

CCFA

中国化学纤维工业协会标准

T/CCFA01006.1-2013

仿棉聚酯纤维

第 1 部分：吸湿速干型仿棉聚酯低弹丝

Cottony Polyester Fibers-Part 1:Moisture absorbent and rapid
drying cottonpolyester drawn textured yarn

2013-10-20 发布

2013-12-01 实施

中国化学纤维工业协会

发布

前 言

T/CCFA 01006《仿棉聚酯纤维》包括以下6个部分：

- 第1部分：吸湿速干型仿棉聚酯低弹丝；
- 第2部分：易染型仿棉聚酯低弹丝；
- 第3部分：吸湿速干型仿棉聚酯短纤维；
- 第4部分：亲水型仿棉聚酯短纤维；
- 第5部分：易染型仿棉聚酯短纤维；
- 第6部分：亲水型仿棉聚酯低弹丝。

本部分为T/CCFA 01006的第1部分。

本部分由中国化学纤维工业协会提出。

本部分由中国化学纤维工业协会标准化工作委员会归口。

本部分起草单位：浙江荣盛控股集团有限公司、中国纺织科学研究院、东华大学、恒逸石化有限公司、苏州金辉新材料有限公司、江苏恒力化纤股份有限公司、张家港欣欣高纤股份有限公司、纺织化纤产品开发中心。

本部分主要起草人：郭成越、徐路、王华平、李德利、徐锦龙、谈辉、汤方明、余军、刘飞飞、韩玉茹、郑宇英、金剑、王颖、沈可可、刘青。

吸湿速干型仿棉聚酯低弹丝

1 范围

本部分规定了吸湿速干型仿棉聚酯低弹丝的产品规格和标识、技术要求、试验方法、检验规则、包装和标志的要求。

本部分适用于单丝线密度为 0.5dtex~1.8dtex 的半消光、消光仿棉聚酯 PET 低弹丝。

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 4146.1 纺织品化学纤维第 1 部分：属名
- GB/T 4146.3 纺织品化学纤维第 3 部分：检验术语
- GB/T 6502 化学纤维长丝取样方法
- GB/T 6504 化学纤维含油率试验方法
- GB/T 6505 化学纤维长丝热收缩率试验方法
- GB/T 6506 合成纤维变形丝卷缩性能试验方法
- GB/T 6508 涤纶长丝染色均匀度试验方法
- GB/T 14343 化学纤维长丝线密度试验方法
- GB/T 14344 化学纤维长丝拉伸性能试验方法
- FZ/T 50001 合成纤维长丝网络度试验方法

3 术语和定义

GB/T 4146.1 和 GB/T 4146.3 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

吸湿速干型仿棉聚酯低弹丝 Moisture absorbent and rapid drying cottonpolyester drawn textured yarn

改进了聚酯纤维导湿差的缺点，模仿棉纤维性能的聚酯低弹丝。

4 产品规格和标识

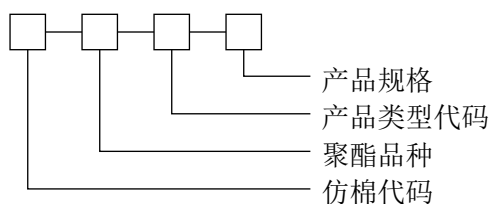
4.1 产品规格

吸湿速干型仿棉聚酯低弹丝的产品规格以（复丝）名义线密度（dtex）和单丝根数表示，两参数之间为长丝符号“f”。按合同规定和实际需要设计。

4.2 产品标识

产品标识以仿棉代码、聚酯具体品种代码、产品类型代码和产品规格表示：

- 仿棉（Advanced Cottony）代码为 AC；
- 聚酯具体品种代码按 GB/T 4146.1 的规定；
- 吸湿速干型（Moisture absorbent and rapid drying）产品代码为 MR；
- 产品规格按 4.1 规定。



