

ICS 59.080.20
CCS W 12

CCTA

中国棉纺织行业协会团体标准

T/CCTA 30301-2020

棉与阳离子改性棉混纺本色纱线

Cotton and cationic modified cotton blended grey yarn

2020-12-15 发布

2020-12-25 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、上海市纺织工业技术监督所。

本文件主要起草人：方斌、李君军、刘子轩、胡英杰、段丽慧、李继国。

中国棉纺织行业协会

棉与阳离子改性棉混纺本色纱线

1 范围

本文件规定了棉与阳离子改性棉混纺本色纱线的术语和定义、产品分类、标记、要求、试验方法、检验规则和标志、包装。

本文件适用于环锭纺生产的棉与阳离子改性棉混纺本色纱线。

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 2543.1 纺织品 纱线捻度的测定 第1部分：直接计数法
- GB/T 3292.1 纺织品 纱线条干不匀试验方法 第1部分：电容法
- GB/T 3916 纺织品 卷装纱 单根纱线断裂强力和断裂伸长率的测定（CRE法）
- GB/T 4743-2009 纺织品 卷装纱 绞纱法线密度的测定
- GB/T 7573 纺织品 水萃取液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
- FZ/T 01050 纺织品 纱线疵点的分级与检验方法 电容式
- FZ/T 01101 纺织品 纤维含量的测定 物理法
- FZ/T 10007 棉及化纤纯纺、混纺本色纱线检验规则
- FZ/T 10008 棉及化纤纯纺、混纺纱线包装标志

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

阳离子改性棉 cationic modified cotton

对棉纤维进行阳离子化学改性处理，达到可以通过低温无盐无碱染色的棉。

4 产品分类、标记

4.1 棉与阳离子改性棉混纺本色纱线以不同生产工艺、线密度及混纺比分类。

4.2 棉与阳离子改性棉混纺本色纱线的生产工艺过程和原料代号用英文字母表示，普梳棉代号为C，精梳棉代号为JC，普梳改性棉代号为C_{cm}，精梳改性棉代号为JC_{cm}。

4.3 产品混纺比以公定质量比表示，一般按纤维含量递减顺序列出，当两种纤维含量相同时，纤维含量排列顺序可任意，具体表示见下列示例。

4.4 棉与阳离子改性棉混纺本色纱线标记时，应在线密度前标明纱的生产工艺过程（或代号）、原料名称（或代号）及其混纺比。

示例 1: 线密度为 18.5 tex 的普梳棉与阳离子改性棉混纺本色纱，普梳棉含量为 65%，普梳阳离子改性棉含量为 35%，

T/CCTA 30301-2020

可写为：C/C_{cm} 65/35 18.5 tex。

示例 2:线密度为 9.8 tex 的精梳棉与阳离子改性棉混纺本色双股线，精梳棉含量为 65%，精梳阳离子改性棉含量为 35%，可写为：JC/JC_{cm} 65/35 18.5 tex×2。

5 要求

5.1 项目

5.1.1 棉与阳离子改性棉混纺本色纱技术要求包括线密度偏差率、线密度变异系数、单纱断裂强度、单纱断裂强力变异系数、条干均匀度变异系数、千米棉结、十万里纱疵、可染性、纤维含量允许偏差、pH 值、异味共十一项指标。

5.1.2 棉与阳离子改性棉混纺本色线技术要求包括线密度偏差率、线密度变异系数、单线断裂强度、单线断裂强力变异系数、捻度变异系数、可染性、纤维含量允许偏差、pH 值、异味共九项指标。

5.2 分等规定

5.2.1 同一原料、同一工艺连续生产的同一规格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、一等品、二等品，低于二等品为等外品。

5.2.3 棉与阳离子改性棉混纺本色纱线质量等级根据产品规格，以考核项目中最低一项进行评等。

5.3 技术要求

5.3.1 普梳棉与阳离子改性棉混纺本色纱线技术要求

5.3.1.1 普梳棉与阳离子改性棉混纺本色纱技术要求按表 1 规定。

表 1 普梳棉与阳离子改性棉混纺本色纱的技术要求

公称线密度 /tex	等级	线密度偏差率/%	线密度变异系数/% ≤	单纱断裂强度 (cN/tex) ≥	单纱断裂强力变异系数 /% ≤	条干均匀度 变异系数/% ≤	千米棉结 (+200%)/ (个/km) ≤	十万里纱 疵/(个/10 ⁵ m) ≤
11.1~13.0	优	±2.0	2.0	15.5	9.5	16.0	450	15
	一	±2.5	3.0	13.5	12.0	18.0	700	30
	二	±3.5	4.0	11.5	14.5	20.0	1000	-
13.1~16.0	优	±2.0	2.0	16.0	9.5	15.5	350	15
	一	±2.5	3.0	14.0	12.0	17.5	550	30
	二	±3.5	4.0	12.0	14.5	19.5	800	-
16.1~20.0	优	±2.0	2.0	16.0	9.0	15.0	300	15
	一	±2.5	3.0	14.0	11.0	17.0	400	30
	二	±3.5	4.0	12.0	14.0	19.0	600	-
20.1~30.0	优	±2.0	2.0	16.5	8.0	14.5	250	15
	一	±2.5	3.0	14.5	10.0	16.5	350	30
	二	±3.5	4.0	12.5	13.0	18.5	450	-
30.1~37.0	优	±2.0	2.0	16.5	8.0	14.0	200	15
	一	±2.5	3.0	14.5	10.0	16.0	280	30
	二	±3.5	4.0	12.5	13.0	18.0	400	-
37.1~60.0	优	±2.0	2.0	16.0	7.5	13.5	80	15
	一	±2.5	3.0	14.0	9.5	15.5	140	30
	二	±3.5	4.0	12.0	12.5	17.5	220	-

