**《纯棉竹节本色纱》行业标准编制说明**

**一、工作简况**

**1 任务来源**

根据工信厅科[2021]25号文的要求，《纯棉竹节本色纱》行业标准列入工业和信息化部2021年第一批行业标准制修订计划（计划号：2021-0494-FZ），按照计划进度，应于2022年9月份前完成报批。

**2 主要工作过程**

纯棉竹节本色纱行业标准自2012年首次制定，至今已实施九年，这期间很好地保障了竹节本色纱行业的健康发展，但随着市场的需要，部分指标已不能满足后工序使用要求，为推进纯棉竹节本色纱的规范化生产，提高产品的质量监控能力，有必要对标准进行修订。

2021年3月，工信部下达《棉竹节纱本色纱线》项目修订计划，成立起草小组。

2021年4月-5月，起草小组确定项目修订主要内容及修订原则。

2021年6月-11月，征集试验样品，对文件中的技术指标进行数据收集整理、试套，并编写文件内容，形成标准草案。

2021年12月-2022年3月，起草小组积极听取生产企业和检测机构的意见和建议，根据提出的意见及试套情况对草案进行修改，完成征求意见稿。

**3 主要参加单位和工作组成员及其所做的工作**

本文件归口单位：全国纺织品标准化技术委员会棉纺织品分技术委员会。

本文件起草单位：

主起草单位通过企业调研，分析企业实际贸易交往的需求，起草《纯棉竹节纱本色纱》修订草案，起草小组对文件草稿进行讨论修改，完成实验室论证，形成征求意见稿。全国纺织品标准化技术委员会棉纺织品分技术委员会秘书处负责文件的计划、组织、协调、分析试验数据等工作。

**二、文件编制原则和主要内容**

**1 修订文件的原则**

1.1 文件编写格式按照GB/T 1.1的要求，引用标准采用最新版本。

1.2 修订文件的目的是规范生产，因此标准必须适应市场的要求，满足生产发展。该标准应从生产型标准向贸易型标准转换，为供需双方签订合同指标提供指导，为企业制定内控标准提供依据。

1.3 文件的内容尽可能从实际应用出发，符合用户及最终成品使用的要求。

**2 修订文件的主要内容**

——调整了产品分类、标记；

——调整了综合线密度偏差率、综合线密度变异系数、单纱断裂强度、单纱断裂强力变异系数、竹节间距偏差、竹节倍数偏差指标；

——删除了取样规定，样品数量及试验次数按照各试验方法要求执行；

——基纱线密度试验中剪切总段数由不少于40段更改为不少于50段；

——删除了计算值的数字修约规定；

——删除了原文件资料性附录A，原附录B、附录C、附录D调整为原附录A、附录B、附录C。

**三、主要试验（或验证）情况分析**

**3.1 产品分类、标记**

本次修订，按照现贸易要求，将产品分类、标记内容重新梳理，补充普梳棉、精梳棉代号，有规律竹节、无规律竹节代号，具体内容如下：

4.1条：“纯棉竹节本色纱以不同生产工艺及线密度分类”，分类方法符合现贸易要求，不做修改；删除原4.1条中“按生产工艺可分为普梳纯棉竹节本色纱和精梳纯棉竹节本色纱”的表述，归入4.2条原料代号，与现有文件内容写法一致。

4.2条：增加产品代号的表示。根据FZ/T 10008-2018《棉及化纤纯纺、混纺纱线标志与包装》中纱线品种代号的规定，补充普梳棉原料代号为C，精梳棉代号为JC；竹节本色纱分有规律竹节和无规律竹节，根据行业中产品标记的一般习惯及要求，有规律用字母Y表示，无规律用字母W表示，具体内容确定为“纯棉竹节本色纱的原料代号、规律性用英文字母表示：普梳棉代号为C，精梳棉代号为JC；有规律代号为Y，无规律代号为W。”

4.3条：纯棉竹节本色纱标记以基本表述和特征表述两部分组成，原标记方法符合现贸易要求，不做调整。

**3.2 技术要求**

本次修订，原考核项目以及分等规定符合现贸易要求，不作调整。技术要求具体情况如下：

——综合线密度偏差率：线密度偏差率大小影响后道工序织物克重和布面风格，下游客户比较重视这项指标。随着设备装备水平升级和综合管理水平的提高，综合线密度偏差率明显降低，实际完成指标比原标准明显改善，本次修订，结合贸易需求，特对一、二等品指标适当收严，由优等品≤2.0%、一等品≤3.0%、二等品≤4.0%，调整为优等品≤2.0%、一等品≤2.5%、二等品≤3.0%。经试套，优等品占比70%-80%，一等品占比10%-20%，二等品占比5%-10%。

