

ICS 59.080.20

CCS W 12

FZ

中华人民共和国纺织行业标准

FZ/T ××××-××××

棉与腈纶混纺色纺纱

Cotton and acrylic blended colour yarn

(报批稿)

××××-××-××发布

××××-××-××实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布

工业和信息化部标准报批公示

工业和信息化部标准报批公示

工业和信息化部标准报批公示

工业和信息化部标准报批公示

工业和信息化部标准报批公示

工业和信息化部标准报批公示

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。

本文件由中国纺织工业联合会提出。

本文件由全国纺织品标准化技术委员会棉纺织品分技术委员会（SAC/TC 209/SC10）归口。

本文件起草单位：安徽翰联色纺股份有限公司、上海市纺织工业技术监督所、汶上如意技术纺织有限公司、东莞市卓粤技术服务有限公司、山东联润色纺科技有限公司、浙江华孚色纺有限公司、沛县新丝路纺织有限公司、杭州萧山林芬纺织有限公司、中国棉纺织行业协会。

本文件主要起草人：张恒、纪康、景慎全、段丽慧、李娟、张春娥、宋静、赵黎新、许玉成、徐炯。

工业和信息化部标准报批公示

工业和信息化部标准报批公示

工业和信息化部标准报批公示

工业和信息化部标准报批公示

工业和信息化部标准报批公示

工业和信息化部标准报批公示

棉与腈纶混纺色纺纱

1 范围

本文件规定了棉与腈纶（棉型短纤维）混纺色纺纱的术语和定义、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（传统环锭纺、赛络纺、紧密纺及赛络紧密纺）棉与腈纶（ $30\% \leq \text{含量} \leq 70\%$ ）混纺色纺纱。

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 2910.12 纺织品 定量化学分析 第12部分：聚丙烯腈纤维、某些改性聚丙烯腈纤维、某些含氯纤维或某些弹性纤维与某些其他纤维的混合物（二甲基甲酰胺法）
- 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 3920 纺织品 色牢度试验 耐摩擦色牢度
- GB/T 3921-2008 纺织品 色牢度试验 耐皂洗色牢度
- GB/T 3922-2013 纺织品 色牢度试验 耐汗渍色牢度
- GB/T 4743-2009 纺织品 卷装纱 绞纱法线密度的测定
- GB/T 4841.3 染料染色标准深度色卡 2/1、1/3、1/6、1/12、1/25
- GB/T 6529 纺织品 调湿和试验用标准大气
- 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 01050-1997 纺织品 纱线疵点的分级与检验方法 电容式
- FZ/T 01086 纺织品 纱线毛羽测定方法 投影计数法
- FZ/T 10008 棉及化纤纯纺、混纺纱线标志与包装
- FZ/T 10021-2013 色纺纱线检验规则

3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

4 产品分类、标记

- 4.1 棉与腈纶混纺色纺纱以不同颜色、不同生产工艺、不同混纺比及线密度分类。
- 4.2 棉与腈纶混纺色纺纱的生产工艺过程和原料代号用英文字母表示：赛络纺代号为AA，紧密纺代

FZ/T ××××—××××

号为 JM，赛络紧密纺代号为 AA JM，传统环锭纺生产工艺过程代号不作标识；棉为 C，腈纶为 A。

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。

4.4 棉与腈纶混纺色纺纱标记时，应在线密度前标明纱的颜色（或代号）、生产工艺过程（或代号）、原料名称（或代号）及其混纺比，具体表示见下列示例。

示例 1：麻灰 19.7 tex 传统环锭纺普梳棉与腈纶混纺色纺纱，腈纶含量为 70%，普梳棉含量为 30%，可写为：麻灰 A/C 70/30 19.7 tex。

示例 2：紫色 18.5 tex 赛络紧密纺精梳棉与腈纶混纺色纺纱，精梳棉含量为 60%，腈纶含量为 40%，可写为：紫色 AA JM JC/A 60/40 18.5 tex。

5 要求

5.1 项目

5.1.1 传统环锭纺、赛络纺生产的棉与腈纶混纺色纺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（+200%）、明显色结、十万里纱疵、纤维含量偏差、色牢度、色差及安全性能十二项指标。

