

CCFA

中国化学纤维工业协会标准

T/CCFA 01037-2018

再生涤纶膨体长丝（BCF）

Recycled PET Bulked Continuous Filament Yarn (BCF)

2018-08-30 发布

2018-10-01 实施

中国化学纤维工业协会 发布

前 言

本标准由中国化学纤维工业协会提出；

本标准由中国化学纤维工业协会标准化技术委员会归口；

本标准起草单位：龙福环能科技股份有限公司、纺织化纤产品开发中心

本标准主要起草人：段建国、王云平、王登勋、关晓瑞、刘世扬

再生涤纶膨体长丝（BCF）

1 范围

本标准规定了以再生聚酯瓶片为原料生产涤纶膨体长丝（BCF）产品的术语和定义、分类与标识、技术要求、试验方法、检验规则和标志、包装、运输、存贮的要求。

本标准适用于总线密度 800 dtex~4000 dtex、单丝线密度5 dtex~20 dtex有光、半消光、有色和本色涤纶膨体长丝(BCF)纱线。

其他以再生聚酯瓶片为主要原料，添加各种改性剂如阻燃，常温可染等改性等类型的涤纶膨体长丝(BCF)纱线可参照使用。

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，仅所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 250 纺织品染色牢度实验 评定变色用灰色样卡

GB/T 2828.1-2012 计数抽样检验程序 第1部分：按接收质量限（ADL）检索的逐批检验抽样计划

GB/T 3291.1 纺织 纺织材料性能和试验术语 第一部分：纤维和纱线

GB/T 3291.3 纺织 纺织材料性能和试验术语 第3部分：通用

GB/T 4146 纺织品 化学纤维（所有部分）

GB/T 4841.3 染料染色标准深度色卡 2/1、1/1、1/3、1/6、1/12、1/25

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 6508 涤纶长丝染色均匀度试验方法

GB/T 8170-2008 数值修约规则与极限数值的表示和判定

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实验方法

FZ/T 50030 化学纤维 膨体长丝（BCF）热卷曲伸长率实验方法

3 术语和定义

GB/T 3291.1、GB/T 3291.3、GB/T 4146（所有部分）和FZ/T 50030中界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

4 分类与标识

4.1 产品的分类

4.1.1 产品按色泽分为：本色丝、有色丝。

4.1.2 产品按消光剂的含量分为：有光和半消光。

4.2 产品标识和命名规则

产品按产品规格、产品类型、产品名称或批号进行标识。有色产品应标识为具体色泽。

注：规格以线密度（dtex）和单丝根数（f）表示。例如复丝线密度为1300 dtex，单丝根数为 144 的再生涤纶膨体长丝（BCF），其产品规格表示为 BCF 1300 dtex/144 f。