——综合线密度变异系数：该指标不仅影响单纱强力不匀、布面风格变化，还影响织物质量，控制好线密度变异系数指标，以达到织物布面质量的提高。竹节纱线密度变异系数和其他类型纱线在生产质量控制上没有差别，因此，指标与其他纱线产品要求基本一致。随着设备和管理的进步，以及产品贸易要求的提高，本次修订，将线密度变异系数一、二等品指标适当收严，由优等品≤2.0%、一等品≤3.5%、二等品≤5.5%，调整为优等品≤2.0%、一等品≤3.0%、二等品≤4.0%。经试套，优等品占比70%-90%，一等品占比10%-30%，二等品占比3%-10%。

——单纱断裂强度：随着纺纱设备的升级，纺纱形式的改进，单纱断裂强度有明显提高，根据客户需求，结合当前实际生产指标，本次修订，考核指标在原标准基础上提高0.5～1.0cN/tex，经试套，优等品占比60%-70%，一等品占比10%-20%，二等品占比5%以下。

——单纱断裂强力变异系数：是反映单位均值上的离散程度。随着后加工无梭织机车速的提高，该指标的好坏将直接影响织造工序的生产效率、生产工人的劳动强度和织物产品耐用性。因此，为适应行业发展的需要，本次修订，单纱断裂强力变异系数指标在原标准的基础上适当收严0.5%。按照指标试套后，优等品率占比60%-80%。一等品率占比10%-20%。二等品率3%-10%。

——竹节规格：竹节倍率、平均竹节长度、平均基纱长度是表示竹节规格的技术指标，影响着纱线的外观质量和布面风格，容易引发贸易争端，也是用户特别关注的考核项目。本次修订，根据实际生产控制情况和下游客户要求，将竹节间距偏差一等品、二等品收严0.5cm，竹节倍数偏差优等品收严0.05、一等品收严0.1、二等品收严0.1。竹节长度偏差指标符合贸易要求，不做调整。经试套，竹节长度偏差优等品率占比70%-90%、一等品率占比10%-30%、二等品率3%-10%；竹节间距偏差优等品率占比70%-90%、一等品率占比10%-30%、二等品率3%-10%；竹节倍数偏差优等品率占比70%-90%、一等品率占比10%-30%、二等品率3%-10%。

在实际生产中，随着竹节和间距长度的增加，纺纱张力和装置控制会造成偏差增加，实测竹节长度和间距偏差数据也会增加，因此，增加表注：竹节长度和竹节间距大于30cm时，竹节长度偏差和竹节间距偏差增加0.5cm的控制范围。

修订前后技术指标对比见表1、表2、表3。

表1 普梳纯棉竹节本色纱的技术要求对比表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 基纱线密度/tex | 等级 | 综合线密度偏差率/% | | 综合线密度变异系数/% ≤ | | 单纱断裂强度/(cN/tex) ≥ | | | | 单纱断裂强力变异系数/%  ≤ | |
| 机织纱 | | 针织纱 | |
| 现标准 | 原标准 | 现标准 | 原标准 | 现标准 | 原标准 | 现标准 | 原标准 | 现标准 | 原标准 |
| 11.1～13.0 | 优  一  二 | ±2.0  ±2.5  ±3.0 | ±2.0  ±3.0  ±4.0 | 2.0  3.0  4.0 | 2.0  3.5  5.5 | 17.0  15.0  13.0 | 16.5  14.5  12.5 | 14.0  12.5  11.0 | 13.5  12.0  10.5 | 12.0  15.0  18.0 | 12.5  15.5  18.5 |
| 13.1～16.0 | 优  一  二 | ±2.0  ±2.5  ±3.0 | ±2.0  ±3.0  ±4.0 | 2.0  3.0  4.0 | 2.0  3.5  5.5 | 16.5  14.5  12.5 | 16.0  14.0  12.0 | 13.5  12.0  10.5 | 13.0  11.5  10.0 | 11.5  14.5  17.5 | 12.0  15.0  18.0 |
| 16.1～20.0 | 优  一  二 | ±2.0  ±2.5  ±3.0 | ±2.0  ±3.0  ±4.0 | 2.0  3.0  4.0 | 2.0  3.5  5.5 | 16.0  14.0  12.0 | 15.5  13.5  11.5 | 13.5  12.0  10.5 | 13.0  11.5  10.0 | 11.0  14.0  17.0 | 11.5  14.5  17.5 |
| 20.1～31.0 | 优  一  二 | ±2.0  ±2.5  ±3.0 | ±2.0  ±3.0  ±4.0 | 2.0  3.0  4.0 | 2.0  3.5  5.5 | 15.5  13.5  11.5 | 15.0  13.0  11.0 | 13.0  11.5  10.0 | 12.5  11.0  9.5 | 10.5  13.5  16.5 | 11.0  14.0  17.0 |
| 31.1～37.0 | 优  一  二 | ±2.0  ±2.5  ±3.0 | ±2.0  ±3.0  ±4.0 | 2.0  3.0  4.0 | 2.0  3.5  5.5 | 15.0  13.0  11.0 | 14.5  12.5  10.5 | 12.5  11.0  9.5 | 12.0  10.5  9.0 | 10.0  13.0  16.0 | 10.5  13.5  16.5 |
| 37.1～106.0 | 优  一  二 | ±2.0  ±2.5  ±3.0 | ±2.0  ±3.0  ±4.0 | 2.0  3.0  4.0 | 2.0  3.5  5.5 | 14.5  12.5  10.5 | 14.0  12.0  10.0 | 12.0  10.5  9.0 | 11.5  10.0  8.5 | 9.5  12.5  15.5 | 10.0  13.0  16.0 |