5.1.2 紧密纺、赛络紧密纺生产的棉与腈纶混纺色纺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（+200%）、明显色结、十万里纱疵、毛羽指数 H 值或 2 mm 毛羽数、纤维含量偏差、色牢度、色差及安全性能十三项指标。

5.2 分等规定

5.2.1 同一原料、同一色号、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 棉与腈纶混纺色纺纱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 棉与腈纶混纺色纺纱技术要求

5.3.1.1 传统环锭纺、赛络纺普梳棉与腈纶混纺色纺纱技术要求按表 1 规定。

5.3.1.2 传统环锭纺、赛络纺精梳棉与腈纶混纺色纺纱技术要求按表 2 规定。

5.3.1.3 紧密纺、赛络紧密纺精梳棉与腈纶混纺色纺纱技术要求按表 3 规定。

表 1 普梳棉与腈纶混纺色纺纱技术要求（传统环锭纺及赛络纺）

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)	明显色结 / (粒 /100m)	十万里纱疵 / (个/10 ⁵ m)
8.1~11.0	优	±2.0	2.0	13.0	10.5	17.0	150	6	8
	一	±2.5	2.5	11.5	12.5	19.0	230	10	15
	二	±3.0	3.5	10.0	15.5	21.5	370	18	-
11.1~13.0	优	±2.0	2.0	13.0	10.0	16.5	130	6	8
	一	±2.5	2.5	11.5	12.0	18.5	210	10	15
	二	±3.0	3.5	10.0	15.0	21.0	330	18	-
13.1~16.0	优	±2.0	2.0	12.5	10.0	16.0	110	6	8
	一	±2.5	2.5	11.0	12.0	18.0	190	10	15
	二	±3.0	3.5	9.5	15.0	20.5	290	18	-

表1 普梳棉与腈纶混纺色纺纱技术要求（传统环锭纺及赛络纺）（续）

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) ≤	明显色结 /(粒 /100m) ≤	十万里纱疵/ (个/10 ⁵ m) ≤
16.1~20.0	优	±2.0	2.0	12.5	9.5	15.0	90	6	8
	一	±2.5	2.5	11.0	11.5	17.0	170	10	15
	二	±3.0	3.5	9.5	14.5	19.5	250	18	-
20.1~24.0	优	±2.0	2.0	12.5	9.5	14.0	70	5	8
	一	±2.5	2.5	11.0	11.5	16.0	140	8	15
	二	±3.0	3.5	9.5	14.5	18.5	210	15	-
24.1~31.0	优	±2.0	2.0	12.5	9.0	13.0	50	5	8
	一	±2.5	2.5	11.0	11.0	15.0	110	8	15
	二	±3.0	3.5	9.5	14.0	17.5	170	15	-
31.1~37.0	优	±2.0	2.0	12.0	9.0	12.0	40	5	8
	一	±2.5	2.5	10.5	11.0	14.0	80	8	15
	二	±3.0	3.5	9.0	14.0	16.5	130	15	-
37.1~60.0	优	±2.0	2.0	12.0	8.5	11.0	20	5	8
	一	±2.5	2.5	10.5	10.5	13.0	50	8	15
	二	±3.0	3.5	9.0	13.5	15.5	70	15	-

