

ICS 59.060.10
CCS W11

CCTA

中国棉纺织行业协会团体标准

T/CCTA 30305-2021

阳离子改性棉纤维

Cationic modified cotton fiber

2021-12-25 发布

2021-12-31 实施

中国棉纺织行业协会 发布



前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国棉纺织行业协会提出。

本文件由中国棉纺织行业协会团体标准化技术委员会归口。

本文件起草单位：绍兴迈宝科技有限公司、荆州丝路轩行科技有限公司、浙江华孚色纺有限公司、河北宁纺集团广和纺织有限公司、上海市纺织工业技术监督所。

本文件主要起草人：李君军、方斌、刘子轩、胡英杰、豆朝辉、段丽慧、杨晓慧。

阳离子改性棉纤维

1 范围

本文件规定了阳离子改性棉纤维的术语和定义、产品分类、标记、要求、试验方法、检验规则及标志、包装、运输、贮存。

本文件适用于经过阳离子化学改性处理后的棉纤维。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；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 色牢度试验 评定变色用灰色样卡
- GB/T 3291.1 纺织 纺织材料性能和试验术语 第1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 6102.1 原棉回潮率试验方法 烘箱法
- GB/T 6102.2 原棉回潮率试验方法 电阻法
- GB/T 6499 原棉含杂率试验方法
- GB/T 7573 纺织品 水萃取法pH值的测定
- GB/T 8170 数值修约规则与极限数值的表示和判定
- GB 18401 国家纺织产品基本安全技术规范
- GB/T 20392—2006 HVI棉纤维物理性能试验方法

3 术语和定义

GB/T 3291.1、GB/T 3291.3 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

阳离子改性棉纤维 cationic modified cotton fiber

在一定条件下，通过化学或物理作用，使阳离子助剂吸附在棉纤维上，棉纤维由原来带负电荷转变为带有一定数量的正电荷，对阴离子染料（如活性染料）产生较强的静电吸引力，达到可以通过低温无盐无碱染色的棉纤维。

4 产品分类、标记

4.1 阳离子改性棉纤维以不同加工工艺、纤维主体长度分类。

4.2 阳离子改性棉纤维原料代号为： C_{cm} 。

4.3 产品标记应包含：产品名称（或代号）、纤维主体长度、原料加工方式、产品批号等有效信息。其中，原料加工方式的表示方法：皮辊棉纤维在产品名称（或代号）和纤维长度下方加横线“—”表示，锯齿棉纤维不作标识。

示例：以皮辊棉纤维为原料，纤维主体长度为 29 mm 的阳离子改性棉纤维，批号 2101，可写为 C_{cm}29-2101。

5 要求

5.1 项目

阳离子改性棉纤维技术要求包括物理性能、可染性、pH 值、异味、含杂率、回潮率。物理性能包含纤维主体长度、马克隆值、断裂比强度、长度整齐度指数四项。

注：安全性能应符合相关的要求。

5.2 分等规定

5.2.1 同一原料、同一工艺连续生产的产品作为一个或若干检验批。

5.2.2 产品质量等级分为优等品和一等品。

5.2.3 阳离子改性棉纤维质量等级根据产品技术指标，以考核项目中最低一项进行评等。

5.3 技术要求

5.3.1 性能项目和指标

产品性能按表 1 规定。

表 1 阳离子改性棉纤维性能项目和指标

项目		优等品	一等品
物理性能	纤维主体长度/ (mm)	≥29.0	≥28.0
	马克隆值	4.2~4.8	3.5~4.1, 4.9~5.2
	断裂比强度/ (cN/tex)	≥29.0	≥27.0
	长度整齐度指数/%	≥83.0	≥80.0
可染性	变色/级	≥4-5	≥3-4
pH 值		4.0~7.5	4.0~9.0
异味		无	

5.3.2 含杂率

锯齿棉纤维标准含杂率≤2.0%，皮辊棉纤维标准含杂率≤2.5%。

5.3.3 回潮率

棉纤维公定回潮率为 8.5%，棉纤维回潮率最高限度为 10.0%。

6 试验方法

6.1 纤维主体长度

按 GB/T 20392 规定执行。

6.2 马克隆值

按 GB/T 20392 规定执行。

6.3 断裂比强度

按 GB/T 20392—2006 规定执行，断裂比强度为 3.2 mm 隔距，HVI 校准棉花标准（HVICC）校准水平。

6.4 长度整齐度指数

按 GB/T 20392 规定执行。

6.5 可染性

6.5.1 试剂和器具

6.5.1.1 活性染料：活性红 195。

6.5.1.2 蒸馏水或去离子水。

6.5.1.3 烧杯：容量不小于 1 L。

6.5.1.4 恒温鼓风烘箱：温度可以控制在 $(100 \pm 3) ^\circ\text{C}$ 。

6.5.2 取样

分别称取 10 g 阳离子改性棉纤维和 0.05 g 活性染料。

6.5.3 染色试验

将准备好的活性染料放入烧杯中，加水 500 mL 完全溶解。然后放入 10 g 改性阳离子棉纤维，在室温条件下进行染色 30 min，取出样品，并放入 $(100 \pm 3) ^\circ\text{C}$ 烘箱中处理 60 min，取出样品冷却到室温。