表2 精梳纯棉竹节本色纱的技术要求对比表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 基纱线密度/tex | 等级 | 综合线密度偏差率/% | | 综合线密度变异系数/% ≤ | | 单纱断裂强度/(cN/tex) ≥ | | | | 单纱断裂强力变异系数/%≤ | |
| 机织纱 | | 针织纱 | |
| 现标准 | 原标准 | 现标准 | 原标准 | 现标准 | 原标准 | 现标准 | 原标准 | 现标准 | 原标准 |
| 7.1～8.0 | 优  一  二 | ±2.0  ±2.5  ±3.0 | ±2.0  ±3.0  ±4.0 | 2.0  3.0  4.0 | 2.0  3.5  5.5 | 18.5  16.5  14.5 | 18.0  16.0  14.0 | 15.5  14.0  12.5 | 15.0  13.5  12.0 | 12.0  15.0  18.0 | 12.5  15.5  18.5 |
| 8.1～11.0 | 优  一  二 | ±2.0  ±2.5  ±3.0 | ±2.0  ±3.0  ±4.0 | 2.0  3.0  4.0 | 2.0  3.5  5.5 | 18.0  16.0  14.0 | 17.5  15.5  13.5 | 15.0  13.5  12.0 | 14.5  13.0  11.5 | 12.0  15.0  18.0 | 12.5  15.5  18.5 |
| 11.1～13.0 | 优  一  二 | ±2.0  ±2.5  ±3.0 | ±2.0  ±3.0  ±4.0 | 2.0  3.0  4.0 | 2.0  3.5  5.5 | 18.0  16.0  14.0 | 17.5  15.5  13.5 | 15.0  13.5  12.0 | 14.5  13.0  11.5 | 11.5  14.5  17.5 | 12.0  15.0  18.0 |
| 13.1～16.0 | 优  一  二 | ±2.0  ±2.5  ±3.0 | ±2.0  ±3.0  ±4.0 | 2.0  3.0  4.0 | 2.0  3.5  5.5 | 18.0  16.0  14.0 | 17.5  15.5  13.5 | 15.0  13.5  12.0 | 14.5  13.0  11.5 | 11.0  14.0  17.0 | 11.5  14.5  17.5 |
| 16.1～20.0 | 优  一  二 | ±2.0  ±2.5  ±3.0 | ±2.0  ±3.0  ±4.0 | 2.0  3.0  4.0 | 2.0  3.5  5.5 | 17.5  15.5  13.5 | 17.0  15.0  13.0 | 14.5  13.0  11.5 | 14.0  12.5  11.0 | 10.5  13.5  16.5 | 11.0  14.0  17.0 |
| 20.1～31.0 | 优  一  二 | ±2.0  ±2.5  ±3.0 | ±2.0  ±3.0  ±4.0 | 2.0  3.0  4.0 | 2.0  3.5  5.5 | 17.0  15.0  13.0 | 16.5  14.5  12.5 | 14.5  13.0  11.5 | 14.0  12.5  11.0 | 10.0  13.0  16.0 | 10.5  13.5  16.5 |
| 31.1～37.0 | 优  一  二 | ±2.0  ±2.5  ±3.0 | ±2.0  ±3.0  ±4.0 | 2.0  3.0  4.0 | 2.0  3.5  5.5 | 16.5  14.5  12.5 | 16.0  14.0  12.0 | 14.0  12.5  11.0 | 13.5  12.0  10.5 | 9.5  12.5  15.5 | 10.0  13.0  16.0 |
| 37.1～74.0 | 优  一  二 | ±2.0  ±2.5  ±3.0 | ±2.0  ±3.0  ±4.0 | 2.0  3.0  4.0 | 2.0  3.5  5.5 | 16.5  14.5  12.5 | 16.0  14.0  12.0 | 14.0  12.5  11.0 | 13.5  12.0  10.5 | 9.0  12.0  15.0 | 9.5  12.5  15.5 |

表3 纯棉竹节本色纱竹节规格要求对比

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 等级 | 竹节长度偏差/cm | | 竹节间距偏差/cm | | 竹节倍数偏差 | |
| 现标准 | 原标准 | 现标准 | 原标准 | 现标准 | 原标准 |
| 优  一  二 | ±0.5  ±1.0  ±1.5 | ±0.5  ±1.0  ±1.5 | ±1.0  ±1.5  ±2.5 | ±1.0  ±2.0  ±3.0 | ±0.05  ±0.10  ±0.20 | ±0.1  ±0.2  ±0.3 |

