|  |  |
| --- | --- |
| ICS | 59.080.20 |
| CCS | |  | | --- | | D:\000000部门项目\09标准化插件开发\程序源代码\StandardEditor_ShanDongKeXieYuan\团标首页面字母T.pngD:\000000部门项目\09标准化插件开发\程序源代码\StandardEditor_ShanDongKeXieYuan\团标首页面字母T后面的反斜杠.png CCTA |   W 12 |

中国棉纺织行业协会团体标准

T/XXX XXXX—XXXX

喷气涡流纺疏柔色纺纱

Air-jet vortex spinning of sparse flexible colour yarn

XXXX - XX - XX发布

XXXX - XX - XX实施

       发布

1. 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。

本文件由××××提出。

本文件由××××归口。

本文件起草单位：

本文件主要起草人：

1. 引言
   1. 目标

本文件是为了倡导棉纺织行业高质量发展的理念，迎合市场多样化、差异化的生产体系，对满足行业内喷气涡流纺疏柔纱的正常贸易需求而制定的。

* 1. 技术概述

喷气涡流纺疏柔纱主要是通过一系列设备改造和工艺优化，实现了在喷气涡流纺纱机上顺利生产疏松柔软纱，减小与环锭纺产品手感的差距，从而突破喷气涡流纺纱线在市场应用领域的局限性。

为改善喷气涡流纺纱线的柔软程度，一方面需要减少包缠纤维的比例，另一方面需要减轻包缠纤维的紧密程度。基于这两点，对设备专件和生产工艺进行改进，减轻纤维的束缚，纱线直径增加，更加蓬松柔软。

* 1. 相关专利情况说明

喷气涡流纺疏柔纱主要有如下专利，发明人均为德州华源生态科技有限公司：

1. 一种喷气涡流纺疏松柔软纱的生产方法
2. 一种新型涡流纺纺锭

3. 一种具有阶梯结构的空心锭

4. 三通道喷气涡流混纺纱的生产方法

请注意除上述专利外，本文件的某些内容仍可能涉及专利。本文件的发布结构不承担识别专利的责任。

喷气涡流纺疏柔色纺纱

* 1. 范围

本文件规定了喷气涡流纺疏柔色纺纱产品的分类、标记、要求、试验方法、检验规则和标志、包装。

本文件适用于喷气涡流纺生产的涤纶、粘胶纤维、莱赛尔纤维纯纺色纺纱。

* 1. 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 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

GB/T 4743 纺织品 卷装纱 绞纱法线密度的测定

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

FZ/T 10021 色纺纱线检验规则

FZ/T 10008 棉及化纤纯纺、混纺本色纱线标志与包装

* 1. 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

**喷气涡流纺疏松柔软纱**

通过使用自主发明专利“一种疏松柔软涡流纱的生产方法及装置”生产的具有特定疏松柔软效果的喷气涡流纺纱。

* 1. 产品分类、标记

喷气涡流纺疏柔色纺纱以不同线密度分类。

喷气涡流纺疏柔色纺纱的生产工艺过程和原料代号用英文字母表示：喷气涡流纺代号为JV，疏柔代号为SR，涤纶代号为T、粘胶纤维代号为R、莱赛尔纤维代号为Ly。

喷气涡流纺疏柔色纺纱标记时，应在线密度前标明纱线的生产工艺过程（或代号）、原料名称（或代号），具体表示见示例：

示例：麻灰（或相应色卡号）19.7 tex喷气涡流纺疏柔莱赛尔纤维色纺纱，可写为：麻灰（或相应色卡号）JV SR Ly 19.7 tex。

* 1. 要求
     1. 项目

喷气涡流纺疏柔色纺纱的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、耐磨度/磨断次数、色牢度（耐皂洗、耐摩擦）七项指标。

