

# 小提花纬弹色织面料的设计与生产

马顺彬,刘梦,陈彪,刘婵

(江苏工程职业技术学院,江苏南通 226007)

**摘要:**介绍了15 tex集聚纺棉氨小提花纬弹色织面料的规格、风格及其色纱排列设计,总结了优化后的倒筒、筒染、络筒、整经、浆纱、织造和后整理工艺条件,生产出的小提花纬弹面料达到优等。

**关键词:**色织小提花;棉氨纬弹织物;织物设计;生产工艺

**中图分类号:**TS106.5

**文献标识码:**B

**文章编号:**1673-0356(2016)06-0031-02

在JAT7100型喷气织机上生产了129.5 15 15+40D 472 393.5规格的小提花纬弹织物,织物色纱采用天蓝、海蓝与特白搭配,花纹细碎而整齐,色彩明亮而又不显绚丽,加上弹力织物穿着舒适性,因而受到消费者青睐。下面就该织物设计和主要生产工艺作一总结介绍。

## 1 产品设计

### 1.1 织物规格

成品幅宽129.5 cm,成品经密472根/10 cm,成品纬密393.5根/10 cm,坯布幅宽为135 cm,坯布经密452.5根/10 cm,坯布纬密381.5根/10 cm,总经根数6 120根,其中边纱60×2根。经纱为15 tex集聚纺棉纱,纬纱为15 tex+40 D棉氨包芯纱;特白百米经纱用量5.004 kg,海兰百米经纱用量2.502 kg,天兰百米经纱用量2.502 kg,布边百米经纱用量0.200 2 kg,百米经纱总用量10.208 2 kg,特白百米纬纱用量6.216 3 kg,海蓝百米纬纱用量3.108 1 kg,天蓝百米纬纱用量3.108 1 kg,百米纬纱总用量12.439 3 kg,全幅375花。

### 1.2 织物风格和特点

经纬向分别以加特白、海蓝和天蓝色纱线为主色调,花纹犹如“ ”形状;天蓝色的纱线在织物表面形成格子状,使得花纹虽细碎但整齐,在有效提高织物档次

和增加附加值的同时使其色彩明亮而又不绚丽。织物实物图如图1所示。

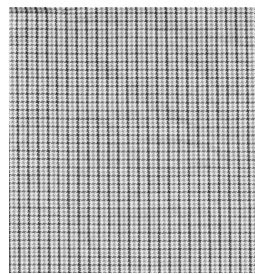


图1 织物实物图

### 1.3 织物配色

经纱排列:特白8,海蓝4,天蓝4,共计16根;纬纱排列:特白8,海蓝4,天蓝4,共计16根。

## 2 染色工艺

### 2.1 倒筒

采用HS-101C型络筒机,络筒速度700 m/min,络筒张力5 g,筒子卷绕密度0.35 g/cm<sup>3</sup>。

### 2.2 筒染

采用DF241型高温高压筒子染色机染色,其工艺处方和条件如下:

(1) 特白处方 H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> (35%) 3 g/L, NaOH 3 g/L,精练剂1 g/L,螯合剂ATMP 0.8 g/L,氧漂稳定剂0.7 g/L,增白剂4BK 0.15%。工艺条件:浴比1:8,温度90℃,时间30 min;酸洗:HAc 1g/L,温度55℃,时间10 min;去氧:去氧酶0.15 g/L,温度为室温。

根据产品要求需对纱线进行增白处理,可在漂白时同步进行。

(2) 染色处方 活性蓝CAN 0.23%;活性红RG-BN 0.04%;活性黄RGBN 0.002%;元明粉30 g/L;纯碱12 g/L。工艺条件:浴比1:7;温度60℃;时间40

收稿日期:2016-04-24;修回日期:2016-06-08

基金项目:江苏省先进纺织工程技术中心项目(苏政办发2014-22);南通市新型纤维材料重点实验室(CP12014003);南通市航空工程公共技术服务平台(CP22014001);2014年度江苏省高校“青蓝工程”科技创新团队《现代织造技术及产业用纺织品研发》(苏教师2014-23);2013年度江苏省高等学校优秀科技创新团队《功能性纺织材料及产品集成》(苏教科2013-10)

作者简介:马顺彬(1978-),男,四川宜宾人,讲师,主要从事纺织专业教学与科研管理工作,E-mail:mashunbin@163.com。

min. 皂洗处方和工艺条件:皂洗剂 1 g/L;温度 90 °C;时间 12 min;

(3)脱水与烘干 离子脱水机转速 7.5 r/s,时间 10 min.