**3.3 检测数据试套情况分析**

对产品数据进行汇总分析，见表4、表5、表6、表7。

表4 普梳纯棉机织用竹节本色纱测试数据及试套统计

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **C 14.8tex竹节（17批）** | | | | | | | |
| 项目 | 线密度  偏差率/% | 线密度变  异系数% | 断裂强力  变异系数% | 单纱断裂强度/cN/tex | 竹节长度偏差/cm | 竹节间距偏差/cm | 竹节倍数  偏差 |
| 平均 | 0.4 | 1.9 | 10.9 | 17.2 | 0.38 | 0.92 | 0.04 |
| 最高 | 1.1 | 2.7 | 16.5 | 19.2 | 0.78 | 1.2 | 0.18 |
| 最低 | -1.2 | 1.1 | 7.8 | 14.6 | 0.4 | 0.6 | 0.02 |
| 优等品率 | 100% | 76.5% | 64.7% | 60.0% | 88.2% | 88.2% | 76.5% |
| 一等品率 | 0 | 23.5% | 29.4% | 40.0% | 11.8% | 11.8% | 17.6% |
| 二等品率 | 0 | 0 | 5.9% | 0 | 0 | 0 | 5.9% |
| **C 16.5tex竹节（12批）** | | | | | | | |
| 项目 | 线密度  偏差率% | 线密度变  异系数% | 断裂强度  变异系数% | 基纱断裂强度/cN/tex | 竹节长度偏差/cm | 竹节间距偏差/cm | 倍率  差异 |
| 平均 | 0.1 | 1.5 | 7.7 | 19.2 | 0.45 | 0.85 | 0.05 |
| 最高 | 2.7 | 2.4 | 11.8 | 20 | 0.69 | 1.2 | 0.15 |
| 最低 | -1.7 | 0.9 | 6.2 | 15.2 | 0.4 | 0.4 | 0.04 |
| 优等品率 | 83.3% | 75.0% | 91.7% | 91.7% | 91.7% | 75% | 75.0% |
| 一等品率 | 16.7% | 25.0% | 8.3% | 8.3% | 8.3% | 16.7% | 16.7% |
| 二等品率 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 8.3% | 8.3% |
| **C 27.8tex竹节（85批）** | | | | | | | |
| 项目 | 线密度  偏差率/% | 线密度变  异系数% | 断裂强力  变异系数% | 单纱断裂强度/cN/tex | 竹节长度偏差/cm | 竹节间距偏差/cm | 竹节倍数  偏差 |
| 平均 | 0.6 | 1.5 | 10.2 | 19.1 | 0.68 | 0.88 | 0.05 |
| 最高 | 2.2 | 2.6 | 15.8 | 22.1 | 1.6 | 1.9 | 0.14 |
| 最低 | -1.8 | 0.5 | 3.6 | 13.3 | 0.3 | 0.6 | 0.02 |
| 优等品率 | 93.0% | 88.2% | 74.1% | 68.2% | 68.2% | 70.6% | 69.5% |
| 一等品率 | 7.0% | 11.8% | 21.2% | 25.9% | 28.3% | 25.9% | 28.2% |
| 二等品率 | 0 | 0 | 4.7% | 5.9% | 3.5% | 3.5% | 2.3% |
| **C 29.2tex竹节（72批）** | | | | | | | |
| 项目 | 线密度  偏差率/% | 线密度变  异系数% | 断裂强力  变异系数% | 单纱断裂强度/cN/tex | 竹节长度偏差/cm | 竹节间距偏差/cm | 竹节倍数  偏差 |
| 平均 | 0.6 | 1.3 | 9.7 | 18.8 | 0.42 | 0.93 | 0.04 |
| 最高 | 2.9 | 2.3 | 15.1 | 20.3 | 1.2 | 1.8 | 0.15 |
| 最低 | -2.7 | 0.5 | 4.3 | 13.4 | 0.4 | 0.5 | 0.03 |
| 优等品率 | 77.8% | 65.3% | 75.0% | 79.2% | 77.8% | 89.0% | 83.3% |
| 一等品率 | 15.3% | 30.5% | 22.2% | 16.6% | 19.4% | 8.2% | 13.9% |
| 二等品率 | 6.9% | 4.2% | 2.8% | 4.2% | 2.8% | 2.8% | 2.8% |
| **C 36.4tex竹节（103批）** | | | | | | | |
| 项目 | 线密度  偏差率/% | 线密度变  异系数% | 断裂强力  变异系数% | 单纱断裂强度/cN/tex | 竹节长度偏差/cm | 竹节间距偏差/cm | 竹节倍数  偏差 |
| 平均 | 0.5 | 1.5 | 9.6 | 18.86 | 0.49 | 0.8 | 0.05 |
