

《高温阳离子本色纱线》“浙江制造”标准 编制说明

1 项目背景

1.1 标准制定背景简介

1.1.1 行业发展背景

目前，浙江省已拥有环锭纺产能近 1000 万锭，新型的转杯纺和喷气涡流纺技术装备拥有量处于国内领先地位。随着国内企业纺纱设备、器材及纺纱工艺的提升，纱线质量总体提高，高温阳离子本色纱线，作为棉纺工业开发的一种新型纱线，市场前景利好发展，具体如下：

1) 避免了高消耗、高污染问题，绿色环保，而且其制成品比普通涤纶产品色泽更饱满、更光亮；

2) 用阳离子染料进行染色时，具有色调鲜明、深染性好、吸湿性能高、耐日光牢度和变退色牢度好、拼色染色时、染料相容性好、在高温染浴中稳定性好的特性；

3) 对包括普通聚酯纤维在内的其它纤维的沾污性小，向纤维内部的扩散速率快，无环染现象；

4) 用阳离子本色纱线制成的织物在穿着舒适性、染色鲜艳性等方面可与天然织物媲美，在价格上低于天然真丝，可产生高附加价值。

1.1.2 标准现状

国外标准情况：

现有的国外纱线标准中，只有 ISO 10290《纺织品 棉纱 规范》等少数几个产品标准，主要为纱线方法标准。新型纱线标准方面，德国 Schlafhorst 公司指定的 Belcoro 转杯纱标准分机织和纯棉转杯纺纱针织两种用途，并相应制订了 14 个不同品种的转杯纺纱线标准，在高温阳离子纱线标准体系方面存在空白。

国内标准情况：

国家已发布相关标准，但是对具体的产品还未有详细、全面的要求。如 GB/T 14464 中缺少对产品的外观、运输等要求。T/CCTA 30301-2020《棉与阳离子改

性棉混纺本色纱线》要求中未对安全方面做出要求。FZ/T 12019 指标较为齐全，在指标值设定上划分为三个等级，各企业可根据自身水平进行选择制造，导致指标值方面存在不小偏差。

1.2 标准主要起草单位简介

浙江云山纺织印染有限公司始建于 1965 年，2000 年改制，专注于差别化、功能性纱线和面料，年产功能性纱线 40000 吨、差别化服装面料 2500 万米。公司建有省级技术中心、省级研发中心、省企业人才标准化体系建设基地，重点开展差别化、功能化新型纤维——玉米、大麻、天丝、竹炭、PTT、导电纤维、醋青等的开发和应用。

我司主导制定团标 T/ZZB 0911—2018《涤纶与粘胶纤维混纺本色段彩纱》，并获得“品”字标认证，先后获得浙江省级文明单位、全国纺织工业先进集体、浙江省知名商号、浙江名牌产品、2010—2018 年省优秀工业新产品等荣誉。

2 项目来源

由浙江云山纺织印染有限公司向浙江省市场监督管理局提出申请，经立项论证通过，并印发了《关于公布 2023 年第五批“浙江制造”标准培育计划的通知》，序号：74，项目名称：《高温阳离子本色纱线》。

3 标准制定工作概况

3.1 标准制定相关单位及起草人

3.1.1 本标准主要起草单位：浙江云山纺织印染有限公司

3.1.2 本标准参与起草单位：XXXXXX

3.1.3 本标准起草人为：XXXXXX

3.1.4 本标准评审专家组长：XXXXXX

3.2 主要工作过程

3.2.1 前期准备工作

按照“浙江制造”标准工作组构成要求，组建标准研制工作组，明确标准研制重点和提纲，明确各人员职责分工、研制计划、时间进度安排。

◆ 市场调研

对产品市场和调研，对“浙江制造”标准立项相关资料，相关标准和要求进

行收集整理。

◆ 成立标准工作组

根据省市监局下达的“浙江制造”标准《高温阳离子本色纱线》制订计划，主起草单位浙江云山纺织印染有限公司为了更好地开展编制工作，积极成立了标准工作组，明确了各参与单位及人员的职责分工，按照类型主要分为生产型企业、检测机构、用户代表等3类。其中浙江云山纺织印染有限公司负责整个标准制定过程的流程、组织协调，技术文本初稿的准备，样品送检，以及标准、编制说明等技术文本的审查，征求意见汇总等，其它工作组成员对技术指标的先进性和可操作性进行把关。