表2 精梳棉与腈纶混纺色纺纱技术要求（传统环锭纺及赛络纺）

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) ≤	明显色结 /(粒 /100m) ≤	十万里纱疵/ (个/10 ⁵ m) ≤
8.1~11.0	优	±2.0	1.5	13.5	9.5	16.0	100	4	5
	一	±2.5	2.5	12.0	11.5	18.0	180	8	10
	二	±3.0	3.5	10.5	15.0	20.5	310	12	-
11.1~13.0	优	±2.0	1.5	13.5	9.0	15.5	80	4	5
	一	±2.5	2.5	12.0	11.0	17.5	150	8	10
	二	±3.0	3.5	10.5	14.5	20.0	270	12	-
13.1~16.0	优	±2.0	1.5	13.0	9.0	15.0	70	4	5
	一	±2.5	2.5	11.5	11.0	17.0	130	8	10
	二	±3.0	3.5	10.0	14.5	19.5	230	12	-
16.1~20.0	优	±2.0	1.5	13.0	8.5	14.0	60	4	5
	一	±2.5	2.5	11.5	10.5	16.0	110	8	10
	二	±3.0	3.5	10.0	14.0	18.5	190	12	-
20.1~24.0	优	±2.0	1.5	13.0	8.5	13.0	50	3	5
	一	±2.5	2.5	11.5	10.5	15.0	90	6	10
	二	±3.0	3.5	10.0	14.0	17.5	150	10	-
24.1~31.0	优	±2.0	1.5	13.0	8.0	12.0	40	3	5
	一	±2.5	2.5	11.5	10.0	14.0	70	6	10
	二	±3.0	3.5	10.0	13.5	16.5	120	10	-
31.1~37.0	优	±2.0	1.5	12.5	8.0	11.0	30	3	5
	一	±2.5	2.5	11.0	10.0	13.0	55	6	10
	二	±3.0	3.5	9.5	13.5	15.5	90	10	-
37.1~60.0	优	±2.0	1.5	12.5	7.5	10.0	15	3	5
	一	±2.5	2.5	11.0	9.5	12.0	35	6	10
	二	±3.0	3.5	9.5	13.0	14.5	50	10	-

表3 精梳棉与腈纶混纺色纺纱技术要求（紧密纺及赛络紧密纺）

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) ≤	明显色结/ (粒 /100m) ≤	十千米纱疵/ (个 /10 ⁵ m) ≤	毛羽指数 H 值 ≤	2mm毛羽数 / (根 /m) ≤
8.1~11.0	优	±2.0	1.5	14.0	9.5	15.5	80	4	5	3.0	15.00
	一	±2.5	2.5	12.5	11.5	17.5	160	8	10	3.5	18.00
	二	±3.0	3.5	11.0	15.0	20.0	280	12	-	-	-
11.1~13.0	优	±2.0	1.5	14.0	9.0	15.0	70	4	5	3.2	17.00
	一	±2.5	2.5	12.5	11.0	17.0	140	8	10	3.8	20.00
	二	±3.0	3.5	11.0	14.5	19.5	240	12	-	-	-
13.1~16.0	优	±2.0	1.5	13.5	9.0	14.5	60	4	5	3.5	19.00
	一	±2.5	2.5	12.0	11.0	16.5	120	8	10	4.0	22.00
	二	±3.0	3.5	10.5	14.5	19.0	200	12	-	-	-
16.1~20.0	优	±2.0	1.5	13.5	8.5	13.5	50	4	5	3.8	21.00
	一	±2.5	2.5	12.0	10.5	15.5	100	8	10	4.2	24.00
	二	±3.0	3.5	10.5	14.0	18.0	170	12	-	-	-
20.1~24.0	优	±2.0	1.5	13.5	8.5	12.5	40	3	5	4.0	23.00
	一	±2.5	2.5	12.0	10.5	14.5	80	6	10	4.5	26.00
	二	±3.0	3.5	10.5	14.0	17.0	140	10	-	-	-
24.1~31.0	优	±2.0	1.5	13.5	8.0	11.5	35	3	5	4.3	25.00
	一	±2.5	2.5	12.0	10.0	13.5	60	6	10	4.8	28.00
	二	±3.0	3.5	10.5	13.5	16.0	110	10	-	-	-
31.1~37.0	优	±2.0	1.5	13.0	8.0	10.5	25	3	5	4.5	27.00
	一	±2.5	2.5	11.5	10.0	12.5	45	6	10	5.0	30.00
	二	±3.0	3.5	10.0	13.5	15.0	80	10	-	-	-
37.1~60.0	优	±2.0	1.5	13.0	7.5	9.5	10	3	5	4.8	29.00
	一	±2.5	2.5	11.5	9.5	11.5	25	6	10	5.2	32.00
	二	±3.0	3.5	10.0	13.0	14.0	45	10	-	-	-