| 最高 | 2.5 | 3.2 | 13.8 | 20.7 | 1.2 | 1.6 | 0.16 |
| 最低 | -1.6 | 0.5 | 3.8 | 12.4 | 0.3 | 0.3 | 0.03 |
| 优等品率 | 70.9% | 69.9% | 62.0% | 71.8% | 80.6% | 80.6% | 72.8% |
| 一等品率 | 29.1% | 26.2% | 35.1% | 21.3% | 16.5% | 17.5% | 24.3% |
| 二等品率 | 0 | 3.9% | 2.9% | 6.9% | 2.9% | 1.9% | 2.9% |
| **C 41.7tex竹节（14批）** | | | | | | | |
| 项目 | 线密度  偏差率/% | 线密度变  异系数% | 断裂强力  变异系数% | 单纱断裂强度/cN/tex | 竹节长度偏差/cm | 竹节间距偏差/cm | 竹节倍数  偏差 |
| 平均 | 0.3 | 0.8 | 9.6 | 18.2 | 0.43 | 0.92 | 0.05 |
| 最高 | 1.5 | 3.2 | 13.5 | 18.9 | 1.1 | 1.5 | 0.13 |
| 最低 | -2.1 | 0.9 | 3.5 | 12.2 | 0.4 | 0.7 | 0.03 |
| 优等品率 | 62.0% | 57.1% | 64.9% | 56.9% | 85.8% | 85.8% | 85.8% |
| 一等品率 | 38.0% | 35.8% | 28.0% | 36.0% | 7.1% | 7.1% | 7.1% |
| 二等品率 | 0 | 7.1% | 7.1% | 7.1% | 7.1% | 7.1% | 7.1% |
| **C 58.3tex竹节（555批）** | | | | | | | |
| 项目 | 线密度  偏差率/% | 线密度变  异系数% | 断裂强力  变异系数% | 单纱断裂强度/cN/tex | 竹节长度偏差/cm | 竹节间距偏差/cm | 竹节倍数  偏差 |
| 平均 | 0.4 | 1.1 | 7.5 | 19.0 | 0.38 | 0.99 | 0.05 |
| 最高 | 2.2 | 3.5 | 13.6 | 21.7 | 1.5 | 1.7 | 0.12 |
| 最低 | -2.9 | 0.3 | 2.5 | 12.4 | 0.3 | 0.8 | 0.04 |
| 优等品率 | 64.9% | 64.9% | 60.1% | 88.2% | 84.1% | 82.2% | 73.2% |
| 一等品率 | 33.3% | 31.5% | 39.0% | 10.0% | 15.0% | 16.9% | 25.0% |
| 二等品率 | 1.8% | 3.6% | 0.9% | 1.8% | 0.9% | 0.9% | 1.8% |
| **C 83.3tex竹节（249批）** | | | | | | | |
| 项目 | 线密度  偏差率/% | 线密度变  异系数% | 断裂强力  变异系数% | 单纱断裂强度/cN/tex | 竹节长度偏差/cm | 竹节间距偏差/cm | 竹节倍数  偏差 |
| 平均 | 0.5 | 1.3 | 9.9 | 18.5 | 0.34 | 0.89 | 0.04 |
| 最高 | 2.8 | 2.5 | 14.0 | 22.1 | 1.3 | 1.6 | 0.13 |
| 最低 | -2.3 | 0.4 | 3.9 | 12.7 | 0.6 | 0.9 | 0.05 |
| 优等品率 | 66.3% | 82.0% | 93.6% | 85.2% | 92.4% | 88.0% | 88.0% |
| 一等品率 | 31.3% | 14.0% | 4.0% | 10.0% | 5.2% | 10.0% | 10.0% |
| 二等品率 | 2.4% | 4.0% | 2.4% | 4.8% | 2.4% | 2.0% | 2.0% |
| **C 90.3 tex竹节（14批）** | | | | | | | |
| 项目 | 线密度  偏差率/% | 线密度变  异系数% | 断裂强力  变异系数% | 单纱断裂强度/cN/tex | 竹节长度偏差/cm | 竹节间距偏差/cm | 竹节倍数  偏差 |
| 平均 | 0.8 | 0.7 | 6.85 | 17.2 | 0.38 | 0.99 | 0.04 |
| 最高 | 2.1 | 1.9 | 12.7 | 18.5 | 1.5 | 1.7 | 0.1 |
| 最低 | 0.1 | 1.4 | 3.9 | 14.3 | 0.3 | 0.8 | 0.04 |
| 优等品率 | 64.3% | 100% | 71.4% | 64.3% | 86.0% | 86.0% | 86.0% |
| 一等品率 | 35.7% | 0 | 28.6% | 35.7% | 7.0% | 7.0% | 14.0% |
| 二等品率 | 0 | 0 | 0 | 0 | 7.0% | 7.0% | 0 |