◆ 明确编制重点

《高温阳离子本色纱线》标准研制的重点包括：名称、范围的界定、基本要求、基本参数、技术要求、检验方法、检验规则、标志、包装、运输、贮存以及质量承诺等，其中在技术要求中提炼出能体现企业先进性的亮点、质量承诺体现企业对产品质量的信心等。

◆ 标准编制计划及时间安排

(1) 2023年11月前期调研、起草阶段：完成实地调研和相关标准的收集整理；标准工作组编写标准（草案）及标准编制说明。

(2) 2023年11月：召开标准启动暨研讨会。

(3) 2023年12月-2024年1月：研讨会后形成标准（征求意见稿），并向利益相关方等发送电子版标准征求意见稿，征求意见。

(4) 2024年1月：根据征求意见，汇总成征求意见汇总表，并根据意见反馈修改文本，编制标准送审稿及其它送审材料并推荐评审专家，提交送审材料并等待评审会召开。

(5) 2024年1-2月：评审阶段，召开标准评审会。专家对标准送审稿及其它送审材料进行评审，给出评定建议。

(6) 2024年2月：根据评审会专家评定建议，对标准（送审稿）进行审查，并根据专家意见对送审稿进行修改完善，形成标准（报批稿），同步完善其它报

批材料，并提交等待标准发布。

3.2.2 标准草案研制

3.2.2.1 针对型式试验内规定的全技术指标先进性研讨情况

本标准（草案）于2023年10月研制完成，充分考虑了“浙江制造”标准制订框架要求、编制理念和定位要求等，全面体现了标准的先进性。

标准工作组针对“浙江制造”标准的编制理念，以“国内一流、国际先进”的定位要求，主要以FZ/T 12019-2018《涤纶本色纱线》为基础，考虑同行企业和主要客户的技术要求，对技术指标的先进性、产品的基本要求、质量保证方面等逐一进行研讨，研讨会后按照“浙江制造”标准制定框架要求形成《阳离子染料可染改性涤纶本色纱线》标准草案。

本标准规定的型式检验项目，包括安全性能、内在质量方面；对于行业标准的不技术要求，本标准做到全面对比，主要提升了阳离子染料可染改性涤纶本色纱线的线密度、单纱断裂强力、条干均匀度、千米棉结和十万米纱疵要求，新增上染率要求，具有较高的先进性。

3.2.2.2 针对基本要求、质量保证方面的先进性研讨情况

为响应“浙江制造”标准作为产品综合性标准的理念，从产品的全生命周期角度出发，标准研制工作组围绕《阳离子染料可染改性涤纶本色纱线》的研发设计、原材料、工艺装备、检验检测出发，通过研讨会的形式，进一步进行先进性提炼，涵盖了产品的整个生命周期。

1、在产品设计上：从“自主创新、精心设计”的角度出发，具有自主、原创的产品设计研发团队，能够根据市场或客户的具体要求，从原料选择到纺纱工艺等过程中应用最新技术进行产品研发，具备对工艺参数进行合理化改进和试制的能力。

2、在原材料方面：遵循“浙江制造”标准“精良选材”的理念，在高温阳离子本色纱线使用的纤维线密度、单体含量和性能方面有较高的要求。

3、在工艺制造方面：体现“浙江制造”标准“精工制造”的理念，包括先进的自动化生产设备设施，对生产工艺的控制过程。

4、在检验检测方面：从产品关键技术指标的检测能力角度来保障产品质量，要求配备关键技术指标的检验检测设备，这部分依据企业现有能力进行设置。

5、在质量保证方面：为体现“浙江制造”标准的“精诚服务”理念，浙江制造标准研制工作组要求对产品做出质量安全保证承诺，这部分主要体现对客户的服务承诺和产品质量保证。

3.2.2.3 按照“浙江制造”标准制订框架要求，及“浙江制造”标准编制理念和定位要求研制标准草案情况

按照“浙江制造”标准制订框架要求，标准草案在名称、范围的界定、规范性引用文件、基本要求、技术要求、检验方法、检验规则、标志、包装、运输、贮存以及质量承诺等各个方面进行了全方位的阐述。按照“国内一流、国际先进”的要求，以国家标准为基础，对标国内先进标准及标杆企业，对标国际法律法规要求，力求体现最先进的浙江制造工艺，用高质量来保障品牌生命，成为阳离子染料可染改性涤纶本色纱线行业的标杆和领跑者，力求成为浙江制造阳离子染料可染改性涤纶本色纱线相关标准的先进标准。