5.3.1.2 普梳棉与阳离子改性棉混纺本色线技术要求按表 2 规定。

表 2 普梳棉与阳离子改性棉混纺本色线的技术要求

公称线密度 /tex	等级	线密度偏差率 /%	线密度变异系数 /% ≤	单线断裂强度 (cN/tex) ≥	单线断裂强力变 异系数/% ≤	捻度变异系数 /% ≤
11.1×2~20.0×2	优	±2.0	1.5	18.0	7.0	5.0
	一	±2.5	2.5	15.0	10.0	
	二	±3.5	3.5	12.0	13.0	
20.1×2~30.0×2	优	±2.0	1.5	18.0	7.0	5.0
	一	±2.5	2.5	15.0	10.0	
	二	±3.5	3.5	12.0	13.0	
30.1×2~37.0×2	优	±2.0	1.5	18.0	6.5	5.0
	一	±2.5	2.5	15.0	9.5	
	二	±3.5	3.5	12.0	12.5	

5.3.2 精梳棉与阳离子改性棉混纺本色纱线技术要求

5.3.2.1 精梳棉与阳离子改性棉混纺本色纱技术要求按表 3 规定。

表 3 精梳棉与阳离子改性棉混纺本色纱的技术要求

公称线密度 /tex	等级	线密度偏差 率/%	线密度变 异系数/% ≤	单纱断裂强 度 (cN/tex) ≥	单纱断裂强 力变异系数 /% ≤	条干均匀度 变异系数/% ≤	千米棉结 (+200%)/ (个/km) ≤	十万里纱 疵/(个/10 ⁵ m) ≤
6.1~7.0	优	±2.0	2.0	18.0	11.0	16.0	250	10
	一	±2.5	3.0	16.0	13.5	18.5	400	20
	二	±3.5	4.0	13.0	16.5	21.0	550	-
7.1~8.0	优	±2.0	2.0	18.0	10.5	15.5	200	10
	一	±2.5	3.0	16.0	13.0	17.5	350	20
	二	±3.5	4.0	13.0	16.0	20.0	500	-
8.1~11.0	优	±2.0	2.0	18.0	9.5	14.5	150	10
	一	±2.5	3.0	16.0	12.0	16.5	250	20
	二	±3.5	4.0	13.0	14.0	19.0	400	-
11.1~13.0	优	±2.0	2.0	18.0	8.5	14.0	100	10
	一	±2.5	3.0	16.0	11.5	16.0	200	20
	二	±3.5	4.0	13.0	14.5	18.5	350	-
13.1~16.0	优	±2.0	2.0	17.0	8.0	13.5	80	10
	一	±2.5	3.0	15.0	10.5	15.5	150	20
	二	±3.5	4.0	13.0	13.5	17.5	300	-
16.1~20.0	优	±2.0	2.0	17.0	7.5	13.0	60	10
	一	±2.5	3.0	15.0	10.0	15.0	100	20
	二	±3.5	4.0	13.0	13.0	17.0	200	-
20.1~36.0	优	±2.0	2.0	17.0	7.0	12.5	40	10
	一	±2.5	3.0	15.0	9.5	14.5	80	20
	二	±3.5	4.0	13.0	12.5	16.5	120	-

5.3.2.2 精梳棉与阳离子改性棉混纺本色线技术要求按表 4 规定。

表 4 精梳棉与阳离子改性棉混纺本色线的技术要求

公称线密度 /tex	等级	线密度偏差率/%	线密度变异系 数/% ≤	单线断裂强度 (cN/tex) ≥	单线断裂强力变 异系数/% ≤	捻度变异系数 /%
6.1×2~8.0×2	优	±2.0	1.5	20.0	8.0	5.0
	一	±2.5	2.5	18.0	10.5	
	二	±3.5	3.5	15.0	13.0	

表 4 精梳棉与阳离子改性棉混纺本色线的技术要求 (续)

公称线密度 /tex	等级	线密度偏差率/%	线密度变异系 数/% ≤	单线断裂强度 (cN/tex) ≥	单线断裂强力变 异系数/% ≤	捻度变异系数 /%
8.1×2~11.0×2	优	±2.0	1.5	20.0	7.5	5.0
	一	±2.5	2.5	18.0	10.0	
	二	±3.5	3.5	15.0	12.5	
11.1×2~20.0×2	优	±2.0	1.5	19.0	7.0	5.0
	一	±2.5	2.5	17.0	9.5	
	二	±3.5	3.5	15.0	12.0	
20.1×2~30.0×2	优	±2.0	1.5	19.0	6.5	5.0
	一	±2.5	2.5	17.0	9.0	
	二	±3.5	3.5	15.0	11.5	

