在试验台上，从每包样品的正反两面各不少于20点取样，混合成试验室样品，每份约重400 g。

4.3.5 将全批剩余的批样用并合舍去法缩成120 g左右，作为疵点与倍长纤维含量的试验样品。

4.3.6 各项品质试样的质量如下：

a）线密度、断裂强度、卷曲性能及中空度试样20 g；

b）长度、倍长纤维试样50 g；

c）疵点试样50 g；

d）膨松度试样60 g。

5 公量检验

公量检验按SN/T 0060—1992第五章规定执行。

6 品质检验

线密度、长度、断裂强度、断裂伸长率、卷曲性能及膨松度检验样品应按3.4规定预调湿；但回潮率在公定回潮率以下可不进行预调湿。调湿和测试在标准大气条件下进行。

6.1 线密度

6.1.1 仪器和工具

a）天平：最小分度值0.01 mg；

b）切断器：允许误差±0.01 mm；

名称长度	切断器宽度
50 mm以下	10 mm
50 mm以上	20 mm

c）绒板、镊子、钢梳、压板等。

6.1.2 试验步骤

6.1.2.1 按4.3规定取得的线密度试样经预调湿、调湿处理，随机均匀抽取纤维约1 000余根。

6.1.2.2 将取出的试样用手扯整理，使纤维伸直、平行，成为一端整齐的纤维束。

6.1.2.3 握住纤维束的一端，先以稀梳，继以密梳梳除游离纤维。

6.1.2.4 在消除卷曲所需最小张力下用切断器从整理后的纤维束中部切取中段纤维束。切断时应注意纤维平直并与切刀垂直。

6.1.2.5 用镊子随机将中段纤维分成三份，经调湿后，分别称取每份纤维的质量。

6.1.2.6 将分别称重后的纤维，准确数其每份根数。

6.1.2.7 计算

$$T_i = 10\,000 \times \frac{W}{N \cdot L} \qquad \cdots\cdots(1)$$

式中：T_i——线密度，dtex；

W——纤维质量，mg；

N——纤维根数；

L——切断长度，mm。

试验结果以 3 次平行试验的算术平均值表示，按 GB/T 8170 规定修约至小数点后二位。

6.2 长度

6.2.1 中段称重法

按 GB/T 14336 所规定的方法进行检验。

6.2.2 单根测量法

6.2.2.1 仪器和工具

a）单纤维长度测量仪；

b）绒板、镊子等。

6.2.2.2 试验步骤

a）按 4.3 规定取得的长度试样，经预调湿、调湿处理，从正反两面随机抽取 500 余根纤维，抽取处数不少于 20 处，铺放于绒板上。

b）用镊子随机抽取一根纤维，在长度测量仪上测量纤维的长度，逐根测试，测量 100 根；操作程序按仪器使用说明书规定进行。

6.2.2.3 计算

$$L = \frac{\Sigma L_i}{n} \qquad \cdots\cdots(2)$$

式中：L——平均长度，mm；

L_i——每根纤维的测量长度，mm；

n——测量根数。

计算结果按 GB/T 8170 规定修约到小数点后一位。

6.3 断裂强度及断裂伸长率

6.3.1 仪器和工具

a）等速伸长型单纤维强力机(CRE)；

b）镊子、绒板。

6.3.2 试验条件

6.3.2.1 夹持长度

纤维名义长度大于或等于 35 mm 时为 20 mm；

纤维名义长度小于 35 mm 时为 10 mm。

6.3.2.2 预加张力

为 0.15 cN/dtex。

6.3.2.3 拉伸速度

当试样的平均断裂伸长率小于 8%时，拉伸速度为每分钟 50%名义隔距长度；

当试样的平均断裂伸长率大于或等于 8%，小于 50%时，拉伸速度为每分钟 100%名义隔距长度；

当试样的平均断裂伸长率大于或等于 50%时，拉伸速度为每分钟 200%名义隔距长度。

6.3.3 试验次数

每份样品测试 50 根纤维。

6.3.4 试验步骤

6.3.4.1 按 4.3 规定取得的断裂强度试样经预调湿、调湿处理，随机均匀取出约 500 根纤维，均匀铺放于绒板上。

6.3.4.2 用镊子随机从绒板上抽取一根纤维，用预加张力钳夹持纤维一端，将纤维另一端夹入上夹持器，再将下端夹入下夹持器。进行拉伸试验，得到纤维的断裂强力与伸长值。