5.3.2 棉与腈纶混纺色纺纱其他技术要求

5.3.2.1 纤维含量允许偏差为±2.0%。

5.3.2.2 棉与腈纶混纺色纺纱色牢度技术要求按表4规定。

表4 棉与腈纶混纺色纺纱色牢度技术要求

项目		优等品	一等品	二等品
耐皂洗色牢度/级 ≥	变色	4	3-4	3
	沾色	3-4	3	3
耐汗渍色牢度/级 ≥	变色	4	3-4	3
	沾色	3-4	3	3
耐摩擦色牢度 ^a /级 ≥	干摩	4	3-4	3
	湿摩	3	2-3（深色2）	2-3（深色2）

^a注：深浅色别按 GB/T 4841.3 分档，颜色深于 1/12 标准深度为深色，颜色浅于等于 1/12 标准深度为浅色。

5.3.2.3 棉与腈纶混纺色纺纱对标样色差不得低于4级；同一批内色差不低于4-5级。

5.3.2.4 产品安全性能应符合 GB 18401 的要求。

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,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.4)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纱实测干燥质量,单位为克(g);

m_d ——100 m纱标准干燥质量,单位为克(g)。

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

式中:

CV ——线密度变异系数, %;

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。

6.2 单纱断裂强度及单纱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 明显色结试验

按FZ/T 10021-2013中附录A规定执行。

6.5 十万米纱疵试验

按FZ/T 01050-1997规定执行,十万米纱疵结果用A3、B3、C3、D2及以上九级疵点之和表示。

6.6 毛羽指数H值或2 mm毛羽数试验

毛羽指数H值试验方法按照附录B规定执行,2 mm毛羽数试验方法按FZ/T 01086规定执行。发生争议时,以2 mm毛羽数为准。

6.7 纤维含量偏差试验

按GB/T 2910.12规定执行,纤维含量以净干质量结合公定回潮率计算的公定质量百分率表示。

FZ/T ××××—××××

6.8 色牢度试验

6.8.1 耐皂洗色牢度试验按 GB/T 3921-2008 规定执行，采用单纤维贴衬，试验条件为 C(3)。

6.8.2 耐汗渍色牢度试验按 GB/T 3922-2013 规定执行，采用单纤维贴衬。

6.8.3 耐摩擦色牢度试验按 GB/T 3920 规定执行。

6.9 色差评定

按 GB/T 250 评定。

6.10 安全性能

按 GB 18401 规定执行。

7 检验规则

按 FZ/T 10021 规定执行。

8 标志、包装

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。

附录 A

(规范性)

棉与腈纶混纺色纺纱百米质量的计算

A.1 棉与腈纶混纺色纺纱的公定回潮率可按干重混纺比例计算,也可按公定质量混纺比例计算,见按(A.1)和式(A.2);计算结果按GB/T 8170修约至小数点后一位。其中棉公定回潮率为8.5%,腈纶公定回潮率为2.0%。

a) 以干重混纺比例计算公定回潮率,以百分率表示:

$$W = \frac{W_C \times A_C + W_A \times A_A}{100} \dots\dots\dots (A.1)$$

b) 以公定质量混纺比例计算公定回潮率,以百分率表示:

$$W = \frac{\frac{B_C W_C}{1 + \frac{W_C}{100}} + \frac{B_A W_A}{1 + \frac{W_A}{100}}}{\frac{B_C}{1 + \frac{W_C}{100}} + \frac{B_A}{1 + \frac{W_A}{100}}} \dots\dots\dots (A.2)$$

式中:

W ——混纺纱的公定回潮率, %;

W_C 、 W_A ——棉、腈纶公定回潮率, %;

A_C 、 A_A ——棉、腈纶干燥质量混纺百分比例;

B_C 、 B_A ——棉、腈纶公定质量混纺百分比例。

A.2 100 m 纱在公定回潮率时的标准质量按式(A.3)计算,计算结果按 GB/T 8170 修约至小数点后三位。

$$m_g = \frac{T_t}{10} \dots\dots\dots (A.3)$$

式中:

m_g ——100 m 纱在公定回潮率的标准质量,单位为克(g);