6.5.4 判定方法和结果表示

选取一半染色后的改性阳离子棉纤维样品，放入沸水中煮 5 min；取出样品，并放入 $(100 \pm 3) ^\circ\text{C}$ 烘箱中处理 60 min；取出样品，冷却到室温，用 GB/T 250 评定水煮前后样品的变色级数。

6.6 pH 值

按 GB/T 7573 规定执行。

6.7 异味

按 GB 18401 规定执行。

6.8 含杂率

按 GB/T 6499 规定执行。

6.9 回潮率

按 GB/T 6102.1 或 GB/T 6102.2 规定执行。发生争议时，以 GB/T 6102.1 为准。

7 检验规则

7.1 抽样规定

7.1.1 含杂率、回潮率检验抽样：含杂率抽样按每 10 包（不足 10 包的按 10 包计）抽样一包，从每个取样棉包压缩面开包后，去掉棉包表层棉纤维后再均匀取样，形成一个总质量不少于 600 g 的含杂率检验实验室样品。再往棉包内层于距棉包外层 10 cm~15 cm 处，抽取回潮率检验样品约 100 g，装入密封容器内密封，形成回潮率检验批样。

7.1.2 其他检验抽样：按每 10 包（不足 10 包的按 10 包计）抽样一包，从每个取样棉包压缩面开包后，去掉棉包表层棉纤维，抽取完整成块样品约 600 g，供纤维长度、马克隆值、断裂比强度、长度整齐度指数的检验。

7.1.3 严禁在包头抽取样品。

7.2 等级评定

性能项目的测定值或计算值按GB/T 8170中修约值比较法与表1中的极限值比较，逐项判定等级，以各项质量指标中最低的等级判定该批产品的等级。

7.3 复验

7.3.1 如供需双方对检验结果或质量有异议时，在规定期限内，可由双方重新抽取相同数量的产品进行复验。申请复验时，为不影响产品试验之需要，对于产品质量指标的复验，最少应保留收货总数量的 60%以上；申请复验成包产品净重等项目时，收货方则应保留全部收货数量。

7.3.2 复验结果的判定同 7.2。

7.3.3 复验以一次为准，凡判定合格的应作全批合格，判定不合格的应作全批不合格。

7.4 公定质量

7.4.1 称量衡器的精度应不低于 1‰。

7.4.2 公定质量根据批量大小，从批中抽取有代表性的棉包 2 包~5 包，开包称取包装物质量，计算单个棉包包装物的平均质量，计算结果修约到 0.01 kg。每批产品的净重按式（1）计算，计算结果修约到 0.001 t；每批产品的公定质量按式（2）计算，计算结果修约到 0.001 t。公定质量差异不超过±1%时，不予补偿；超过时，由供需双方协商处理。

$$W_2 = (W_1 - N \times M) / 1000 \dots\dots\dots (1)$$

式中：

W_2 ——一批产品净重，单位为吨（t）；

W_1 ——一批产品毛重，单位为千克（kg）；

N ——一批产品棉包数量；

M ——单个棉包包装物平均重量，单位为千克（kg）。

$$W = W_2 \times \frac{(100-Z) \times (100+R_0)}{(100-Z_0) \times (100+R)} \dots\dots\dots (2)$$

式中：

W ——批产品公定重量，单位为吨（t）；

Z ——批产品含杂率，%；

Z_0 ——棉纤维公定含杂率，%；

R_0 ——棉纤维公定回潮率，%；

R ——批产品回潮率，%。

8 标志、包装、运输、贮存

8.1 标志

8.1.1 包装件上应按规定的分类标明产品规格、等级、批号、净质量、生产日期、商标、产品标准编号、生产企业名称、地址以及产品防护、搬运的警示标志。

8.1.2 产品印刷标志应明显且不褪色，防止油、色渗入包内污染纤维。

8.2 包装

8.2.1 产品包装应保持包装完整，纤维不外露。包装的质量应保证包装在运输、贮存中不易损坏。

8.2.2 不同规格、批号、等级的产品应该分别包装。

8.2.3 产品包装应用塑料带或其它具有一定强度的打包带紧固。

8.3 运输

运输和装卸时应按产品警示标志规定执行，采取相应防范措施，防止产品受潮、曝晒、污染和受损，不应抛掷。

8.4 贮存

包装件按批堆放，贮存在通风、干燥、清洁的仓库内，不应靠近火源、热源，避免阳光直射。

9 其他

用户对产品有特殊要求者，供需双方可另订协议。