6.3.4.3 逐根测试纤维的强力与伸长值。若纤维断裂在钳口或在夹持器内滑移，其结果应剔除。当纤维断裂在钳口的数量超过10%时，应检验、修复后重新试验。

6.3.5 计算

$$F_e = \frac{\Sigma f_i}{N} \qquad \cdots\cdots(3)$$

$$P_e = \frac{F_e}{T} \qquad \cdots\cdots(4)$$

$$E_e = \frac{\Sigma L_i}{N} \qquad \cdots\cdots(5)$$

式中：F_e——平均断裂强力，cN；

P_e——断裂强度，cN/dtex；

E_e——平均断裂伸长率，%；

f_i——每根纤维断裂强力，cN；

N——纤维根数；

T——实测线密度，dtex；

L_i——每根纤维断裂伸长率，%。

断裂强度结果按GB/T 8170规定修约至小数点后二位；断裂伸长率结果按GB/T 8170规定修约至小数点后一位。

6.4 卷曲性能

6.4.1 仪器和工具

a) 卷曲弹性仪，称量25 mN；

b) 纤维夹、黑绒板、镊子等。

6.4.2 试样及其制备

从按4.3规定取得的卷曲性能试样中随机均匀地抽取卷曲成形未被损坏的纤维束20束，经预调湿、调湿处理。

6.4.3 试验条件

6.4.3.1 预置夹持距离20 mm。

6.4.3.2 预加张力

轻负荷：0.001 8 cN/dtex；

重负荷：0.15 cN/dtex。

6.4.3.3 每个试验室样品测20根纤维。

6.4.4 试验步骤

6.4.4.1 用纤维夹夹取一根纤维悬挂于卷曲仪的天平衡臂上，然后用镊子将纤维另一端置于下夹持器中(在松弛状态下使纤维实际长度大于25 mm)。

6.4.4.2 加轻负荷平衡后，记下读数L_0(精确至0.01 mm)，读取25 mm内全部卷曲峰和卷曲谷数J_a。对三维卷曲读取前后左右侧波峰数。

6.4.4.3 加重负荷平衡后，记下读数L_1(精确至0.01 mm)。

6.4.4.4 保持30 s后，去除全部负荷，恢复至预置夹持距离，再保持2 min后，加轻负荷平衡后，记下读数L_2(精确至0.01 mm)。

6.4.5 计算

6.4.5.1 卷曲数：

$$J_n = \frac{J_a}{2} \qquad \cdots\cdots(6)$$

式中：J_n——卷曲数，个/25 mm；

J_a——25 mm 内全部卷曲峰和卷曲谷数(三维卷曲为前后左右侧波峰数)。

6.4.5.2 卷曲率

$$J(\%) = \frac{L_1 - L_0}{L_1} \times 100 \qquad \cdots\cdots(7)$$

式中：J——卷曲率，%；

L_0——轻负荷下测得的长度，mm；

L_1——重负荷下测得的长度，mm。

6.4.5.3 卷曲回复率

$$J_w(\%) = \frac{L_1 - L_2}{L_1} \times 100 \qquad \cdots\cdots(8)$$

式中：J_w——卷曲回复率，%；

L_2——重负荷释放后，经 2 min 回复后，再在轻负荷下测得的长度，mm。

6.4.5.4 卷曲弹性率

$$J_d(\%) = \frac{L_1 - L_2}{L_1 - L_0} \times 100 \qquad \cdots\cdots(9)$$

式中：J_d——卷曲弹性率，%。

6.4.5.5 以上各项的测试结果以 20 次测试结果的算术平均值表示，卷曲数按 GB/T 8170 规定修约到整数位，其余各项修约到小数点后一位。

6.5 疵点

按 SN/T 0472 所规定的方法进行检验。

6.6 倍长纤维

按 GB/T 14336 所规定的方法进行检验。

6.7 膨松度

6.7.1 仪器和工具

a) 天平：最小分度值 0.01 g；

b) 小型梳棉机；

c) 膨松度仪；

d) 直尺、剪刀、秒表、样板块。

6.7.2 试验步骤

6.7.2.1 从按 4.3 规定取得的膨松度样品中称取试样 25 g，平铺于工作台上调湿 1 h。

6.7.2.2 将试样放到梳棉机的输送带上，经开松，制成宽度约 15 cm 厚度均匀的棉网。

6.7.2.3 在工作台上静置 10 min。