5 技术要求

5.1 产品分等

再生涤纶膨体长丝按照性能指标分为优等品、一等品和合格品。

5.2 性能指标

5.2.1 再生涤纶膨体长丝的物理性能指标应符合表 1 的规定。

表 1 再生涤纶膨体长丝性能项目及指标值

序号	项目	优等品	一等品	合格品
1	线密度偏差率/% \pm	3.0	3.5	4.5
2	线密度变异系数（CV _b 值）/% \leq	3.00	3.50	4.50
3	断裂强度/（cN/dtex） \geq	2.60	2.30	2.00
4	断裂强力变异系数（CV _b 值）/% \leq	6.00	8.00	10.00
5	断裂伸长率/%	M ₁ ^a ±10.0	M ₁ ^a ±15.0	M ₁ ^a ±20.0
6	断裂伸长率变异系数（CV _b 值） \leq	15.00	---	---
7	沸水收缩率/% \leq	3.50	4.00	5.00
8	热卷曲伸长率/% \geq	28.0	24.0	20.0
9	网络度/（个/m）	M ₂ ^b ±4	M ₂ ^b ±5	M ₂ ^b ±6
10	含油率/%	M ₃ ^c ±0.25	M ₃ ^c ±0.25	M ₃ ^c ±0.35
11	染色均匀度（灰卡）/级	4-5	4	3-4
12	耐光色牢度 \geq	染色深度>1/12 级标准深度	5	
		染色深度≤1/12 级标准深度	4	
13	筒重/kg	M ₄ ^d ±0.15	M ₄ ^d ±0.20	M ₄ ^d ±0.40
<p>注 1：本色丝不考核耐光色牢度。</p> <p>注 2：有色丝不考核杂色均匀度。</p> <p>注 3：染色深度按 GB/T4841.3 规定执行。</p>				
<p>^bM₁为断裂伸长率中心值，具体由双方协商确定，一旦确定后，不能任意变更。</p> <p>^bM₂为网络度中心值，根据线密度及用户要求自定，一旦确定后，不能任意变更。</p> <p>^cM₃为含油率中心值，双方协商确定，一旦确定后，不能任意变更。</p> <p>^dM₄为筒重中心值，双方协商确定。</p>				

5.1.2 再生涤纶膨体长丝的外观指标应符合表 2 的规定。

表 2 再生涤纶膨体长丝外观项目及指标值

序号	项 目	优等品	一等品	合格品
1	毛丝 ^a (个/筒) ≤	5	10	20
2	色差 ^b	轻微	轻	较明显
3	油污 ^c	无	轻微	轻
4	成型 ^d	好	良好	一般

^a 毛丝指丝条受伤呈毛茸现象或单丝断裂丝头凸出于复丝表面，检验卷装的全部表面，以每个筒子累计毛丝根数定等。

^b “色差”参照 GB/T 250 评定筒与筒之间的等级。其中“轻微”相当于 4-5 级，“轻”相当于 4 级，“较明显”相当于 3-4 级。

^c 表面油污指油丝、锈丝以及不能用水洗去的污斑点，或卷装表面有人为的污斑点。以筒装丝表面上污染的总面积定等。“油污”一等品“轻微”，指浅异色细点状油污，其总面积不超过 0.5cm²；合格品“轻”，指浅异或较深色油污，总面积不超过 1.0cm²。

^d “成型”优等品“好”，指卷装表面平整，退绕顺利；一等品“良好”，指卷装表面较平整，不影响退绕；合格品“一般”，指卷装表面有凹凸，但不影响退绕。

外观检验时，凡网络 BCF 丝无网络节的丝筒作等外品处理。

6 试验方法

6.1 线密度试验

按GB/T 14343规定执行。

6.2 断裂强度、断裂伸长率试验

按 GB/T 14344 规定执行。

6.3 沸水收缩率试验

按GB/T 6505 规定。

6.4 热卷曲伸长率试验

按FZ/T 50030规定执行，试验温度为130℃。

6.5 网络度试验

按 FZ/T 50001 规定执行，仲裁时采用移针计数法。

6.6 含油率试验

按GB/T 6504 规定。

6.7 染色均匀度试验

按GB/T 6508 规定。

6.8 外观检验

6.8.1 检验条件

采用 40 W 普通荧光灯（或 D65 高显色荧光灯），工作点的照度大于或等于 600 lx，周围环境应无其它散射光和反射光。目测距离为（0.30~0.40）m，检验卷装毛丝时为（0.20~0.25）m。

6.8.2 设备

分级台，黑色台面，高度 75CM—80CM,上面平行挂两支高显色荧光灯（或 40W 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 600lx。