5.3.3 半精梳棉与阳离子改性棉混纺本色纱线的技术要求，根据混纺纱中精梳棉的含量比例确定，精梳棉含量小于 50%时按表 1、表 2 执行，反之按表 3、表 4 执行。

5.3.4 棉与阳离子改性棉混纺本色纱线其他技术要求按表 5 规定。

表 5 棉与阳离子改性棉混纺本色纱线其他技术要求

项目	优等品	一等品	二等品
可染性	染色后，沸煮 5 min 原样变色 ≥4-5 级		
纤维含量允许偏差/%	±3.0		
pH 值	4.0~7.5	4.0~8.5	4.0~9.0
异味	无		

6 试验方法

6.1 线密度偏差率、线密度变异系数试验

线密度偏差率按式(1)计算，计算结果保留小数点后一位，其中 100 m 纱线的实测干燥质量按 GB/T 4743-2009 中程序 2 烘干后折算，100 m 纱线的标准干燥质量按附录 A 中式 (A.2) 计算；线密度变异系数按 GB/T 4743-2009 中程序 1 调湿平衡后，按式 (2) 计算，计算结果按 GB/T 8170 修约至小数点后一位。

$$D = \frac{m_{nd} - m_d}{m_d} \times 100 \quad \dots\dots\dots (1)$$

式中：

D ——线密度偏差率，%；

m_{nd} ——100 m 纱线的实测干燥质量，单位为克 (g)；

m_d ——100 m 纱线的标准干燥质量，单位为克 (g)。

$$CV = \frac{\sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (m_{ci} - \bar{m}_c)^2}{n-1}}}{\bar{m}_c} \quad \dots\dots\dots (2)$$

式中：

m_{ci} ——每个试样的质量，单位为克 (g)；

\bar{m}_c ——试样的平均质量，单位为克 (g)；

n ——试样的总个数；

CV——线密度变异系数，%。

6.2 单纱（线）断裂强度及单纱（线）断裂强力变异系数试验

按 GB/T 3916 规定执行。

6.3 条干均匀度变异系数、千米棉结（+200%）试验

按GB/T 3292.1规定执行。

6.4 十万里纱疵试验

按FZ/T 01050规定执行，十万里纱疵结果用A3、B3、C3、D2及以上九级疵点之和表示。

6.5 捻度试验

按GB/T 2543.1规定执行。

6.6 可染性试验

6.6.1 试剂和器具

6.6.1.1 活性染料：活性红195。

6.6.1.2 蒸馏水或去离子水。

6.6.1.3 烧杯：容量不少于1L。

6.6.1.4 恒温鼓风烘箱：温度可以控制在 (100 ± 3) ℃。

6.6.2 取样

分别称取10 g本色纱线和0.05 g活性染料。

6.6.3 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。然后放入待染的本色纱线，在室温条件下进行染色30 min，取出纱线样，并放入 (100 ± 3) ℃烘箱中处理60 min，取出样品冷却到室温。

6.6.4 判定方法和结果表示

将染色后的纱线样放入沸水中煮5 min，取出纱线样，并放入 (100 ± 3) ℃烘箱中处理60 min，取出样品冷却到室温。用GB/T 250评定水煮前后纱线的变色级数。

6.7 纤维含量试验

按6.6条染色试验后，按照FZ/T 01101规定执行。

6.8 pH 值试验

按GB/T 7573规定执行。

6.9 异味试验

按GB 18401规定执行。

7 检验规则

按FZ/T 10007 规定执行。

8 标志、包装

T/CCTA 30301-2020

按FZ/T 10008 规定执行。

9 其他

用户对本产品有特殊要求者，供需双方可另订协议。

中国棉纺织行业协会

附录 A

(规范性)

棉与阳离子改性棉混纺本色纱线百米质量的计算

A.1 棉与阳离子改性棉混纺本色纱线公定回潮率为8.5%。

A.2 100 m 纱线在公定回潮率时的标准质量 m_g 按式 (A.1) 计算, 计算结果按 GB/T 8170 修约至小数点后三位。

$$m_g = \frac{T_t}{10} \dots\dots\dots (A.1)$$

式中:

m_g ——100 m 纱线在公定回潮率时的标准质量, 单位为克 (g);

T_t ——纱线公称线密度, 单位为特克斯 (tex)。

A.3 100 m 纱线的标准干燥质量 m_d 按式 (A.2) 计算, 计算结果按 GB/T 8170 修约至小数点后三位。

$$m_d = \frac{T_t}{10} \times \frac{100}{100 + W} \dots\dots\dots (A.2)$$

式中:

m_d ——100 m 纱线标准干燥质量, 单位为克 (g);

W ——公定回潮率, %。

中国棉纺织行业网