表5 精梳纯棉机织用竹节本色纱测试数据及试套统计

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **JC 14.6tex竹节（6批）** | | | | | | | |
| 项目 | 线密度  偏差率/% | 线密度变  异系数% | 断裂强力  变异系数% | 单纱断裂强度/cN/tex | 竹节长度偏差/cm | 竹节间距偏差/cm | 竹节倍数  偏差 |
| 平均 | 0.2 | 1.2 | 6.7 | 18.2 | 0.29 | 0.89 | 0.05 |
| 最高 | 2.2 | 2.3 | 9.1 | 19.7 | 0.5 | 1.1 | 0.11 |
| 最低 | -1.2 | 0.5 | 3.6 | 16.5 | 0.3 | 0.7 | 0.04 |
| 优等品率 | 83.3% | 83.3% | 100% | 83.3% | 83.3% | 83.3% | 83.3% |
| 一等品率 | 16.7% | 16.7% | 0 | 16.7% | 16.7% | 16.7% | 16.7% |
| 二等品率 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| **JC 18.2tex竹节（25批）** | | | | | | | |
| 项目 | 线密度  偏差率/% | 线密度变  异系数% | 断裂强力  变异系数% | 单纱断裂强度/cN/tex | 竹节长度偏差/cm | 竹节间距偏差/cm | 竹节倍数  偏差 |
| 平均 | 0.42 | 1.31 | 6.9 | 19.4 | 0.40 | 0.99 | 0.05 |
| 最高 | 2.2 | 2.3 | 11.9 | 23.9 | 1.3 | 1.7 | 0.11 |
| 最低 | -1.0 | 0.9 | 4.7 | 15.2 | 0.4 | 0.5 | 0.04 |
| 优等品率 | 92.0% | 80.0% | 72.0% | 60.0% | 68.0% | 72.0% | 64.0% |
| 一等品率 | 8.0% | 20.0% | 28.0% | 32.0% | 24.0% | 24.0% | 32.0% |
| 二等品率 | 0 | 0 | 0 | 8.0% | 8.0% | 4.0% | 4.0% |
| **JC 19.4tex竹节（30批）** | | | | | | | |
| 项目 | 线密度  偏差率/% | 线密度变  异系数% | 断裂强力  变异系数% | 单纱断裂强度/cN/tex | 竹节长度偏差/cm | 竹节间距偏差/cm | 竹节倍数  偏差 |
| 平均 | 0.6 | 1.4 | 7.4 | 19.7 | 0.38 | 0.99 | 0.04 |
| 最高 | 2.1 | 2.4 | 11.2 | 23.7 | 1.5 | 1.7 | 0.12 |
| 最低 | -1.7 | 0.9 | 4.4 | 16.1 | 0.3 | 0.8 | 0.04 |
| 优等品率 | 70.0% | 60.0% | 80.0% | 70.0% | 76.6% | 66.6% | 66.6% |
| 一等品率 | 30.0% | 40.0% | 20.0% | 30.0% | 16.7% | 26.7% | 26.7% |
| 二等品率 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6.7% | 6.7% | 6.7% |
| **JC 27.8tex竹节（16批）** | | | | | | | |
| 项目 | 线密度  偏差率/% | 线密度变  异系数% | 断裂强力  变异系数% | 单纱断裂强度/cN/tex | 竹节长度偏差/cm | 竹节间距偏差/cm | 竹节倍数  偏差 |
| 平均 | 0.5 | 1.4 | 6.1 | 20.5 | 0.38 | 0.99 | 0.04 |
| 最高 | 2.1 | 2.2 | 10.6 | 24.1 | 1.5 | 1.7 | 0.12 |
| 最低 | -1.1 | 0.8 | 3.7 | 16.9 | 0.3 | 0.8 | 0.04 |
| 优等品率 | 87.5% | 87.5% | 93.8% | 100% | 56.3% | 56.3% | 87.5% |
| 一等品率 | 12.5% | 12.5% | 6.2% | 0 | 37.5% | 37.5% | 12.5% |
| 二等品率 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6.2% | 6.2% | 0 |
| **JC 36.4tex竹节（92批）** | | | | | | | |
| 项目 | 线密度  偏差率/% | 线密度变  异系数% | 断裂强力  变异系数% | 单纱断裂强度/cN/tex | 竹节长度偏差/cm | 竹节间距偏差/cm | 竹节倍数  偏差 |
| 平均 | 0.3 | 1.3 | 5.4 | 20.5 | 0.38 | 0.99 | 0.05 |
| 最高 | 2.2 | 2.3 | 11.4 | 24.4 | 1.5 | 1.7 | 0.12 |
| 最低 | -2.8 | 0.4 | 2.3 | 15.9 | 0.3 | 0.8 | 0.04 |
| 优等品率 | 70.6% | 65.2% | 94.6% | 94.6% | 76.1% | 68.5% | 76.1% |
| 一等品率 | 27.2% | 34.8% | 5.4% | 5.4% | 19.6% | 27.2% | 19.6% |
| 二等品率 | 2.2% | 0 | 0 | 0 | 4.3% | 4.3% | 4.3% |
| **JC41.7 tex竹节（8批）** | | | | | | | |
| 项目 | 线密度  偏差率/% | 线密度变  异系数% | 断裂强力  变异系数% | 单纱断裂强度/cN/tex | 竹节长度偏差/cm | 竹节间距偏差/cm | 竹节倍数  偏差 |
| 平均 | 0.1 | 1.0 | 4.5 | 19.6 | 0.38 | 0.99 | 0.05 |
| 最高 | 2.1 | 2.2 | 11.2 | 22.4 | 1.5 | 1.7 | 0.12 |
| 最低 | -0.6 | 0.8 | 3.6 | 15.9 | 0.3 | 0.8 | 0.04 |
| 优等品率 | 75.0% | 75.0% | 87.5% | 75.0% | 50.0% | 50.0% | 62.5% |
| 一等品率 | 25.0% | 25.0% | 12.5% | 25.0% | 37.5% | 37.5% | 25.0% |
| 二等品率 | 0 | 0 | 0 | 0 | 12.5% | 12.5% | 12.5% |

