

纯棉绒面黏合衬的生产

李南南¹, 曹平¹, 朱红耀¹, 王春梅^{2,*}

(1.南通海汇科技发展有限公司, 江苏南通 226011;

2.南通大学纺织服装学院, 江苏南通 226019)

摘要:介绍了纯棉绒面黏合衬的生产工艺,分析了影响产品性能的关键因素;对产品性能测试表明其游离和水解甲醛含量 ≤ 35 mg/kg,经纬向水洗尺寸变化率为 $-1.0\% \sim +0.5\%$ 。

关键词:纯棉织物;绒面黏合衬;生产工艺

中图分类号:TS941.498

文献标识码:B

文章编号:1673-0356(2017)05-0026-02

黏合衬作为一类重要的辅料对服装有一定的拉紧、支撑和定型作用,在一些要求挺括、抗皱的服装中发挥着重要功用^[1-2]。随着生活水平的提高人们对服装的要求也越来越高,尤其是在一些高档服装中对黏合衬的要求更高^[3]。在纯棉绒面黏合衬的非涂层面具有一层均匀蓬松的绒毛,其手感柔软、丰满,可满足高档服装的需求。本文就其生产工艺作一总结介绍。

1 纯棉绒面黏合衬的生产工艺流程

坯布检验→翻布缝头→拉毛→冷轧堆前处理→冷轧堆染色→化学防缩整理→粉点涂层→机械预缩。

2 生产工艺及操作注意事项

2.1 坯布检验

一般情况抽检率 $5\% \sim 10\%$,特殊情况可适当增加抽检率;检验内容包括物理检验和外观疵点两方面,前者包括坯布长度、幅宽、经纬密度、强力等,后者主要指在纺织生产中所形成的疵病,如缺经、断纬、跳纱、油污纱、色纱、棉结、斑渍、破洞等。

2.2 翻布缝头

翻布时要求摆布整齐,不要漏拉头子。每车布两头车批号数量齐全,无差错,写在距布头 1.0 m左右。对品种、规格、门幅要把关,并对不符合要求的数量、质量做好记录。缝头的目的主要是使布匹能一车到底,便于连续化生产。为了防止卷边,两角需要垫布;缝头要“平、直、齐、牢”,正反一致,不漏缝、绞缝;严防跳针、

卷边、折缝。对于细布、府绸类的缝头密度为 $28 \sim 32$ 针/10 cm,拖尾自然长度 $3 \sim 5$ cm。

2.3 拉毛

拉毛是一个相对较复杂的加工过程,制约因素很多,要得到满意的起绒效果必须合理控制诸因素。对起绒效果有直接影响的因素包括纺织品原料、组织结构与规格、起绒设备、起绒工艺及操作水平等。一般根据织物规格合理选择拉毛次数,控制锡林转速,顺、逆针辊转速和气缸压力、导布辊张力和进布速度,使织物表面覆盖一层均匀绒毛,且纬向撕破强力符合要求。

绒面黏合衬的拉毛工艺为:单面拉二次,锡林转速 75 r/min,顺时针辊转速 700 r/min,顺时针辊气缸压力 0.20 MPa,逆时针辊气缸压力 0.25 MPa,逆时针辊转速 800 r/min;上导布辊张力 1.8% ,前导布辊张力 2.8% ,后导布辊张力 1.9% ,进布速度 $14 \sim 16$ m/min。

2.4 冷轧堆前处理

2.4.1 工艺处方

烧碱 $34 \sim 36$ g/L;(27%) H_2O_2 $48 \sim 50$ g/L;精练剂 A-114 $8 \sim 10$ g/L;稳定剂 CG178 $8 \sim 10$ g/L;过硫酸钾 $2 \sim 3$ g/L。

2.4.2 操作注意事项

(1)过硫酸钾必须充分溶解,否则晶体过硫酸钾轧至布面后会产生连续性针洞。(2)烧碱、精练剂与 H_2O_2 、稳定剂、过硫酸钾要分两个化料桶化料,临用前按 $1:1$ 比例混合。(3)在MH551-160轧车上浸轧带液率 80% 左右,车速 40 m/min;打卷后用塑料薄膜包裹严实旋转 $14 \sim 16$ h,转速 5 r/min;随后在MH571-180水洗机上进行水洗,水洗工艺流程如下:

第一、二格热水洗(90 °C以上)→第三格皂洗(皂洗剂 5 g/L, 90 °C以上)→第四格热水洗(90 °C以上)→第五格热水洗(60 °C)→第六格常温中和水洗(用HAc

收稿日期:2017-03-18;修回日期:2017-04-04

基金项目:南通市关键技术研究;工业创新计划项目(GY22016004);南通市港闸区工业创新及产业化计划项目(2015D112)

作者简介:李南南(1986-),女,工程师,主要从事黏合衬的研发与质量控制。

*通信作者:王春梅,E-mail:w.cmei@ntu.edu.cn.