经过标准工作组专家对标准的研讨，分别对标准草案和编制说明提出了以下建议并对标准草案和编制说明进行了修改：

- 1) 修改标准名称；
- 2) 调整4.2指标要求，增加上染率指标；删除4.3
- 3) 8.1修改为“30天内”。
- 4) 完善编制说明先进性对比表。

3.2.3 征求意见

3.2.4 专家评审

3.2.5 标准报批

4 标准编制原则、主要内容及确定依据

4.1 编制原则

按照《标准化工作导则第1部分：标准的结构和编写》（GB/T 1.1-2020）的规范和要求撰写。标准编制遵循“统一性、协调性、适用性、一致性、规范性”

的原则和“合规性、必要性、先进性、经济性、可操作性”的五性并举原则，主要以FZ/T 12019-2018《涤纶本色纱线》建立了测试方法和评价要求，为确定试验参数和具体细节提供依据。按照“浙江制造”标准的框架，在技术标准要求基础上补充了基本要求和质量承诺，编制了本标准。本标准相较对标的行业标准FZ/T 12019-2018《涤纶本色纱线》进行了变动，技术要求部分分为安全性能、内在质量要求。

1、合规性

标准中符合相关法律法规、产业政策以及强制性标准要求，主要技术指标确立（如：线密度偏差率、单纱断裂强度、条干均匀度变异系数等）与国家有关产业政策相一致。

2、必要性

主要提升的技术指标，以客户需求为出发点，聚焦核心质量特性。

3、先进性

标准主要比对了行业标准FZ/T 12019-2018《涤纶本色纱线》，国内外客户的基本要求，指标不低于现行推荐性标准要求。核心技术指标水平达到“国内一流、国际先进”。企业能够按标准批量稳定组织生产。

4、经济性

技术指标的确认，充分考虑了生产成本，具备经济型效益。

5、可操作性

主要技术指标均具备可操作性，检验方法规范，有检验报告支撑。

4.2 主要内容

标准主要内容包括：阳离子染料可染改性涤纶本色纱线的名称、范围的界定、术语与定义、基本要求、技术要求、检验方法、检验规则、标志、包装、运输、贮存以及质量承诺等几个方面对标准进行编制。其中基本要求涵盖了设计研发、原材料、生产制造、检验检测四方面；技术要求包括对安全性能、内在质量、外观质量要求。

4.3 主要内容确定依据

4.3.1 基本要求

主要以标准起草工作组对高温阳离子本色纱线国内外生产企业调研结果为基础，按照“浙江制造”标准制订框架要求，增加了设计研发、原材料、生产制造、检验检测等内容。

4.3.2 技术要求

主要以 FZ/T 12019-2018《涤纶本色纱线》指标为基础，规定了产品核心技术指标的要求。主要提高了阳离子染料可染改性涤纶本色纱线的线密度、单纱断裂强力、条干均匀度、千米棉结和十万米纱疵要求。

4.3.3 确定依据

主要内容与国家标准 FZ/T 12019-2018《涤纶本色纱线》一致。

提高指标：指标设置主要参考了 FZ/T 12019-2018《涤纶本色纱线》，并经过试验确认。

5 标准先进性体现

5.1 型式试验内规定的所有指标对比分析情况。（与同类国际、国家、国家标准、企业标准对比，国内外关键指标对比分析与测试的国外样品、样机的相关数据对比情况。）

本标准的主要技术指标设定是根据产品性能特点，参照标准 FZ/T 12019-2018《涤纶本色纱线》、GB/T 398《棉本色纱线》和 GB 18401-2010《国家纺织产品基本安全技术规范》，特别是考虑浙江制造标准要求 and 用户使用情况反馈而制定。本标准做到了对国家标准要求的全覆盖，并提高了阳离子染料可染改性涤纶本色纱线的线密度、单纱断裂强力、条干均匀度、千米棉结和十万米纱疵要求，新增上染率要求，具体如下表：

