

# 舒适型芦荟改性粘胶纤维/棉 织物及其服装的设计与生产

何俊,王慧,杨璐,马顺彬

(江苏工程职业技术学院,江苏南通 226007)

**摘要:**设计生产了舒适型芦荟改性粘胶纤维/棉织物。为制作舒适型的衬衫织物,以芦荟改性粘胶纤维/棉 50/50 混纺纱为原料,设计生产了 14.8 tex×14.8 tex 的平纹织物,优化了络筒、整经、浆纱、织造、数码印花工艺。并采用 CoreLDRAW 软件和 Photoshop 软件设计并制作成服装。经检测,设计织物的耐水洗牢度为 4 级,耐摩擦牢度(干)为 4 级,耐日晒牢度为 4.5 级。

**关键词:**粘胶纤维;改性;工艺方案;服装设计;芦荟

中图分类号:TS106

文献标识码:B

文章编号:1001-2044(2018)05-0037-03

DOI:10.16549/j.cnki.issn.1001-2044.2018.05.011

**Design and production of aloe modified viscose cotton comfortable fabric**

HE Jun, WANG Huihui, YANG Lu, MA Shunbin

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

**Abstract:** The aloe modified viscose cotton comfortable fabric are designed and produced. In order to produce comfortable shirt fabric, the blended yarn aloe modified viscose/cotton 50/50 is adopted, and the 14.8 tex×14.8 tex plain fabric is designed and produced. Winding, warping, sizing, weaving, digital printing are optimized rationally. Clothes are made using CoreLDRAW and Photoshop. The product features good performance of washing fastness of 4 grade, rubbing fastness (dry) of 4 grade and sunlight fastness of 4.5 grade.

**Key words:** viscose fiber; modification; processing plan; apparel design; aloe

随着生活水平的提高,消费者对服装的要求也越来越高,亲肤、健康成为最基本的生理需求。为此,诸如芦荟改性粘胶纤维、玉石粘胶纤维、竹浆纤维等各种新原料在纺织服装领域得到了广泛应用。芦荟改性粘胶纤维是一种富含氨基酸和多糖等对人体有益成分的再生纤维素纤维,具有良好的吸湿导湿性、易染性等性能,因而其被广泛应用于服装和家纺面料的生产中<sup>[1-3]</sup>。本文以芦荟改性粘胶纤维/棉纤维 50/50 混纺纱为原料,设计并生产了芦荟改性粘胶纤维/棉混纺平纹织物,可用于服装、家纺等领域。现就该织物的设计理念与生产工艺进行探讨。

## 1 织物规格

成品幅宽 148 cm,经纬纱均采用芦荟改性粘胶纤维/棉 50/50 混纺纱,经纬纱线密度均为 14.8 tex,经纱密度 433 根/10 cm、纬纱密度 276 根/10 cm。

## 2 工艺设计

### 2.1 络筒工序

收稿日期:2017-11-15

基金项目:2016 年南通科技局市应用基础研究项目(GY12016033);  
2017 年度江苏高校“青蓝工程”资助(苏教师[2017]15 号)

作者简介:何俊(1976—),男,安徽霍山人,讲师,主要从事服装设计、品牌策划、面料设计等研究。

通信作者:马顺彬。E-mail:mashunbin@163.com。

络筒工序采用“中速度、小张力、降毛羽”的工艺原则。采用 NO.21C 型自动络筒机进行络筒,由于使用的经纬纱较细,为减少断头和降低毛羽,在确保络筒通道清洁的同时应合理设置络筒车速,将其由 1 300 m/min 降低到 1 000 m/min。清纱参数设置为: +200%棉结, +120%×2 cm 短粗节, +35%×35 cm 长粗节, -35%×35 cm 长细节,络筒张力设置在 8 cN 左右。挡车工要定期检查纱线通道,保证纱线通道无飞花杂质的堆积,同时加强络筒机构的检查,如断头自停装置、清纱张力装置、PZ 喷嘴、管纱插座位置、槽筒表面及沟槽导纱情况等,发现问题应及时解决,防止因机构故障造成疵筒<sup>[4]</sup>。

### 2.2 整经工序

整经工序采用“中车速、小张力、三均匀”的工艺原则。采用 GA124H 型分批整经机进行整经。为防止因整经张力不均导致浆轴上出现纱线倒、并、绞头等疵点以及织造时开口不清和织疵,要求整经时调节好张力装置,使得单纱张力适度、片纱张力均匀。另外,应加强车间管理,提高操作水平,防止因操作不当造成嵌边、凸边等整经疵点。整经工艺参数为车速 550 m/min,卷绕密度 0.50 g/cm<sup>3</sup>。

### 2.3 浆纱工序

浆料配方:TB225 变性淀粉 50 kg、羧甲基纤维

CMC 25 kg、甘油 0.5 kg、浸透剂 JFC 0.5 kg、2-萘酚 1 kg。由于生产期间空气相对湿度大,为避免织物霉变、腐败,在浆料配方中添加防腐剂 2-萘酚。