* + 1. 分等规定

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。

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。

喷气涡流纺疏柔色纺纱的质量等级根据产品规格，以考核项目中最低一项进行评等。

* + 1. **技术要求**

喷气涡流纺疏柔色纺纱涤纶、粘胶纤维、莱赛尔纤维系列的技术要求分别见表1、表2、表3。

1. 喷气涡流纺疏松柔软纱的技术要求（涤纶系列）

| 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） ≤ | 十万米纱疵/（个/105m）  ≤ | 耐磨度/磨断次数（次） |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 11.8~12.8  （46~50） | 优  一  二 | ±2.0  ±2.5  ±3.0 | 2.0  3.0  4.0 | 19.0 | 15.0  16.0  17.0 | 18.0  18.5  19.0 | 50  60  70 | 3  10  - | 20±5 |
| 13.1~14.4  （41~45） | 优  一  二 | ±2.0  ±2.5  ±3.0 | 2.0  3.0  4.0 | 19.0 | 14.0  15.0  16.0 | 16.5  17.0  17.5 | 40  50  60 | 3  10  - |
| 14.8~16.4  （36~40） | 优  一  二 | ±2.0  ±2.5  ±3.0 | 2.0  3.0  4.0 | 19.5 | 14.0  15.0  16.0 | 16.0  17.0  18.0 | 30  40  50 | 3  10  - |
| 16.9~19.0  （31~35） | 优  一  二 | ±2.0  ±2.5  ±3.0 | 2.0  3.0  4.0 | 19.5 | 13.0  14.0  15.0 | 15.5  16.0  16.5 | 25  35  50 | 3  10  - |
| 19.7~22.7  （26~30） | 优  一  二 | ±2.0  ±2.5  ±3.0 | 2.0  3.0  4.0 | 20.0 | 13.0  14.0  15.0 | 13.0  14.0  15.0 | 20  30  40 | 3  10  - |
| 23.6~28.1  （21~25） | 优  一  二 | ±2.0  ±2.5  ±3.0 | 2.0  3.0  4.0 | 20.0 | 13.0  14.0  15.0 | 12.5  13.5  14.5 | 15  25  35 | 3  10  - |
| 29.5~36.9  （16~20） | 优  一  二 | ±2.0  ±2.5  ±3.0 | 2.0  3.0  4.0 | 20.0 | 13.0  14.0  15.0 | 12.0  13.0  14.0 | 10  20  30 | 3  10  - |

1. 喷气涡流纺疏松柔软纱的技术要求（粘胶纤维系列）

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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） ≤ | 十万米纱疵/（个/105m）  ≤ | 耐磨度/磨断次数（次） |
| 11.8~12.8  （50-46） | 优  一  二 | ±2.0  ±2.5  ±3.0 | 2.0  3.0  4.0 | 15.0 | 15.0  16.0  17.0 | 18.0  18.5  19.0 | 50  60  70 | 3  10  - | 20±5 |
| 13.1~14.4  （45~41） | 优  一  二 | ±2.0  ±2.5  ±3.0 | 2.0  3.0  4.0 | 15.0 | 14.0  15.0  16.0 | 16.5  17.0  17.5 | 40  50  60 | 3  10  - |
| 14.8~16.4  （40~36） | 优  一  二 | ±2.0  ±2.5  ±3.0 | 2.0  3.0  4.0 | 15.5 | 14.0  15.0  16.0 | 16.0  17.0  18.0 | 30  40  50 | 3  10  - |
| 16.9~19.0  （35~31） | 优  一  二 | ±2.0  ±2.5  ±3.0 | 2.0  3.0  4.0 | 15.5 | 13.0  14.0  15.0 | 15.5  16.0  16.5 | 25  35  50 | 3  10  - |
| 19.7~22.7  （30~26） | 优  一  二 | ±2.0  ±2.5  ±3.0 | 2.0  3.0  4.0 | 16.0 | 13.0  14.0  15.0 | 13.0  14.0  15.0 | 20  30  40 | 3  10  - |
| 23.6~28.1  （25~21） | 优  一  二 | ±2.0  ±2.5  ±3.0 | 2.0  3.0  4.0 | 16.0 | 13.0  14.0  15.0 | 12.5  13.5  14.5 | 15  25  35 | 3  10  - |
| 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） ≤ | 十万米纱疵/（个/105m）  ≤ |  |
| 29.5~36.9  （20~16） | 优  一  二 | ±2.0  ±2.5  ±3.0 | 2.0  3.0  4.0 | 16.0 | 13.0  14.0  15.0 | 12.0  13.0  14.0 | 10  20  30 | 3  10  - |  |

1. 喷气涡流纺疏松柔软纱的技术要求（莱赛尔纤维系列）

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 公称线密度  /tex | 等级 | 单纱断裂强力变异系数/%  ≤ | 线密度变异系数/%  ≤ | 单纱断裂强度  /(cN/tex)  ≥ | 线密度偏差率/% | 条干均匀度变异系数/%  ≤ | 千米棉结(+200%)/（个/km） ≤ | 十万米纱疵/（个/105m）  ≤ | 耐磨度/磨断次数（次） |
| 11.8-12.8  （50-46） | 优  一  二 | 15.0  16.0  17.0 | 2.0  3.0  4.0 | 16.5 | ±2.0  ±2.5  ±3.0 | 18.0  18.5  19.0 | 50  60  70 | 3  10  - | 20±5 |
| 13.1-14.4  （45-41） | 优  一  二 | 14.0  15.0  16.0 | 2.0  3.0  4.0 | 16.5 | ±2.0  ±2.5  ±3.0 | 16.5  17.0  17.5 | 40  50  60 | 3  10  - |
| 14.8-16.4  （40-36） | 优  一  二 | 14.0  15.0  16.0 | 2.0  3.0  4.0 | 18.5 | ±2.0  ±2.5  ±3.0 | 16.0  17.0  18.0 | 30  40  50 | 3  10  - |
| 16.9-19.0  （35-31） | 优  一  二 | 13.0  14.0  15.0 | 2.0  3.0  4.0 | 18.5 | ±2.0  ±2.5  ±3.0 | 15.5  16.0  16.5 | 25  35  50 | 3  10  - |
| 19.7-22.7  （30-26） | 优  一  二 | 13.0  14.0  15.0 | 2.0  3.0  4.0 | 19.5 | ±2.0  ±2.5  ±3.0 | 13.0  14.0  15.0 | 20  30  40 | 3  10  - |
| 23.6-28.1  （25-21） | 优  一  二 | 13.0  14.0  15.0 | 2.0  3.0  4.0 | 19.5 | ±2.0  ±2.5  ±3.0 | 12.5  13.5  14.5 | 15  25  35 | 3  10  - |
| 29.5-36.9  （20-16） | 优  一  二 | 13.0  14.0  15.0 | 2.0  3.0  4.0 | 19.5 | ±2.0  ±2.5  ±3.0 | 12.0  13.0  14.0 | 10  20  30 | 3  10  - |