表6 普梳纯棉针织竹节本色纱测试数据及试套统计

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **JC 18.2tex竹节（28批）** | | | | | | | |
| 项目 | 线密度  偏差率/% | 线密度变  异系数% | 断裂强力  变异系数% | 单纱断裂强度/cN/tex | 竹节长度偏差/cm | 竹节间距偏差/cm | 竹节倍数  偏差 |
| 平均 | 0.8 | 1.6 | 9.7 | 18.2 | 0.29 | 0.79 | 0.05 |
| 最高 | 2.6 | 2.5 | 11.7 | 19.7 | 1.2 | 1.1 | 0.11 |
| 最低 | -1.2 | 0.5 | 5.6 | 14.5 | 0.3 | 0.7 | 0.04 |
| 优等品率 | 78.6% | 82.2% | 85.7% | 100% | 78.6% | 82.2% | 78.6% |
| 一等品率 | 17.8% | 17.8% | 14.3% | 0 | 17.8% | 17.8% | 17.8% |
| 二等品率 | 3.6% | 0 | 0 | 0 | 3.6 | 0 | 3.6 |
| **JC 29.2tex竹节（18批）** | | | | | | | |
| 项目 | 线密度  偏差率/% | 线密度变  异系数% | 断裂强力  变异系数% | 单纱断裂强度/cN/tex | 竹节长度偏差/cm | 竹节间距偏差/cm | 竹节倍数  偏差 |
| 平均 | 0.42 | 1.7 | 9.9 | 16.3 | 0.43 | 0.99 | 0.05 |
| 最高 | 2.2 | 2.6 | 11.9 | 18.5 | 1.3 | 1.7 | 0.11 |
| 最低 | -1.0 | 0.9 | 6.7 | 13.8 | 0.4 | 0.5 | 0.04 |
| 优等品率 | 88.9% | 83.3% | 88.9% | 100% | 55.4% | 66.7% | 66.7% |
| 一等品率 | 11.1% | 16.7% | 11.1% | 0 | 44.6% | 27.8% | 27.8% |
| 二等品率 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5.5% | 5.5% |