示例：吸湿速干型仿棉聚酯 PET 低弹丝，规格为 168dtex/144f，其产品标识为：AC-PET-MR-168f 144。

5 技术要求

5.1 产品等级

吸湿速干型仿棉聚酯低弹丝产品的品等按检验结果评定，性能要求按批检验，外观质量逐筒检验，以其中较低一项定等，分为优等品、一等品和合格品三个等级。

5.2 性能要求

吸湿速干型仿棉聚酯低弹丝应符合表 1 的要求。

表 1 吸湿速干型仿棉聚酯低弹丝性能要求

序号	项目	要求		
		优等品	一等品	合格品
1	线密度偏差率 / %	±2.5	±3.0	±3.5
2	线密度变异系数 (CV) / % ≤	1.40	1.80	2.40
3	断裂强度 / (cN / dtex) ≥	3.3	2.9	2.8
4	断裂强度变异系数(CV) / % ≤	6.00	10.0	14.0
5	断裂伸长率 / %	M ₁ ±3.0	M ₁ ±5.0	M ₁ ±8.0
6	断裂伸长变异系数 (CV) / % ≤	10.0	14.0	18.0
7	卷曲收缩率 / %	M ₂ ±4.0	M ₂ ±5.0	M ₂ ±7.0
8	卷曲收缩率变异系数 (CV) / % ≤	9.00	15.0	20.0
9	卷曲稳定度 / % ≥	55.0	50.0	40.0
10	沸水收缩率 / % ≤	M ₃ ±0.6	M ₃ ±0.8	M ₃ ±1.2
11	染色均匀度(灰卡) / 级 ≥	4	4	3
12	含油率 / %	M ₄ ±1.0	M ₄ ±1.2	M ₄ ±1.4
13	网络度 / (个 / m)	M ₅ ±20	M ₅ ±25	M ₅ ±30
14	筒重 / kg	定重或定长	≥1.0	—
15	吸水率 / % ≥	400		
16	蒸发速率 / g/h ≥	1.5		

注：M₁~M₅为中心值，一旦确定后不得任意变更。

5.3 外观质量

外观质量由供需双方协商确定。

6 试验方法

6.1 性能检验

6.1.1 线密度试验按 GB/T 14343 执行。

6.1.2 断裂强力、断裂伸长试验按 GB/T 14344 执行。

- 6.1.3 卷曲收缩率、卷曲稳定度试验按 GB/T 6506 执行。
 6.1.4 沸水收缩率试验按 GB/T 6505 执行。
 6.1.5 染色均匀度试验按 GB/T 6508 执行。
 6.1.6 含油率试验按 GB/T 6504 执行，仲裁时采用萃取法。
 6.1.7 网络度试验按 FZ/T 50001 执行，仲裁时采用移针计数法。
 6.1.8 吸水率试验按附录 A 执行。
 6.1.9 蒸发速率试验按附录 A 执行。

6.2 外观检验

6.2.1 设备

分级台：黑色台面，高度 75 cm~80 cm。上面平行挂两支 D65 高显色荧光灯(或 40 w 普通荧光灯)，周围环境应无其他散射光和反射光。工作点的照度大于或等于 600 lx。

6.2.2 步骤

仔细观察卷装的两个端面和一个柱表面。对每个被检卷装进行外观检验，并记录。

7 检验规则

7.1 组批

在一定时间内生产的同一类型和同一规格的产品组成检验批。

7.2 取样

- 7.2.1 性能要求（5.2）中各项目实验室样品按 GB/T 6502 规定取样。
 7.2.2 外观检验抽样方案见表 2。

表 2 外观质量检验抽样方案

单位:筒

批量 N	样本量 n	接收数 Ac	拒收数 Re
2~8	2	0	1
9~15	3	0	1
16~25	5	0	1
26~50	8	1	2
51~90	13	1	2
91~150	20	2	3
151~280	32	3	4
281~500	50	5	6
≥501	80	7	8