喷气涡流纺疏柔色纺纱色牢度技术要求见表4。

1. 喷气涡流纺疏松柔软纱（色）的技术要求

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目 | | 等级 | 色差/级 | |
| 与来样 | 同批内 |
| 耐皂洗色牢度  ≥ | 沾色 | 优  一  二 | 3-4  3  2-3 | 3-4  3  2-3 |
| 耐摩擦色牢度  ≥ | 擦变色 | 优  一  二 | 3-4  3  2-3 | 3-4  3  2-3 |

* 1. 试验方法
     1. 线密度变异系数、线密度偏差率试验

线密度偏差率按式（1）计算，其中100 m纱的实测干燥质量按GB/T 4743-2009中程序2烘干后折算，100 m纱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。

………………………………（1）

式中：

*D*——线密度偏差率，%；

*mnd* ——100 m纱的实测干燥质量，单位为克（g）；

*md* ——100 m纱的标准干燥质量，单位为克（g）。

…………………………（2）

式中：

*CV* ——线密度变异系数，%；

*mci* ——每个试样的质量，单位为克（g）；

——试样的平均质量，单位为克（g）；

*n* ——试样的总个数。

* + 1. 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。

* + 1. 条干均匀度变异系数试验

按GB/T 3292.1规定执行。

* + 1. 耐磨度/磨断次数的试验

试验采用的仪器是耐磨度仪。

操作步骤：将纱线加持在耐磨度仪夹持片中，纱线经过张力锤后将纱线放置摩擦片启始“0”位，然后拉至耐磨槽“0”位处，纱线在耐磨槽运行一个往复记数1次，记录磨断时的往复次数。

耐磨度试样可与百米重量偏差用同一份试样，单纱每份试样测试四个筒纱，每个测试十次。

* + 1. 色牢度的试验

耐皂洗、耐摩擦色牢度按附录B执行。

* 1. 检验规则

按FZ/T 10007规定执行。

* 1. 标志、包装

按FZ/T 10008规定执行。

* 1. 其他

用户对产品有特殊要求者，供需双方可另订协议。

1. （规范性）  
   喷气涡流纺疏柔纱百米质量的计算

**A**.1 涤纶公定回潮率为0.4%，粘胶纤维、莱赛尔纤维公定回潮率为13%。

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

………………（A.1）

式中：

*mg*——100 m纱在公定回潮率时的标准质量，单位为克（g）；

*Tt*——纱的公称线密度，单位为特克斯（tex）。

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

……………………(A.2)

式中：

*md*——100 m纱标准干燥质量，单位为克（g）；

*W*——公定回潮率，%。

1. （规范性）  
   色牢度的试验
   1. 耐皂洗色牢度

试样采用的仪器是HBG-12染整机。

布样：每一批次样布剪裁5g，皂液：标准洗涤剂4g/l,沾色布：长15 cm，宽2.5 cm。

将样布、沾色布共同放入钢杯中，每个钢杯中倒入250ML皂液水。（3）将沾色牢度机注入清水（水位至机内滚轴处）。

将钢杯放入沾色牢度仪内的卡槽中开始调试沾色牢度仪。

* 1. 耐摩擦色牢度

试样采用的仪器是Y571B摩擦色牢度仪。

试验前先将试样放置在砂纸上。

将试样平摊在试样平台上，用试样夹紧装置将试样压紧。

干摩擦：将摩擦布平放在摩擦头上，用夹套夹紧摩擦布，旋转摩擦头支撑，放下摩擦头，按启动键，摩擦头开始摩擦运动，当达到预置试验次数数值 时，摩擦头停止运动，从摩擦头上取下样布，用灰色样卡评定上述摩擦布的沾色级数。

湿摩擦：将浸过的湿摩擦布放在轧液装置上轧过，并调节调压螺栓，使其含水率达到标准规定的要求，按上述要求再进行摩擦操作，摩擦结束后，在室温下将湿摩擦布晾干，然后进行沾色级数的评定。

色牢度实验取样筒纱织布，每批次测试一次。