中和)→第七格流动冷水洗→烘干→出布。

2.5 冷轧堆染色

2.5.1 染色处方

(1)染液组成 活性黄 3RS 0.08 g/L;活性红 RB 0.12 g/L;活性艳蓝 BB 0.07 g/L;渗透剂 1 g/L。

(2)固色碱组成 (36°Bé)烧碱 30 g/L;(38°Bé)硅酸钠 30~40 g/L。

2.5.2 操作注意事项

(1)染液与固色碱液分开化料存储,浸轧时染液与碱液以4:1比例混合。(2)在MH552C-180R轧车上浸轧,带液率65%,车速55~60 m/min;打卷后用塑料薄膜封严,防止堆置过程中布边风干,旋转18~20 h,转速5 r/min。(3)染色后布面残有浮色及助剂一定要充分水洗,水洗工艺流程如下:

进布→常温穿过还原汽蒸箱→第一、二、三格流动冷水洗→第四、五格皂煮(皂煮液2~3 g/L,80~90℃)→第六格水洗(70~80℃)→第七格水洗(50~60℃)→第八格流动冷水洗→烘干→落布。

2.6 化学防缩整理

2.6.1 防缩整理液处方

抗皱整理剂 RESIN BRT 40 g/L;Arkofix NDF liqc 85~90 g/L;MgCl₂·6H₂O 12~14 g/L;乙烯脲 4.0 g/L;非离子柔软剂 V-12 4.0 g/L;用柠檬酸调pH值为4.0~4.5。

2.6.2 防缩整理工艺

平幅进布(车速40~45 m/min)→二浸二轧防缩整理液(带液率65%~70%)→松式烘干(110~130℃)→上针板(超喂率2%~4%)→八格热风焙烘(第一格温度150℃,第二格温度160℃,第三~八格温度170℃)→两个锡林冷却→落布。

2.6.3 操作注意事项

(1)树脂 衬布对甲醛含量有严格限制,因此甲醛含量是选择树脂的首要条件;缩水率是选择树脂的另一重要条件,同时还要考虑树脂对织物的弹性、色光、手感和剥离强度等的影响。

(2)柔软剂 为了改善手感可在树脂整理浴中加入柔软剂,作为衬布织物在树脂整理后还需要进行粉点涂层,所以在选择柔软剂时需要考虑对衬布剥离强度和水洗性能的影响。有机硅柔软剂虽然手感柔软、滑爽,但会降低热熔胶与织物的粘接效果,涂层后容易掉粉。许多阴、阳离子柔软剂手感也较柔软,但无法与催化剂共浴,所以要选用非离子柔软剂^[4]。

(3)工艺管理 严格控制工艺条件,确保游离和水解甲醛含量、缩水率、白度、手感和剥离强度等指标达到要求。

2.7 粉点涂层

粉点涂层用粉为高密度聚乙烯(HDPE)粉,其工艺条件和流程如下:

平幅进布(20~22 m/min)→1号油热辊预热(220~255℃)→2号油热辊预热(210~260℃)→雕刻辊粉点涂层(HDPE热熔胶,雕刻辊目数为30目/25.4 mm,内循环100~110℃热水)→3号油热辊加热(220~260℃)→红外管红外烘融(功率1000~3000 W)→镜面辊轧光(辊内循环65~85℃热水)→拉幅定形(100~120℃)→冷却辊冷却(水温度≤25℃)→卷装落布。

操作注意事项:(1)织物的粉点涂层量为(30±2)g/m²,防止反面渗透;(2)在粉点涂层过程中,底布要保持必要张力,保证热熔胶顺利转移到底布上,不能出现结粉、漏点、半粒头。

2.8 机械预缩整理

机械预缩的目的是为了进一步消除衬布中残留的应力或潜在收缩隐患,需注意如下两点:

(1)给湿率调整 热熔黏合衬在潮湿状态下才具有一定的可塑性,可通过给湿辊直接给湿。根据整理前热熔黏合衬水洗尺寸变化率大小,布面湿度控制在10%~25%之间。

(2)加热承压辊温度调整 热熔黏合衬预缩后状态必须通过加热烘干后稳定下来。根据不同的预缩量加热承压辊温度调整在50~95℃之间,再用烘筒松式烘干,最后落布。

3 结语

采用单面二次拉毛工艺使黏合衬的非涂层面具有一层均匀蓬松的绒毛,手感柔软、丰满。纯棉基布经冷轧堆前处理和染色后,用超低甲醛树脂进行化学防缩整理,并进行树脂整理工艺优化,可确保生产品的甲醛含量≤35 mg/kg,经纬向水洗尺寸变化率为-1.0%~+0.5%,同时实现节能减排。