T_t ——纱的公称线密度,单位为特克斯(tex)。

A.3 100 m 纱标准干燥质量按式(A.4)计算,计算结果按 GB/T 8170 修约至小数点后三位。

$$m_d = \frac{T_t}{10} \times \frac{100}{100 + W} \dots\dots\dots (A.4)$$

式中:

m_d ——100 m 纱标准干燥质量,单位为克(g)。

附录 B
(规范性)
毛羽指数 H 值试验方法

B.1 原理

光电式毛羽检测原理是连续运动的纱线在通过检测区时，突出纱体的毛羽对检测区域中的持续单色平行光进行散射，散射光被透镜系统积聚并被光电传感器检测到，检测器输出的电信号经过电路运算处理即可提供表示纱线毛羽特征的各种结果。

B.2 仪器

B.2.1 纱架：使各种卷装的纱线能在一定张力下退绕，并使纱线不产生意外伸长或损伤。

B.2.2 检测器：光电式测量槽和能使纱线以一定速度经过测量槽的罗拉牵引装置等。

B.2.3 控制器：对测试过程进行控制、完成对纱线毛羽电信号的处理。并得出供显示或打印的各种试验结果(毛羽 H 值、sH 值、毛羽波谱图、毛羽不匀率曲线图等)。

B.3 取样数量及测试次数

B.3.1 取样数量：10 个卷装。

B.3.2 测试次数：每个卷装备测 1 次。

B.3.3 可根据需要规定取样数量和测试次数。推荐取样长度(250~2000)m，常规测试 400 m，产品验收仲裁试验 1000 m。

B.4 大气条件

B.4.1 试样的调湿应按 GB/T 6529 中的标准大气，即温度为(20.0±2.0)℃，相对湿度为(65.0±4.0)%的条件下平衡 24 h，对大而紧的样品卷装或对一个卷装需进行一次以上测试时应平衡 48 h。

B.4.2 试样应在吸湿状态下调湿平衡，必要时可以按照 GB/T 6529 进行预调湿。

B.4.3 试验室若不具备上述条件时，可以在以下稳定的温湿度条件下，使试样达到平衡后进行试验。平衡及试验期间的平均温度为(18.0~28.0)℃，平均相对湿度为(50.0~75.0)%，同时应保证温度的变化不超过上述范围内某平均温度±3.0℃，温度变化率不超过 0.5℃/min；相对湿度的变化不超过上述范围内某平均相对湿度±3.0%。相对湿度的变化率不超过 0.25%/min。

注：试验前仪器应在上述稳定环境中至少放置 5 h。

B.5 操作程序

B.5.1 试验条件：将试样按 B.4 的规定调湿，全部试验在上述规定的试验大气下进行。

B.5.2 仪器校验：按照仪器使用说明进行调整。

B.5.3 将试样按照正确的引纱路线装上仪器，启动仪器，试验至规定长度时记录或打印试验结果。

B.5.4 测试速度：推荐采用 400 m/min。

B.5.5 时间选择：1 min、2.5 min、5 min。

B.6 结果的表示和计算

B.6.1 纱线毛羽的测试结果主要有以下几项指标：毛羽指数 H 值、毛羽标准差 sH、毛羽波谱图、毛羽不匀率曲线图，毛羽柱状图、最大毛羽值 H_{max} 、最小毛羽值 H_{min} 、管间毛羽变异 CV_{Hb} 。

B.6.2 毛羽指数 H 值的结果按 GB/T 8170 修约至小数点后一位。

B.7 试验报告

说明试验是按本文件进行的，并报告以下内容：

- a) 样品材料、规格和数量；
- b) 试验环境条件(温度、相对湿度)；
- c) 仪器型号；
- d) 纱线速度、取样长度等必要试验参数；
- e) 毛羽H值、标准差sH，一批试样的平均值、必要时计算其标准差、最大值、最小值及变异系数；
- f) 毛羽曲线图、波谱图；
- g) 试验者、试验日期。