7.3 性能要求的评定

按产品类型对批样的每个样本进行测定，并按 5.2 对应产品性能要求对质量进行评定。抽样样本符合 5.2 要求的，则判定该批产品性能合格，如果有一项或多项不符合 5.2 要求的，则该批产品的性能不合格。

7.4 外观质量的评定

对批样的每个样本按照供需双方合同指标进行评定，符合要求的，则为外观质量合格，否则为不合格。当不合格的卷装数 $\leq A_c$ 时为原等级，当不合格的卷装数 $\geq R_e$ 时，按原等级降低一个等级。

7.5 结果判定

产品综合等级的评定，以检验批中性能指标和外观指标中最低等级定为该产品的等级。

8 包装、标志和储运

8.1 包装

8.1.1 产品包装应能保证卷装不受损伤。

8.1.2 每个包装箱内的卷装要求大小尽量均匀。不同品种、规格、批号、等级要分别装箱，严禁混装。

8.1.3 每批产品应附质量检验单。

8.2 标志

每个包装箱上至少应标明：

- a) 生产企业名称和地址；
- b) 产品标识；
- c) 产品标准编号；
- d) 产品等级；
- e) 批号；
- f) 净质量；
- g) 产品防护、搬运的警示信息。

8.3 储运

包装箱按批堆放，贮存在干燥、清洁、通风的场所。运输过程中禁止损坏包装箱和受潮。

附录A

(规范性附录)

长丝吸湿速干性能的测定

A.1 范围

本附录规定了长丝纱吸湿速干性能的测试方法。
本附录适用于长丝纱。

A.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 6682 分析实验室用水规格和试验方法

FZ/T 01017-1991 纺织纤维和纱线交付货物商业质量的测定试样的清洁方法

A.3 术语和定义

以下术语和定义适用于本附录。

A.3.1

吸水率 water absorption rate

试样在水中完全浸润后取出，去除表面多余水分后，试样所吸取的水分对试样原始质量的百分率。

A.3.2

蒸发速率 evaporation rate

将在规定条件下吸水后的试样悬挂在标准大气中自然蒸发，其时间-蒸发量曲线上线性区间内单位时间的蒸发质量。

A.4 原理

以长丝对水的吸水率表征长丝对液态汗的吸附能力；以长丝在规定空气状态下的水分蒸发速率表征长丝在液态汗状态下的速干性。

A.5 设备、材料和试剂

A.5.1 天平，称量精度 0.001g。

A.5.2 试验用平台：用不吸水材料（塑料板、玻璃板）制成，表面平整光滑。

A.5.3 试样悬挂装置。

A.5.4 三级水，符合 GB/T 6682 标准的规定。

A.5.5 盛水容器。

A.5.6 计时器：分度 0.1s。

A.5.7 烘箱：温度控制在（60±3）℃。

A.6 试样准备

A.6.1 取样

每个试样的质量约 3g，使用缕纱测长仪绕为绞丝。吸水率和蒸发速率各测试 3 个试样。

注：根据线密度计算绞丝圈数，例如长丝线密度为 262dex/144f，缕纱周长为 1 米，则 3g 的长丝约 115 圈。

A.6.2 洗涤

按照 FZ/T 01017-1991 的方法 A 洗涤所有试样，应注意洗涤过程中不使试样缠绕。

注：将试样两个长丝自由端在圈状的某个位置上缠绕固定并对折后再装入试样袋中，可以避免洗涤过程中长丝缠绕影响后续试验。

A.7 试验步骤

A.7.1 吸水率的测试

A.7.1.1 将按照 A.6.2 洗涤后的 3 个试样从试样袋中取出，在松弛状态下放入烘箱中烘干，再将试样放置在 GB/T 6529 的规定的标准大气中调湿平衡。一般调湿 2h 以上，公定回潮率为 0 的样品不需调湿。

