

纯棉仿毛人字呢的设计与生产

陈汉东

(武汉职业技术学院,湖北武汉430074)

摘要:采用粗特棉色纱开发出一种纯棉仿毛人字呢,介绍了其产品设计思路与织物规格设计。对主要织造生产技术,如染色、络筒、分条整经、剑杆织造等作了重点分析,并对后整理工艺要点作了简要介绍。经检测,产品质量指标良好,产品风格、色泽与粗纺毛产品相似,服用性能优于粗纺毛产品。

关键词:棉纱;人字呢;仿毛织物;产品设计;生产技术

中图分类号:TS115.3

文献标识码:B

文章编号:1001-2044(2018)12-0049-02

DOI:10.16549/j.cnki.issn.1001-2044.2018.12.013

Design and production of the wool-like herringbone by pure cotton

CHEN Handong

(Wuhan Vocational and Technical College, Wuhan 430074, China)

Abstract: A kind of cotton wool-like herringbone is developed by using coarse cotton yarn. The product design idea and the fabric specification of the pure cotton wool-like herringbone are introduced. The main production techniques of the related products, such as dyeing, winding, finishing and weaving, etc., are analyzed and discussed, and the main points of the finishing process are briefly introduced. After the detection, the product features good quality wool-like style and color, and better wearability than that of the woolen wool products.

Key words: cotton yarn; herringbone chevron; wool-like fabric; product design; production technology

近年来,各类化纤仿毛面料层出不穷,既缓解了纯毛类产品产能不足的问题,又大大降低了毛类纺织品的生产成本。目前市场上仿毛产品多为粘锦类、涤粘类、涤腈类等化纤仿毛面料品种,用粗特纯棉纱开发的仿毛类织物较为少见,本文介绍了纯棉仿毛人字呢的设计与生产过程,以供生产设计人员参考。

1 产品设计

1.1 设计思路

采用粗特棉纱染色后分别作为经、纬纱进行交织,原则上经纬纱色泽为纯色,色调以黑、灰、兰、棕等为主。在织物组织设计上可采用比较紧密的斜纹类组织,如加强斜纹、人字斜纹等,以提高织物的厚实感。在织物后整理时采用粗纺毛织物整理路线进行加工,这样可使产品的布面庄重典雅、挺括丰满、回弹性好、毛型感强,具有仿粗毛纺产品的效果。

1.2 织物规格设计

成品幅宽 148 cm,经纱为 58.3 tex 纯棉纱(棕色),纬纱为 83.2 tex 纯棉纱(黑色),经纬密度 204 根/10 cm×197 根/10 cm,3/3 人字斜纹,面密度 320 g/m²。

2 织造生产工艺

2.1 染色工艺

采用国产 HR405 型高温高压染色机对经、纬纱分别进行筒纱染色,因原纱为棉纱,故染料宜选用环保型活性染料。同时由于纱线色彩为深色调,染色过程中应重点关注其色牢度及色泽差异,避免回修重染及后加工时出现沾色现象。

2.2 络筒工艺

采用国产 GA014 型络筒机进行络筒。由于经、纬纱纱号不同,制定络筒工艺时要有所区分。对于 58.3 tex 经纱,其络筒速度为 800 m/min,络筒张力为 0.098 N,卷绕密度为 0.50 g/cm³;而对于 83.2 tex 纬纱,其络筒速度为 950 m/min,络筒张力为 0.117 6 N,卷绕密度为 0.48 g/cm³。对于筒染前松式络筒,其卷绕密度应偏低掌握,以便于染透染匀,故选择 0.37 g/cm³。同时络筒工序应采用电子清纱和手持式空气捻接器,以提高络筒质量。

2.3 整经工艺

由于经纱线密度为 58.3tex,纱线粗,不须上浆,故可直接采用 G122 型分条整经机制成织轴。为了织造方便,可在染色时加入少量黏着剂,以减少毛羽或断头。整经配条工艺设计如下:共经 7 个条带,每个条带经纱数为 454 根。整经上机工艺参数设定如下:在筒子架上分区段配制整经张力,边部经纱张力适当加大,张力调节范围为 15~25 cN;羊角板角度 15°,定幅箱移动距离为 0.5 mm/r,滚筒卷绕速度 450 m/min,织轴卷绕速度 50 m/min。

收稿日期:2017-12-01

作者简介:陈汉东(1963-),男,湖北武汉人,大学本科,主要从事服装设计和造型方面的研究。

2.4 织造工艺

采用国产 G747-180 型剑杆织机进行织制。由于纱线粗,织物紧密,织造时须适当加大上机张力,并采用高后梁工艺,以利于打紧纬纱和开清梭口,同时应适当加大车间温湿度,以减少经纱断头。主要上机参数设定如下:车速为 180 r/min;上机张力为 8 kN;开口时间 300°,梭口高度 40 mm;进剑时间 75°、退剑时间 280°、两剑交接时间 180°;后梁高度 90 mm、停经架高度 50 mm,综平时间 320°;车间温度约为 28℃,相对湿度为 80%。