6.8.3 检验步骤

6.8.3.1 在分级装置上转动一周观察卷装的二个端面和一个柱表面。

6.8.3.2 对每个被检卷装按表2要求的项目进行检验。

6.8.3.3 检查毛丝以丝条呈毛绒现象或单丝断丝头凸出于复丝表面、对着光线能够看到为准；

6.8.3.4 检查表面油污以目测能够看到的油丝、锈丝以及难以用水清洗斑迹为准，并以面积计算；

6.8.3.5 检验卷装成型是指丝筒（饼）丝层的卷绕整齐情况，筒子无卷装过硬、过软、三个面凹凸不平及卷装位置不当现象，检验时不可用手压试。

6.8.3.6 检验色差以卷装内和卷装间色差为准，然后对照灰卡判定，记录。

7 检验规则

7.1 检验类型

检验分为型式检验和出厂检验。

7.2 检验项目

7.2.1 表 1 中除耐光色牢度外，其他检验项目为出厂检验项目。

7.2.2 表 1 及表 2 中的全部检验项目为型式检验项目。

7.2.3 当有下列情况之一时，应进行型式检验：

- a) 正式生产过程中，原材料或工艺有较大改变，可能影响产品性能时；
- b) 生产装置检修，恢复生产时；
- c) 出厂检验结果与上次型式检验结果有较大差异时；
- d) 上级质量监督机构提出型式检验要求时。

7.3 组批原则

同一原辅材料、同一工艺、同一规格、在相同的时间内生产的产品为一批。

7.4 取样规则

各性能检验项目的取样按 GB/T 6502 的规定执行。

7.5 综合评定

各性能检验项目的测定值或计算值与表 1 中的极限值比较，其等级分别按 GB/T 8170-2008 中的修约值比较法，逐项判定是否符合表 1 中的指标，外观检验按 6.7 规定，逐筒评定等级，以各项质量指标中最低的等级判定该产品的等级。

7.6 复验规则

一批产品到收货方三个月内，作为验收或对质量有异议时可提请复验。若该批产品的数量使用了三分之一以上时，不得申请复验。但如果收货方可以出示相关证据证明该批产品确实影响到后加工产品的质量，并造成严重损失时，应分析原因，明确双方责任，协商处理。

7.6.1 检验项目

同 7.2

7.6.2 组批规定

按原生产批组批，但生产日期超过 90 天的产品不能按同一批号组批。

7.6.3 取样规定

7.6.3.1 物理指标项目的实验室样品按 GB/T 6502 规定取样

7.6.3.2 外观项目根据批量范围按 GB/T 2828.1-2012 表 1 中一般检验水平 II 规定确定样本大小(字码)。

7.6.4 复验结果的评定

7.6.4.1 物理指标项目的测定值或计算值按 GB/T 8170-2008 中修约值比较法与表 1 的物理指标的极限数值比较，评定等级。其中染色均匀度根据所有样品卷装的极差（含同一段袜带内的深浅条纹）GB/T 250 评定等级。

7.6.4.2 外观项目按 8.3.2 样本大小根据 GB/T 2828.1-2012 中正常检查一次抽样方案 AQL 值为 4.0 确定合格判定数 A_c 和不合格判定数 R_e 并按供需双方合同指标评定，当不合格的卷装数 $\leq A_c$ 时判为原等级，当不合格的卷装数 $\geq R_e$ 时，则判为不符合原等级。

7.6.4.3 产品综合等级的评定，按 7.5 评定，高于或等于原等级则判为符合，低于原等级则判为不符合。

8 包装、标志、运输和贮存

8.1 包装

8.1.1 包装材料及包装重量应保证纤维不受损伤。包装完整，纤维不裸露，并用包装袋困扎实。

8.1.2 不同规格、批号、等级的产品应分别包装。

8.1.3 非定重产品每包装件重量与同批定重产品名义重量的差异应不超过 $\pm 5\%$ ，如用户另有要求，可不受此限。

8.1.4 每批产品应附质量检验单。

8.2 标志

8.2.1 包装件应以醒目的颜色标明产品的名称、规格、等级。

8.2.2 的识别标志：如商标、生产企业名称、批号、包号、净重或毛重、执行标准号、生产日期、详细地址等。

T/CCFA 01037-2018

8.2.3 包装上应有防潮、小心轻放等标志。

8.3 运输

运输中应采取防潮、防雨、防晒、防污损等措施，不应损坏外包装。

8.4 贮存

包装件按批堆放，贮存在干燥、清洁、通风的仓库内。