### 3 织造工艺

#### 3.1 络筒

采用 HS-101C 型络筒机,络筒速度 700 m/min,络筒张力 15 g,筒子卷绕密度 0.43 g/cm<sup>3</sup>.

#### 3.2 整经

采用 GA124H 高速分批整经机,配轴排列为 600 × 5 + 624 × 5,卷绕密度 0.48 g/cm<sup>3</sup>,整经速度设定为 700 m/min.

#### 3.3 浆纱

采用 GA308 型浆纱机浆纱,浆料配方见表 1.

表 1 浆料配方 单位:kg

PVA	T-200	HY-100	SFS	T-40	T-302
10	25	25	25	9	10

浆液含固率(7.5 ± 0.5)%,浆槽滴秒(5.5 ± 0.5) s;车速 45 m/min,浆槽温度 96 °C,压浆力(I)10 kN,压浆力(II)18 kN,pH 值 8;预烘温度 125 °C,烘干温度 105 °C,浆纱上浆率(13 ± 1)%,回潮率(7 ± 0.5)%.

#### 3.4 织造

采用 JAT710 型喷气织机,织造开口时间为 310°,织机转速 650 r/min,具体工艺参数见表 2. 后梁高度 0,后梁前后位置 5,停经架高度 0,上机张力 1 800 N. 由于是纬弹织物,一纬纱长设计为 175.8 cm,同时延长了最后一组辅助喷嘴的关闭时间.

表 2 织造引纬参数 单位:(°)

主喷嘴开 闭时间	磁针起 落时间	辅助喷嘴关闭时间					纬纱到 达角
		第一组	第二组	第三组	第四组	第五组	
85~195	75~195	80~170	100~190	130~220	160~260	180~290	230

### 4 织物后整理

工艺流程:验布→翻布→缝头→烧毛→退浆→丝光→定型→预缩→码布

#### 4.1 翻布与缝头

将同种工艺与规格的坯布找齐,拉出布的两头,按照正反面一致和长短对齐,堆放到布车里准备缝头.缝头时要注意缝平、缝直,不能歪斜或折皱.针密在 40 ~ 45 针/10 cm,两边需加密 8~10 针/cm.

#### 4.2 烧毛

棉氨色织纬弹织物纬纱是棉氨混纺纱,因氨纶具

有遇高温易收缩、熔融的特点,所以烧毛火口温度需高但通过火口的速度得快,张力尽量低些.灭火应使用蒸汽灭火,让布面绒毛被快速烧除的同时也减少对氨纶的损伤.

烧毛工艺:温度 800 °C,车速 120 m/min,一正一反两火口;级别 3~4 级.

#### 4.3 退浆

氨纶耐稀酸不耐热碱且在湿热状态下易急剧收缩,故选择短流程冷轧堆酶退浆.退浆工艺:淀粉酶 6 g/L;渗透剂 5 g/L;轧液温度 60 °C;堆置时间 30 min;平洗温度 85 °C;车速为 60 m/min.

#### 4.4 丝光

丝光可进一步收缩纬向门幅,使纬向弹性应力得到松弛,退浆后门幅大于成品门幅,有利于后续生产;而且丝光还可增加布面光泽和挺括度.丝光工艺:车速 60 m/min;前轧槽:NaOH 190 g/L;后轧槽:NaOH 170 g/L.

#### 4.5 定型

定型时间长短与温度高低会对织物弹性损失造成影响.即时间越长、温度越高,氨纶的弹力损失就越大;同时还会使门幅变宽,纬向的缩水率减小.定型工艺:浸轧整理液(柔软剂)26 g/L;温度 140 °C;时间 30 s;车速 60 m/min.