浆纱工序采用“中车速、小张力、贴伏毛羽、兼顾浸透和被覆”的工艺原则。使用 GA308 型浆纱机浆纱。浆纱工艺为:浆槽温度 96℃、浆槽粘度 10 s,前后压浆辊压力 9/17 kN、预烘温度 125℃、烘干温度 100℃、车速 50 m/min,上浆率 14%±0.5%,回潮率 10%±0.5%,伸长率<1%,浆液 pH 为 7。应严格控制浆液含固率、粘度、pH 等浆液指标,以及上浆率、回潮率、伸长率、好轴率,以保证取得良好的上浆效果。经检测,采用该浆纱工艺后浆纱增强率为 21.9%,减伸率为 40.2%,毛羽损失率为 85.7%。

#### 2.4 穿经工序

穿综采用 4 页综框,按照 1、3、2、4 的顺序进行飞穿,防止因经密大造成纱线粘连和断头。停经片采用 4 列,穿法为 1、2、3、4,箱号为 95,箱幅为 166.5 cm,地组织每箱穿入数为 2 根,边组织每箱穿入数为 4 根。

#### 2.5 织造工序

织造工序采用“中车速、中张力、早开口、高后梁”的工艺原则。采用 JAT810 型喷气织机,车速 600 r/min,上机张力 1 800 N,开口时间 285°,后梁高低位置为 2,停经架高低位置为 2,主喷启闭时间 70°~190°,第 1~5 组辅助喷嘴的启闭时间依次为 70°~130°、100°~160°、130°~190°、160°~240°、190°~290°,纬纱到达角 240°,主喷气压 0.25 MPa,辅助喷嘴气压 0.30 MPa,气压不能太高,以防吹散纬纱。应加强对织机设备的检查,尤其是异型箱、主喷嘴、辅助喷嘴、短纬检测器、长纬检测器等引纬设备的检查,确保引纬的顺利进行。由于芦荟改性粘胶纤维吸湿后强力损失较多,为此必须加强织造车间的温湿度管理,将织造车间温度控制在 20℃~25℃,相对湿度控制在 60%~65%。为确保布面质量,避免箱痕等疵点,将后梁高低位置设定为 2。

#### 2.6 后整理工序

将生产好的织物进行后整理,后整理工序主要包含烧毛、退浆、水洗、定型、预缩。烧毛工艺参数:烧毛火口数 2 次,车速 120 m/min,烧毛方式为对烧。退浆采用酶退浆,时间为 6~8 h,酶温 45℃。水洗工艺参数为车速 70 m/min,温度 70℃。定型工艺参数为烘房温度 135℃,车速 70 m/min,轧余率 50%~50%。预缩车

速为 75 m/min。

### 3 数码印花

采用杭州宏华电脑技术有限公司的 Muton 648E-型数码喷印机进行数码印花。其工艺流程为:浸轧上浆(轧染率 80%~90%)→烘干(100℃)→数码印花→汽蒸(100℃饱和蒸汽,30 min)→冷水洗→热水洗→皂洗(浴比 1:40,皂洗剂 2 g/L,95℃,10 min)→热水洗→冷水洗→烘干。印花后,经检测耐水洗色牢度 4 级,耐摩擦色牢度(干)4 级,耐日晒色牢度 4.5 级。

### 4 服装设计与制作

#### 4.1 服装设计

采用 CoreLDRAW 软件和 Photoshop 软件设计服装款式,由于芦荟改性粘胶纤维具有对人体有益的成分,其与棉的混纺织物具有良好的吸湿导湿性和易染性,故结合花型特点,设计了一款立领女式休闲衬衫。年龄定位 35~55 岁,衣长为 60 cm,胸围为 102 cm,肩宽为 41 cm,领围为 37 cm,袖长为 54 cm,袖口为 20.8 cm。设计款式图见图 1。



图 1 设计款式图

#### 4.2 服装制版

采用富怡服装 CAD-V9 制版软件制版,制版流程为:确定号型→号型编辑→前衣片绘制→后衣片绘制→前开领绘制→后开领绘制→袖片绘制→立领绘制→袖克夫绘制。制版图见图 2。



图 2 制版图

#### 4.3 服装制作

剪裁时丝缕经向垂直,缝线为丝光面线加底线,与大身颜色一致,丝光拷边线主料色也与大身颜色一致。白色树脂纽直径 1.5 cm,明缝针距 13 针/3 cm,暗缝针距 14 针/3 cm,拷边针距 15 针/3 cm。流程为:前后片