表 1 标准主要技术指标先进性对比表

序号	质量特性	指标名称（以公称线密度 13.1~16.0tex 为例）	FZ/T 12019-2018 涤纶本色纱线	GB/T 398-2018 棉 本色纱线	高端客户要求	Q / HHY01-2017 阳离子 和粘胶混纺本色纱线 （宏扬集团）	浙江制造要求	结论	产品带来的好处
1	均匀性	密度偏差率/%	优：±2.0 一：±2.5 二：±3.0	优：±2.0 一：±2.5 二：±3.5	±2.5	/	±2.5	提升	相同生产条件下，线密度偏差越小，条干均匀度变异系数越小，纱线粗细越均匀
2		线密度变异系数/% ≤	优：2.0 一：2.5 二：3.0	优：2.0 一：3.0 二：4.0	2.5	/	2.5	提升	
3		条干均匀度变异系数/% ≤	优：13.0 一：15.0 二：17.0	优：13.0 一：15.0 二：17.0	15.0	9.8~13 优：15.5 一：16.5 二：17.5	15.0	提升	

4	稳定性	单纱断裂强度/ (cN/tex) \geq	优: 27.0 一: 25.0 二: 22.0	优: 16.6 一: 14.6 二: 12.6	16.0	9.8~13: 12.5	16.6	提升	相同生产条件下, 强度越高, 偏差越小, 纱线稳定性越好
5		单纱断裂强力变异系数 /% \leq	优: 10.5 一: 13.0 二: 15.5	优: 8.0 一: 10.5 二: 13.5	10.5	9.8~13 优: 13.5 一: 16.0 二: 17.0	10.5	提升	
6	外观	千米棉结(+200%)/(个/km) \leq	优: 55 一: 85 二: 110	/	85	/	85	提升	单位重量纱内, 棉结和纱疵含量越低, 成纱结构和条干均匀度越好, 细纱断头率越低, 成品外观质量越好
7		十万里纱疵/(个/10 ⁵ m) \leq	优: 30 一: 50 二: 100	/	50	50	50	提升	
8	染色效果	上染率/% \geq	/	/	/	/	CDP: 60 ECDP: 85	新增	同等染色温度下, 上染率越高, 纱线越容易染透, 均染率上色率更好

本浙江制造标准先进性对比说明如下：

1) 对于均匀性、稳定性和外观方面，行业标准将其分为优等品、一等品、合格品三个等级，以便满足不同生产水平及市场需求；客户希望产品能达到一等品以上要求，结合目前行业先进企业制造水平，将均匀性、外观指标提升至一等品要求，断裂强力变异系数提升至优等品要求。由于含有阳离子成分，在单纱断裂强度上较常规涤纶本色纱线稍低一些，主要参考棉本色纱线要求，单纱断裂强度提升至优等品要求。

2) 对于染色效果方面，纱线染色较面料染色具有生产流程短，交期快，在多批次，小批量方面反应比较迅速的特点，添加阳离子后的纱线更容易染透，匀染率上色率都比较好，色牢度等级，耐久性都比较好，色差色花的情况也容易在后道织造过程中得到改善。经试验确认，以 CDP 为原料的产品上染率能达到 60% 以上，以 ECDP 为原料的产品上染率能达到 85% 以上，新增上染率要求，进一步满足客户要求，保证后道染色的效果。

5.2 基本要求(型式试验规定技术指标外的产品设计、原材料、关键技术、工艺、设备等方面)、质量承诺等体现“浙江制造”标准“四精”特征的相关先进性的对比情况。

◆ **设计研发**

- 拥有有自主、原创的产品设计研发团队，能够根据市场或客户的具体要求，从原料选择到纺纱工艺等过程中应用最新技术进行产品研发。
- 具备对工艺参数进行合理化改进和试制的能力。

说明：标准要求执行企业在研发设计方面拥有专业的团队，根据市场前沿和客户要求，从原料选择到纺纱工艺等过程进行合理化改进，体现了“浙江制造”标准“精心设计”方面的要求。

◆ **原材料**

- 应选用线密度为 1.2 dtex~3.0 dtex，第三单体含量大于等于 2.0% 的棉型阳离子染料可染改性涤纶短纤维。

- 棉型阳离子染料可染改性涤纶短纤维性能指标应符合 FZ/T 52011 一等品及以上的要求。

说明：标准要求执行企业根据相关要求建立原材料管理规范，从源头控制产品的质量。采购部门加强外部采购的质量控制意识，质检部门建立检验规程，按要求管控进货原材料的质量情况。做好采购记录，有利于在生产过程中对产品质量进行把控，提高产品质量。严格按照流程做好原材料把控，确保试制产品按时优质完成，体现了“浙江制造”标准“精良选材”方面的要求。