A.7.1.2 将调湿后的试样，顺直舒展成 A.6.1 取样后的状态，将试样圈的某部位用长丝缠绕固定后，将与固定端对应的另一端剪断，使圈状试样剪断成线状试样，用力抖动长丝，将剪断过程中可能产生的屑沫、短丝等去除，分别称取 3 个试样的原始质量 m_0 ，精确至 0.001g。

A.7.1.3 将 3 个试样放入盛有三级水的容器内，试样吸水后自然下沉。如试样不能自然下沉，则可将试样压至水中后抬起，反复多次，直到试样完全浸湿。

A.7.1.4 将试样在水中完全浸润 5min 后取出，放置在悬挂装置上，悬挂时握持点为长丝的中间部位，两端自由下垂。

A.7.1.5 注意观察，当试样不再滴水时，立即用镊子取出试样称取质量，精确至 0.001g。

注：当两滴水之时间间隔不低于 30s，即可认为试样不再滴水。

A.7.1.6 按公式（A.1）计算每个试样的吸水率，以 3 块试样吸水率的平均值为试验结果，修约至 1%。

$$A = \frac{m - m_0}{m_0} \times 100 \dots\dots\dots (A.1)$$

式中：

A——吸水率，%；

m_0 ——试样原始质量，单位为克（g）；

m ——试样浸湿并滴水后的质量，单位为克（g）。

A.7.2 蒸发速率的测试

A.7.2.1 将按照 A.6.2 洗涤后的试样离心或挤压脱水直至无多余水分可以挤出（此时试样的吸水率约为 100%~130%），称其质量，记录为 m 。

A.7.2.2 立即将试样悬挂于标准大气环境中，试样应自然平整地垂直悬挂；每隔（5±0.5）min 称取一次质量，精确至 0.001g。至少称取 6 次，约 30min。分别记录每次的称量结果。

注：如果试样水分蒸发速度较快，连续称量时间间隔可以适当缩短（如 3min 或 1min 等）。

A.7.2.3 按公式（A.2）计算试样在每个称取时刻的水分蒸发量，然后绘制“时间—蒸发量曲线”。图

A.1 为时间—蒸发量曲线示例图。

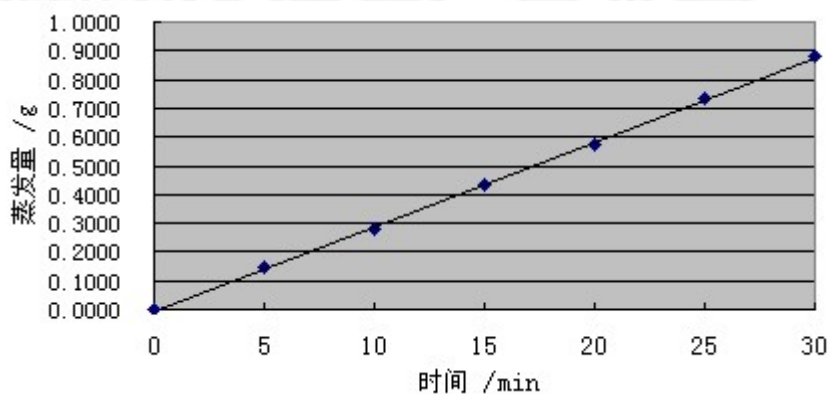
$$\Delta m_i = m - m_i \dots\dots\dots (A.2)$$

式中：

Δm_i ——水分蒸发量，单位为克（g）；

m ——试样离心或挤压脱水后的质量，单位为克（g）；

m_i ——试样蒸发某个时间后的质量，单位为克（g）。



图A.1 时间-蒸发量曲线示例图

在 5min-30min 之间的曲线上作最接近直线部分的切线，求切线的斜率即为水分蒸发速率 E_v (g/h)。

注：如果实际曲线中有与所作切线吻合部分，可以用该部分曲线中不少于 4 个点间实测值计算水分蒸发速率（即不少于 3 个计算值），再求其平均值表示该试样的结果。

计算 3 块试样的平均蒸发速率，结果修约至 0.01g/h。