#### 4.6 预缩

预缩可降低经向的缩水率(大概会产生 0.5~3 cm 的收缩),同时门幅的收缩也会使纬向缩水率小幅降低,并改善了布面光泽和手感.车速 60 m/min,缩率控制在 < 4.5%.

通过对织物规格设计及工艺条件的优化,满足了小提花纬弹色织面料的生产工艺要求,产品质量良好.根据《FZ/T 13007-2008 色织棉布》标准进行检验,产品为优等品.

### 参考文献:

[1] 马顺彬,蔡永东,葛龙德.涤纶包覆纱纬弹色织面料的生产技术要点[J].棉纺织技术,2011,39(3):60-62.

[2] 杨大侠.角联锁结构三维织物的设计[J].棉纺织技术,2011,39(9):4-7.

[3] 刘海文,庞金玲,姚桂芬,等.平面上带有平行管腔立体织物的设计与试织[J].棉纺织技术,2011,39(9):1-3.

[4] 马顺彬,瞿建新.喷气织机纬缩成因探析及解决措施[J].纺织导报,2006,(12):70-73.

社,2010.

- [3] 沈曾民,迟伟东,张学军,等.高模量碳纤维的现状与发展(2)[J].高科技纤维与应用,2010,(4):16-23.

- [4] 张传雄.碳纤维及复合材料产业链现状分析[J].纺织导报,2015,(5):33-35.

## Improvement for the Sealing Structure of Heat Conductive Roller of Carbon Fiber Dryer

HE Jing-jun

(Hi-tech Heavy Industry Co. Ltd., Zhengzhou 450001, China)

**Abstract:** The reasons for sealing oil leakage of heat roller shaft of carbon fiber dryer were analyzed. The sealing structure of heat conductive roller was improved based on the oil leakage, so as to ensure the reliability of the equipment and meet the production process requirements.

**Key words:** carbon fiber dryer; heat conductive roller; heat-conducting oil; sealing structure; improvement

(上接第 27 页)

## Production Technology of UHMWPE/Spandex Core Spun Yarn

CAI Yu-qing, CAI Yong-dong\*, CHEN Dong

(Jiangsu College of Engineering and Technology, Nantong 226006, China)

**Abstract:** The production process of UHMWPE fiber/spandex core spun yarn was studied. The spinning process of 17 tex UHMWPE/spandex core spun yarn was introduced and optimized. The yarn quality reached a good level by controlling the temperature and humidity and taking some technical measures.

**Key words:** UHMWPE fiber; spandex filament; core spun yarn; coating effect

(上接第 32 页)

## Design and Production of Weft Elastic Yarn-dyed Dobby Fabric

MA Shun-bin, LIU Meng, CHEN Biao, LIU Chan

(Jiangsu College of Engineering and Technology, Nantong 226007, China)

**Abstract:** The specifications, style, arrange and design of color yarns of 15 tex cotton/spandex compact spun doobby weft elastic yarn-dyed fabric were introduced. The optimal processes of rewinding, bobbing dyeing, winding, warping, sizing, weaving, finishing were summarized. The excellent doobby weft elastic yarn-dyed fabric was produced.

**Key words:** yarn-dyed doobby; cotton/spandex weft elastic fabric; fabric design; production process

## 织造设备:高端产品更受欢迎

今年国内织机市场延续前几年的低迷态势,依旧没有表现出较大变化,而印度、越南等东南亚、南亚市场,织造设备的销售却保持上升态势。

记者在调查中发现,织造设备的销售往往在上半年表现出高速增长,下半年却明显下降,其中原因就在于市场表现与纺织企业的市场预估产生了偏差。上半年纺织企业中库存较少、资金较为充足,在纷纷订购设

备后,下半年才发现市场并没有预期中好,因此停止购入设备,从而影响了设备生产企业的产品销售。

目前,国内织机设备整体进入到老机淘汰、新机更换的时期,很多织造企业在淘汰老的机型后,会选择性能更强的高端设备。整体来看,具有高速、高稳定性、能够生产出高端产品的织造设备更受市场欢迎。

(必佳乐(苏州))