

前 言

我国涤纶工业长丝的发展起步较晚,到目前为止,共有生产厂 10 多个,年生产能力约 2 万吨。其设备主要为成套引进日本、德国等先进国家的设备。

涤纶工业长丝没有国家标准或行业标准,本次制定国家标准属首次。

本标准中的产品分高强型和低收缩型二类。产品等级分优等品、一等品、合格品三个等级。

本标准中的物理指标考核项目包括线密度偏差率等八项。该八个项目几乎包括了所有引进设备合同质量保证值中有关产品质量的项目,较完整地反映了涤纶工业长丝的物理机械性能,已能满足用户要求。

引进设备合同质量保证值中外观指标仅有满筒重量和满筒率二项。根据我国生产厂的具体情况,为促进产品质量的提高和尽可能满足用户要求,技术要求中列入外观指标,考核毛丝、油污、筒重三项。满筒重量和满筒率是考核生产厂工艺、设备、原材料等是否正常的综合性指标,可以作为内控指标,不作出厂考核。

本标准 of 推荐性标准。优等品各项指标参照引进先进国家成套设备合同质量保证值制定,其产品已代替进口和大量出口。优等品实物质量已达先进国家水平。本标准非等效采用国际标准,优等品为九十年代初国际先进水平,一等品为国际水平。

本标准中的试验方法,线密度和拉伸性能试验参照国际合成纤维标准化局 BISFA 涤纶丝国际商定试验方法(1983 年版本)制定,主要差异是 BISFA 规定分别对每个筒子的外层和内层进行试验,但当筒重大于 1 kg 时,经利益各方协商可以只对外层试验。我国涤纶工业长丝满筒重量为 8~10 kg,本标准中的合格品也在 1 kg 以上,因此,只对外层试验。

干热收缩率试验方法参照美国试验与材料协会标准 ASTM D 4974—1993 制定。

本标准从 1997 年 5 月 1 日起实施。

本标准由中国纺织总会提出。

本标准由上海化学纤维(集团)有限公司归口。

本标准由上海石化股份有限公司涤纶厂和无锡太极实业股份有限公司负责起草。

本标准主要起草人:陈慧丽、王黎、贺华珍、张金德、高根才。

中华人民共和国国家标准

涤纶工业长丝

GB/T 16604—1996

Polyester filament for industry

1 范围

本标准规定了涤纶工业长丝的技术要求、试验方法、检验规则和标志、包装、运输、贮存的要求。本标准适用于线密度为 930~1 670 dtex 的高强型和低收缩型涤纶工业长丝。

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 2828—87 逐批检查计数抽样程序及抽样表(适用于连续批的检查)

GB/T 3291—82 纺织名词术语(纺织材料、纺织产品通用部分)

GB/T 4146—84 纺织名词术语(化纤部分)

GB 6529—86 纺织品调湿和试验用标准大气

GB 8170—87 数值修约规则

3 定义

本标准中的所有定义均按 GB/T 3291、GB/T 4146 规定。

4 技术要求

涤纶工业长丝分优等品、一等品、合格品三个等级。

4.1 涤纶工业长丝物理指标见表 1。

4.2 涤纶工业长丝外观指标见表 2。

表 1 涤纶工业长丝物理指标

序号	项 目	高 强 型			低 收 缩 型		
		优等品	一等品	合格品	优等品	一等品	合格品
1	线密度偏差率,%	± 2.5	± 3.0	± 3.5	± 2.5	± 3.0	± 3.5
2	线密度变异系数,%	≤ 1.60	≤ 2.00	≤ 3.00	≤ 1.60	≤ 2.00	≤ 2.40
3	断裂强度,cN/dtex	≥ 8.00	≥ 7.70	≥ 7.40	≥ 7.00	≥ 6.70	≥ 6.40
4	断裂强度变异系数,%	≤ 4.00	≤ 5.00	≤ 6.00	≤ 4.00	≤ 5.00	≤ 6.00
5	断裂伸长率,%	$M_1 \pm 2.0$	$M_1 \pm 3.0$	$M_1 \pm 4.0$	$M_1 \pm 2.0$	$M_1 \pm 5.0$	$M_1 \pm 6.0$

国家技术监督局 1996-11-11 批准

1997-05-01 实施

表 1(完)

序号	项 目	高 强 型			低 收 缩 型		
		优等品	一等品	合格品	优等品	一等品	合格品
6	断裂伸长率变异系数, % \leq	10.0	11.0	12.0	10.0	11.0	12.0
7	4.0 cN/dtex 负荷下的伸长率, %	6.6±0.8	6.6±0.8	6.6±0.8	—	—	—
8	干热收缩率(177℃, 10 min), %	$M_2 \pm 1.5$	$M_2 \pm 2.0$	$M_2 \pm 2.5$	≤ 3.0	≤ 4.0	≤ 4.0

注

- 1 M_1 为断裂伸长率中心值, 高强型在 12~16、低收缩型在 19~23 范围内选定。
- 2 M_2 为干热收缩率中心值, 高强型在 ≤ 8 范围内选定。
- 3 定负荷伸长率一项只考核帘子线用产品。

表 2 涤纶工业长丝外观指标

序 号	项 目	优等品	一等品	合格品
1	毛丝, 根/侧表面 \leq	0	15	30
2	表面油污, cm ² /筒 \leq	0	0	10
3	筒重, kg \geq	9.0	4.5	1.0

5 试验方法

5.1 调湿和试验用标准大气

调湿和试验用标准大气, 按 GB 6529 II 级规定, 温度(20±2)℃, 相对湿度(65±3)%。

5.2 试样制备

将按 6.1.3 取得的 10 个试验筒子, 在 5.1 规定的标准大气条件下调湿平衡 24 h。

5.3 线密度

5.3.1 原理

在规定条件下, 测定试样的长度和质量, 计算线密度的平均值。线密度用分特(dtex)表示。

5.3.2 仪器和工具

5.3.2.1 测长仪: 带有张力调节装置和往复导丝装置, 丝框周长为 1.000 m±0.002 m。

5.3.2.2 张力仪: 测量范围 0~100 cN。

5.3.2.3 天平: 最小分度值 0.001 g。

5.3.2.4 秒表、剪刀、试样盒等。

5.3.3 试验条件

5.3.3.1 试样长度: 25 m。

5.3.3.2 预张力: (0.5±0.05) cN/tex。

5.3.3.3 试验次数: 每个筒子测 2 次, 共 20 次。

5.3.4 试验步骤

5.3.4.1 将 5.2 调湿平衡后的筒子, 依次插入丝架上, 引出丝头, 去掉表层丝约 1 000 m 后, 经张力装置导入测长仪夹片上。

5.3.4.2 开启测长仪, 在 5.3.3 规定的条件下, 摇取规定的试样长度, 待测长仪停止转动后, 在每个试样的头、尾相对处剪断, 取下成绞, 依次放入试样盒内。