6.7.2.4 将样板块(10 cm×10 cm 的硬纸板)放于棉网上，用剪刀剪成四块，然后将棉网纵横交错叠放在一起，放入膨松度仪。

6.7.2.5 将轻负荷板(重 60 g)在试样块的正上方轻轻放下，1 min 后读取试样高度 h_1(精确至 0.1 cm)。

6.7.2.6 在轻负荷上加上重负荷(重 500 g)1 min 后，测得试样高度 h_2(精确至 0.1 cm)。

6.7.2.7 取出试样放在天平上称量。

6.7.2.8 计算：

$$V_1 = (h_1 \times 10 \times 10)/W \qquad \cdots\cdots(10)$$

$$V_2 = (h_2 \times 10 \times 10)/W \qquad \cdots\cdots(11)$$

式中：V_1——轻负荷下膨松度，cm^3/g；

V_2——重负荷下膨松度，cm^3/g；

h_1——轻负荷时高度，cm；

h_2——重负荷时高度，cm；

W——试样质量，g。

试验结果以两次平行试验的算术平均值表示，按 GB/T 8170 规定修约至小数点后一位。

6.8 截面形状

6.8.1 仪器、工具及试剂

a）哈氏切片器；

b）显微镜（附投影仪）：放大倍数 100～500 倍；

c）刀片、载玻片、盖玻片、镊子；

d）5%火棉胶溶液；

e）蛋白甘油。

6.8.2 试验步骤

6.8.2.1 将哈氏切片器的紧固螺丝松开，拔出定位销子，将匀给架旋转到与金属板凹槽成垂直位置，抽出金属板凸舌。

6.8.2.2 从按 4.3 规定取得的中空度试样，随机取出一束纤维。

6.8.2.3 用梳子整理纤维束，使纤维平行伸直。

6.8.2.4 把一定量的纤维束放在切片器的凹槽中，纤维数量以轻拉纤维束能稍稍移动为准。

6.8.2.5 在纤维束中滴入少量 5%火棉胶，捏住纤维束两端，扭转纤维，使火棉胶充分渗入到纤维束各根纤维空隙之间，啮合两块金属板，并放置一定时间，使火棉胶凝固。

6.8.2.6 用锋利刀片沿金属板上下两面切除纤维束的外露部分。

6.8.2.7 把匀给架恢复原来位置，固定定位螺丝，稍微转动匀给螺丝，将露出纤维切去。

6.8.2.8 旋转一格半匀给螺丝，涂上一层火棉胶，蒸发后用刀片小心切下切片。

6.8.2.9 用镊子夹取纤维切片放在载玻片中央，滴一滴甘油，覆盖上盖玻片制成待测片子。

6.8.2.10 制好的样片放在已调好的显微镜下，观察截面形状。

6.9 中空度

6.9.1 将 6.8 已观察完的样片置于显微镜载物台上，用低倍物镜找到纤维，再递换高倍物镜，直到截面投影大小适中。

6.9.2 使用描图装置，描绘出 30 个截面图。

6.9.3 量出截面图的长、短半径，计算中空度。

6.9.4 计算

6.9.4.1 单中孔

$$C_s = \frac{r_1 \cdot r_2}{R_1 \cdot R_2} \times 100 \qquad \cdots\cdots(12)$$

式中：C_s——中空度，%；

r_1——中孔截面长半径，mm；

r_2——中孔截面短半径，mm；

R_1——纤维截面长半径，mm；

R_2——纤维截面短半径，mm。

6.9.4.2 多中孔

$$C_s = \frac{n \cdot r_c^2}{R_1 \cdot R_2} \times 100 \qquad \cdots\cdots(13)$$

式中：C_s——中空度，%；

r_c——中孔截面半径，mm；

R_1——纤维截面长半径，mm；

R_2——纤维截面短半径，mm。

n——中孔个数。

计算结果按 GB/T 8170 规定修约到小数点后二位。

中华人民共和国出入境检验检疫
行 业 标 准
进出口填充用合成纤维检验规程
SN/T 0793—1999
*
中国标准出版社出版
北京复兴门外三里河北街16号
邮政编码:100045
电　　话:68522112
中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
新华书店北京发行所发行　各地新华书店经售
版权专有　不得翻印
*
开本 880×1230　1/16　印张 3/4　字数 14 千字
1999年9月第一版　1999年9月第一次印刷
印数 1—2 000
*
书号：155066·2-12701　定价 8.00 元