经采取上述工艺与措施后,坯布生产相当顺利,织造生产效率达 92%,下机一等品率为 85%。

3 后整理工艺

采用粗毛纺织物后整理工艺路线,其主要工序有预缩、起毛、剪毛、定型、蒸呢等,其工艺要点如下:

(1) 预缩时采用国产 SP1000 型预缩机,松式整理,控制好车速、蒸汽压力,保证预缩率达到 5%~6%。车速设定在 30 m/min 左右,蒸汽压力以 29.4 N 为宜。

(2) 起毛时采用单机起毛,二正二反,应根据织物绒面和强力情况,及时调整针辊速度和织物张力。主要工艺设定如下:起毛罗拉数量为 18 辊,起毛罗拉逆时针转速为 25 r/min、顺时针转速为 30 r/min,车速 20 m/min。

(3) 由于起毛后表面毛绒长短不一,需要将毛绒剪平齐,故须进行剪毛,其工艺设定为:185 mm 圆刀,车速 18 m/min。

(上接第 24 页)

染料。同时,直接染料的色泽也会对上染率产生重要影响,颜色也应成为考虑因素之一^[7]。

4 结 语

(1) NaCl、Na₂CO₃ 的质量浓度对提高染料上染率的作用十分明显。活性染料适宜的反应温度在 25℃~50℃。牛角瓜纤维染色的适宜条件为:在活性艳红 X-3B 质量分数 2%,染色温度 50℃,NaCl 质量浓度 40 g/L,Na₂CO₃ 质量浓度 5 g/L 时,上染率可以达到 64%。

(2) 牛角瓜纤维经过弱碱处理后,染料活性艳红 X-3B 的上染率略低于未处理前。

(3) 通过与直接染料、靛蓝染料的上染性能比较,活性染料可以成为潜在的牛角瓜纤维染色的染料之

(4) 定型时采用国产 VNE 型短环烘燥定型机,为保证织物尺寸稳定,应合理设定温度、车速等工艺参数:车速设为 25 m/min,温度 150℃,使超喂率达 3% 左右。

(5) 蒸呢时采用国产 N711 型罐蒸机,宜实施高效蒸呢工艺,其主要工艺参数设定为:蒸汽压力 39.2 N,汽蒸 15 min,抽冷 8 min。这样有助于提高纯棉仿毛织物的仿毛效果。

4 结 语

纯棉仿毛人字呢制成后送第三方检测,结果如下:经、纬向断裂强度分别为 1 187、1 043 cN,急弹、缓弹折皱回复角分别为 265°、282°,抗起球等级为 4 级,皂洗色牢度为 4~5 级、白布褪色牢度为 4~5 级,干摩、湿摩色牢度均为 4 级。由此可见,该产品质量较好,具有较好的服用性能,产品风格、色泽与粗纺毛产品相似,与纯毛织物相比,具有坚牢耐穿、尺寸稳定、易洗快干、免烫防蛀、色泽鲜艳、色彩多样、价廉物美等优势。



参考文献:

- [1] 陈慧珍,顾宗栋,蔡冠新.可机洗全毛粗纺人字呢面料的开发[J].上海纺织科技,2010,38(7):44-45.
- [2] 王卫青.涤粘仿毛产品的染整加工[J].印染,2017,43(14):22-25.
- [3] 姚海伟.涤/粘平行纱仿毛产品开发[J].纺织科技进展,2015(1):34-35.
- [4] 王成,孙国良,张龙江.T/R 仿毛彩呢的设计与生产工艺[J].山东纺织科技,2011,52(2):18-19.

一。



参考文献:

- [1] 费魏鹤,胡惠民,李璇,等.牛角瓜纤维的结构与性能研究[J].中国纤检,2011(7):80-83.
- [2] 中国科学院植物志编辑委员会.中国植物志[M].北京:科学出版社,1997.
- [3] 余艳娥,汤雷.木棉纤维活性染料的染色工艺探究[J].染整技术,2011,33(10):33.
- [4] 龙丹,郑小静,余刚,等.牛角瓜纤维的靛蓝染色[J].印染,2014(21):20.
- [5] 高静,赵涛.直接染料对牛角瓜纤维的染色性能[J].印染助剂,2012,29(6):33-38.
- [6] 李勇.木棉纤维的活性染料工艺探究[J].印染,2008(17):5-6.
- [7] 王佳璇.木棉纤维的染色性能研究[J].上海毛麻科技,2013(2):18.