◆ 工艺与设备

- 应配备自动清梳设备、自动络筒机、并条机、细纱机、粗纱机等设备。
- 并条机应具有自调匀整功能，细纱机应具有自动集体落纱功能。
- 应采用除尘装置，保证生产环境清洁，产品无污染。

说明：标准要求执行企业在产品生产上对工艺严格要求，采用自动化设备，有利于提高产品的精度和使用性能，保证误差降低到最小，不影响客户使用。体现了“浙江制造”标准“精工制造”方面的要求。

◆ 检验检测

- 应具备纱线线密度、单纱断裂强度、条干均匀度等指标的检测能力。

说明：标准要求执行企业应对产品的基础检验项目进行检测，保证性能参数符合要求。通过对产品各个模块关键技术指标进行控制，保证产品生产过程中的稳定性。体现了“浙江制造”标准“精工制造”方面的要求。

◆ 质量承诺

为体现“浙江制造”标准的“精诚服务”这一理念，浙江制造标准研制工作组要求对产品做出质量安全保证承诺，这部分主要体现对客户的服务承诺和产品质量保证要求。具体要求如下：

- 在本文件规定的包装、运输、贮存条件下，自合同交付之日起 30 天内，因制造商原因造成的质量问题，应免费更换或退回。
- 顾客有诉求时，应在 24 h 内给予响应，48 h 内提供解决方案。

5.3 标准中能体现“智能制造”、“绿色制造”先进性的内容说明

当前，公司生产的各类纱线除了全棉产品外，都是以纤维、素纤维进行混纺生产，不存在污染，没有生产废水产生。目前公司拥有德国特苕清梳联，立达并条机（带自动匀整），印度郎维带集落的细纱长机，意大利萨维奥自动络筒机，瑞士洛瓦变频空调等国际一流的自动化程度高、智能制造的纺纱设备。

6 与现行相关法律、法规、规章及相关标准的协调性

6.1 目前国内主要执行的标准有：

FZ/T 12019-2018《涤纶本色纱线》

GB/T 398-2018《棉本色纱线》

6.2 本标准与相关法律、法规、规章、强制性标准不冲突。

无标准低于相关国标、行标和地标等推荐性标准的情况。

6.3 本标准引用了以下文件：

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（CRE法）

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 10007 棉及化纤纯纺、混纺本色纱线检验规则

FZ/T 12019 涤纶本色纱线

FZ/T 52011 阳离子染料可染改性涤纶短纤维

7 社会效益

通过制定高温阳离子本色纱线“浙江制造”标准，使浙江省内阳离子染料可染改性涤纶本色纱线的生产企业运行更加规范，进一步推动相关的产品品质，提升“浙江制造”的市场竞争力和占有率。通过本标准，可积极鼓励企业引进新设备、新技术、新工艺，加快淘汰落后的旧设备、旧工艺，减少低端的产能，提高供给侧的市场需求。本标准的制定将为浙江制造的阳离子染料可染改性涤纶本色纱线生产、使用、贸易三方提供优于国家标准的技术依据。在执行本标准的基础之上，促使生产企业正确使用各种原辅材料，合理调整生产工艺，采用更加完善的检测手段，为用户生产出质量更优、品种更为丰富的系列产品，最大可能地满足市场需求。同时也可以带动省内广大企业努力实现自动化生产技术进步、产品品质性能进一步提升的良性竞争局面。

8 重大分歧意见的处理经过和依据

无

9 废止现行相关标准的建议

无

10 提出标准强制实施或推荐实施的建议和理由

本标准为浙江省“品字标”品牌建设团体标准。

11 贯彻标准的要求和措施建议

已批准发布的“浙江制造”标准，文本在“浙江制造”标准网官方网站（<https://zhejiangmade.zjamr.zj.gov.cn/Index.html>）上全文公布，供社会免费查阅。

浙江云山纺织印染有限公司将在企业标准信息公共服务平台（<http://www.cpbz.gov.cn/>）上自我声明采用本标准，其他采用本标准的单位也应在信息平台上进行自我声明。

12 其他应予说明的事项

无

《高温阳离子本色纱线》标准工作组

2023年12月11日