通过合理设计镜面辊轧光的表面温度和系列油热辊加热温度,控制径向张力,可实现低张力热熔粉点涂层,降低产品缩水率并确保涂层表面光亮。通过合理设计高给湿机械预缩工艺,可确保热熔黏合衬经纬向水洗尺寸变化率达到相关国标要求。(下转第38页)

[26] 李惠民,邓兵杰,李晨曦.几种活性炭再生方法的特点[J].化工技术与开发,2006,35(11):21-24.

[27] 陈玲,熊飞,张颖,等.非均相催化湿式氧化法再生活性炭实验[J].环境科学,2003,24(4):150-153.

[28] 李光明,王华,陈玲,等.多相催化湿式氧化法再生活性炭反应条件[J].同济大学学报,2004,32(5):636-639.

[29] 张会平,叶李艺,傅志鸿,等.活性炭的电化学再生技术研究[J].化工进展,2001,(10):17-20.

[30] 秦玉春,王海涛,朱海哲.活性炭的再生方法[J].炭素技术,2001,(6):29-31.

[31] 奚红霞,李忠,谢兰英.超声波对活性炭吸附苯酚相平衡的影响[J].化学工程,2001,29(5):10-13.

[32] 康文泽,李艳伟,郑刚.超声波法活性炭再生研究[J].煤炭技术,2011,30(2):3-5.

[33] 张立强,崔琳,王志强,等.微波再生对活性炭循环吸附SO₂的影响[J].燃料化学学报,2014,42(7):890-896.

[34] 王宝庆.活性炭吸附—微波解吸回收淡酒液中酒精的试验研究[D].昆明:昆明理工大学,2001.

[35] 吴奕.活性炭的再生方法[J].化工生产与技术,2005,12(1):20-23.

[36] 张颖,李光明,陈玲,等.活性炭再生技术的发展[J].化学世界,2001,(8):441-444.

[37] 张锋,赵立芳.微波—超声波联合再生活性炭及其用于处理含酚废水[J].石油化工,2012,41(11):1312-1316.

Application of Activated Carbon in Printing and Dyeing Wastewater Treatment and Its Recovery Status

MA Hong-xia, ZHANG Jing-jing, ZHENG Yan-jun, CUI De-fu, LIU Xian*
(College of Textiles and Clothing, Xinjiang University, Urumqi 830046, China)

Abstract: The research status on the treatment of chroma, COD(chemical oxygen demand), DON (nitrogen compounds), organic pollutants and heavy metal pollutants by active carbon adsorption method was detailed. The regeneration methods of activated carbon were introduced. The advantages and disadvantages of various regeneration methods were pointed out, and the development of activated carbon regeneration technology was prospected.

Key words: activated carbon; adsorption method; printing and dyeing wastewater; regeneration method

(上接第 27 页)

参考文献:

[1] 骆顺华. 粘合衬在服装生产中的应用[D]. 天津:天津工业大学,2006:1-2.

[2] 曾燕,曹平,邵福,等.纯棉机织物黏合衬的无甲醛防缩整理[J].印染,2014,40(20):28-31.

[3] 孙晓婷,陈韶娟,张雪,等.黏合衬的发展及其思考[J].产业用纺织品,2014,(12):29-34.

[4] 王春梅,李朝晖,杜淑芳.衬布超低甲醛整理[J].上海纺织科技,2000,28(4):46-47.

Produce of Napped Cotton Fusible Interlining

LI Nan-nan¹, CAO Ping¹, ZHU Hong-yao¹, WANG Chun-mei^{2,*}

(1. Nantong Haihui Science and Technology Development Co. Ltd., Nantong 226011, China;
2. School of Textile and Clothing, Nantong University, Nantong 226019, China)

Abstract: The production process of napped cotton fusible interlining was introduced. The key factors affected the product property were analyzed. The product performance test showed that the free and hydrolyzed formaldehyde content was not exceeded 35 mg/kg, the dimensional change rate was -1.0%~+0.5% in warp and weft direction after washing.

Key words: cotton fabric; napped fusible interlining; production technology

2017年1—3月中国纺织纱线织物进口大减

中商情报网讯 据中商产业研究院大数据库显示:2017年3月中国纺织纱线、织物及制品进口金额15.6亿美元,同比增长11.3%,增速环比降低3.8个百

分点。1—3月,我国纺织纱线、织物及制品进口金额达40.4亿美元,同比减少82.8%。