缝制→装袖→上门襟→装领→装袖克夫→整烫→包装。服装实物效果图见图3。

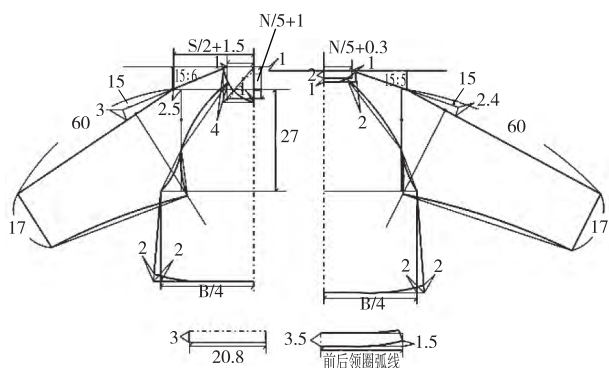


图3 服装实物效果图

### 5 结语

(1) 络筒工序采用“中速度、小张力、降毛羽”的生产工艺,在确保络筒通道清洁的同时合理设置络筒车速,定期检查纱线通道,防止因机构故障造成疵筒。

(2) 整经工序采用“中车速、小张力、三均匀”的生产工艺,为防止因整经张力不匀导致浆轴上纱线倒、

并、绞头等疵点以及织造时出现开口不清和织疵,要求整经时调节好张力装置使得单纱张力适度、片纱张力均匀,此外要防止因操作不当造成嵌边、凸边等整经疵点。

(3) 织造工序采用“中车速、中张力、早开口、高后梁”的工艺原则,气压不能太高,以防吹散纬纱。加强织机设备的检查以及织造车间的温湿度管理。

(4) 芦荟改性粘胶纤维具有对人体有益的成分,其织物具有良好的吸湿性、易染性以及手感,适合不同风格的服装设计与制作。



### 参考文献:

[1] 马顺彬,陆艳.芦荟纤维与粘胶纤维物理性能测试与分析[J].成都纺织高等专科学校学报,2016,32(2):197-199.

[2] 马顺彬.芦荟改性粘胶纤维弹力色织物的生产[J].棉纺织技术,2016,44(12):61-64.

[3] 马顺彬.芦荟改性粘胶纤维弹力色织布生产体会[J].上海纺织科技,2017,45(7):11-12,19.

[4] 马顺彬.棉芦荟改性粘胶混纺双层色织物的生产[J].棉纺织技术,2017,45(8):66-68.

(上接第30页)

量分数一定,NMP 相对较低时,纤维表面的损伤少,无明显劈裂。因此,在对纤维进行柔软处理时,应合理选择 NaOH 和 NMP 的质量分数,以减少纤维损伤。

### 3 结语

通过研究 NaOH 和 NMP 质量分数对苧麻纤维柔软性能和强伸性能的影响,以及观察不同条件处理后苧麻纤维外观形貌的变化,得出以下结论:

(1) 当 NMP 质量分数不变时,随着预处理中 NaOH 质量分数增加,苧麻纤维的断裂回转数和断裂伸长率呈增加趋势,而断裂强度和初始模量呈降低趋势;当预处理中 NaOH 质量分数不变时,随着 NMP 质量分数增加,苧麻纤维的断裂回转数和断裂伸长率呈增加趋势。

(2) NaOH-NMP 处理苧麻纤维的最优工艺为:NaOH 质量分数 6%,NMP 质量分数 10%。此时,苧麻纤维的断裂回转数为 467 次,断裂强度为 5.20 cN/dtex,断裂伸长率为 3.89%,初始模量为 139.13 cN/dtex,相比处理前断裂回转数增加了 67.99%,初始模量降低了 51.89%,纤维表面光滑且无劈裂。



### 参考文献:

[1] 朱睿,杨飞,周波,等.中国苧麻的起源、分布与栽培利用史[J].中国农学通报,2014,30(12):258-266.

[2] 刘凤明,杨建平,郁崇文.稳定剂在苧麻氧化脱胶中的工艺优化[J].中国麻业科学,2015,37(5):246-249.

[3] 陈水清.苧麻棉两面效应针织面料的开发和生产实践[J].中国麻业科学,2016,38(1):30-33.

[4] 张彦红,喻春明,朱爱国,等.55 个苧麻品种纤维结晶度的研究[J].作物杂志,2009(3):16-20.

[5] 程浩南,蒋丽萍,张鹏飞.低温柔化处理后苧麻面料刺痒感的研究[J].毛纺科技,2017,45(6):40-43.

[6] 柳启煌,王慧娟,王菊生.碱处理后苧麻的微结构及物理性能[J].中国纺织大学学报,1991,17(1):45-54.

[7] 喻红芹,张琦,李虹,等.苧麻纤维改性方法的对比分析[J].河南工程学院学报(自然科学版),2015,27(3):1-4.

[8] 姚海伟,张鹏飞.碱-尿素化学改性对苧麻纤维强伸性的影响[J].上海纺织科技,2015,43(6):40-42.

[9] 岳军,熊立堃,苏立炜,等.液固相法纤维素氨基甲酸酯的合成与表征[J].高分子材料科学与工程,2015,31(11):44-49.

[10] 王俊勃,赵川,杨敏鸽,等.室温碱处理对苧麻纤维及其复合材料性能的影响[J].机械工程材料,2001,25(8):15-17.

[11] LI Z L, MENG C R, YU C W. Analysis of oxidized cellulose introduced into ramie fiber by oxidation degumming[J].Textile Reserch Journal,2015,85(20):2125-2135.

[12] 于伟东,储才元.纺织物理[M].1版.上海:东华大学出版社,2002.