表7 精梳纯棉针织竹节本色纱测试数据及试套统计

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **JC 9.8 tex竹节（1批）** | | | | | | | |
| 项目 | 线密度  偏差率/% | 线密度变  异系数% | 断裂强力  变异系数% | 单纱断裂强度/cN/tex | 竹节长度偏差/cm | 竹节间距偏差/cm | 竹节倍数  偏差 |
|  | 0.2 | 1.3 | 10.2 | 18.0 | 0.1 | 0.3 | 0 |
| 优等品率 | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% |
| 一等品率 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 二等品率 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| **JC 11.1-13.0tex竹节（5批）** | | | | | | | |
| 项目 | 线密度  偏差率/% | 线密度变  异系数% | 断裂强力  变异系数% | 单纱断裂强度/cN/tex | 竹节长度偏差/cm | 竹节间距偏差/cm | 竹节倍数  偏差 |
| 平均 | 0.3 | 1.1 | 9.5 | 16.1 | 0.14 | 0.72 | 0 |
| 最高 | 2.1 | 1.5 | 12.8 | 17.9 | 0.15 | 2.5 | 0 |
| 最低 | -0.5 | 0.8 | 6.9 | 13.5 | 0.03 | 0.28 | 0 |
| 优等品率 | 80.0% | 100% | 80.0% | 80.0% | 100% | 80.0% | 100% |
| 一等品率 | 20.0% | 0 | 20.0% | 20.0% | 0 | 0 | 0 |
| 二等品率 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 20.0% | 0 |
| **JC 14.6tex竹节（5批）** | | | | | | | |
| 项目 | 线密度  偏差率/% | 线密度变  异系数% | 断裂强力  变异系数% | 单纱断裂强度/cN/tex | 竹节长度偏差/cm | 竹节间距偏差/cm | 竹节倍数  偏差 |
| 平均 | 0.4 | 1.2 | 9.8 | 16.2 | 0.38 | 0.88 | 0.04 |
| 最高 | 2.3 | 2.7 | 12.6 | 18.7 | 0.8 | 1.2 | 0.09 |
| 最低 | -0.2 | 0.6 | 5.6 | 14.1 | 0.2 | 0.6 | 0.03 |
| 优等品率 | 80.0% | 80.0% | 80.0% | 80.0% | 80.0% | 80.0% | 80.0% |
| 一等品率 | 20.0% | 20.0% | 20.0% | 20.0% | 20.0% | 20.0% | 20.0% |
| 二等品率 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| **JC 18.2tex竹节（30批）** | | | | | | | |
| 项目 | 线密度  偏差率/% | 线密度变  异系数% | 断裂强力  变异系数% | 单纱断裂强度/cN/tex | 竹节长度偏差/cm | 竹节间距偏差/cm | 竹节倍数  偏差 |
| 平均 | 0.52 | 1.25 | 9.6 | 16.0 | 0.40 | 0.99 | 0.05 |
| 最高 | 2.2 | 2.3 | 15.5 | 18.5 | 1.3 | 1.6 | 0.11 |
| 最低 | -0.7 | 0.8 | 6.7 | 13.8 | 0.4 | 0.5 | 0.04 |
| 优等品率 | 83.4% | 76.7% | 60.0% | 60.0% | 68.0% | 73.3% | 63.3% |
| 一等品率 | 16.6% | 23.3% | 36.7% | 40.0% | 25.3% | 20.0% | 30.0% |
| 二等品率 | 0 | 0 | 3.3% | 0 | 6.7% | 6.7% | 6.7% |
| **JC 27.8tex竹节（12批）** | | | | | | | |
| 项目 | 线密度  偏差率/% | 线密度变  异系数% | 断裂强力  变异系数% | 单纱断裂强度/cN/tex | 竹节长度偏差/cm | 竹节间距偏差/cm | 竹节倍数  偏差 |
| 平均 | 0.6 | 1.7 | 8.3 | 15.8 | 0.4 | 0.89 | 0.04 |
| 最高 | 2.3 | 2.1 | 10.7 | 18.2 | 1.3 | 1.6 | 0.12 |
| 最低 | -1.1 | -1.1 | 7.7 | 13.9 | 0.3 | 0.5 | 0.03 |
| 优等品率 | 75.0% | 83.4% | 75.0% | 83.4% | 58.4% | 83.3% | 66.6% |
| 一等品率 | 25.0% | 16.6% | 25.0% | 16.6% | 41.6% | 16.7% | 33.4% |
| 二等品率 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

**3.4 试验方法**

3.4.1 取样方式上选择直接抽取成品筒纱进行检验，以使标准更符合贸易的需求，抽取的筒纱数量和方法标准中推荐的抽样数量相同。因此，删除了取样规定，按照各试验方法要求执行。

3.4.2 基纱线密度、竹节线密度试验中，为增加取样的代表性、数据精确度，结合生产实际，扩大了取样段数，基纱线密度试验中剪切总段数由不少于40段更改为不少于50段，使试验结果更精确。

3.4.3 成包净重在FZ/T 10007《棉及化纤纯纺、混纺本色纱线检验规则》中做了详细规定，本文件不另行规定。

**四、产业化情况、推广应用论证和预期达到的经济效果等情况**

竹节本色纱是花式纱线中种类最多的一种，有粗细节状竹节纱、疙瘩状竹节纱、短纤维竹节纱等，而竹节可以是[规则分布](https://baike.so.com/doc/877666-927718.html)也可以是不规则分布。常规产品规格有单一倍率变化（如1.38倍、2.55倍）、多倍率变化（如1.14倍-1.42倍、1.25倍-1.67倍）、阶梯倍率等。主要应用于机织用经纱，纬纱，装饰用纱，床品，针织用纱。国内竹节纱生产企业逐年增加，生产企业上百家，主要分布于山东、广东、浙江、江苏、河南、河北、安徽、江西等地区，纱锭2000多万，年产值200万吨、经济效益大概在60-80亿元。国内市场仍是主流产品纱线。

本次文件修订，能够更加规范竹节纱各项指标，提高竹节纱的整体质量水平，提升竹节纱在国内国际的产品知名度，减少贸易摩擦，使竹节纱的各项生产得到有效保证。

**五、采用国际标准和国外先进标准情况，与国际、国外同类标准水平的对比情况，国内外关键指标对比分析或与测试的国外样品、样机的相关数据对比情况**

国际和国外无直接对应的产品标准可参考，主要根据我国生产实际以及国外客户的要求制定。

**六、与现行相关法律、法规、规章及相关标准，特别是强制性标准的协调性**

符合现行相关法律、法规、规章要求。

**七、重大分歧意见的处理经过和依据**

无重大分歧意见。

**八、标准性质的建议说明**

本文件作为推荐性行业标准。

**九、贯彻标准的要求和措施建议（包括组织措施、技术措施、过渡办法、实施日期等）**

建议发布后六个月贯彻此文件。

**十、废止现行相关标准的建议**

为修订文件项目，本文件代替FZ/T 12032-2012《纯棉竹节本色纱》。

**十一、其它应予说明的事项**

没有其他应予说明的事项。

**起草小组**

**2022年4月**