

一种单面导湿棉织物的生产工艺

王健,许德涛

(青岛即发华诚染色有限公司,山东 青岛 266200)

摘要:采用圆网印花技术,将黏合剂、拒水拒油剂、增稠剂等制成浆料,通过单面涂层整理工艺,焙烘后可赋予棉织物此面拒水拒油的性能;同时在棉织物另一面进行亲水整理,温度120℃,整理后可赋予棉织物此面亲水导湿性能。检测数据显示,经此工艺加工后,可制成具有单面导湿性能的棉织物。

关键词:单面导湿;拒水拒油;亲水导湿性能;涂层整理;圆网印花技术

中图分类号:TS 195.5

文献标志码:B

文章编号:1000-4033(2012)05-0032-02

本文介绍了通过进行单面亲水整理使织物接触皮肤的内侧表面形成微型窗界面结构,这样湿气和水分能够通过这些微型窗口顺利导出到未处理的织物外侧表面进而蒸发出去。总体来说,这是一种将水分从皮肤表面导出织物外的技术^[1]。

1 单面导湿棉织物的加工方法

步骤1:把染色或加白后的棉织物烘干待用。

步骤2:按质量百分比将黏合剂、拒水拒油剂、增稠剂和软化水混合均匀制成浆料。

步骤3:将棉织物送入印花机中,采用非连续式圆网印花技术在织物外侧表面进行涂层处理,然后烘干。

步骤4:将烘干后的棉织物送入拉幅定形机内进行焙烘处理以增强防水效果。

步骤5:按一定比例在拉幅定形机的轧槽内添加亲水剂,然后将焙烘处理后的棉织物再次送入拉幅定形机中,对未经过涂层处理的

织物内侧表面进行亲水整理和拉幅定形。

2 工艺参数

2.1 步骤3中的工艺参数

印花机车速	30 m/min
烘干温度	150℃
印花压力	设定为最大压力
磁棒规格	10 mm
印花筛网目数	100目
印花花型	

透浆部分为1×1 m²方格

2.2 步骤4中的工艺参数

拉幅定形机温度	170℃
焙烘时间	1 min

2.3 步骤5中的工艺参数

拉幅定形机车速	20 m/min
温度设定	120℃
针板	

根据坯布的幅宽要求设定超喂

根据坯布的缩水率要求设定

3 单面导湿棉织物的特点

在单面导湿棉织物的生产加工中,涂层处理只对涂抹了浆料的织物一面有作用,对织物的另一面

是没有影响的;而亲水整理针对的是织物没有涂抹浆料的一面,对另一面也没有影响。因此,经此工艺加工的织物面料,其涂抹浆料的一面具有优异的拒水拒油性能,而另一面在不影响拒水拒油效果的前提下,会呈现出优异的亲水导湿性能。总体来说,此种面料的特点如下:

a. 织物正面即织物外侧表面采用环保水性涂层整理技术,利用圆网印花方式,在织物表面可形成具有几何形状互补的界面结构,从而使织物此面具有优异的拒水拒油性能;

b. 织物反面即织物内侧表面采用特殊的亲水性处理技术,按照压吸整理方式,能够使织物体现出优异的亲水导湿性能,但又不影响织物正面的防水防油性能;

c. 成熟的处理工艺,满足了面料正反面不同的功能要求,充分体现了贴身舒适理念;

d. 这种面料极大地提高了产品档次和服用性能,实现了产品的

专利名称:一种双面棉织物的生产工艺(ZL 200910250023)。

作者简介:王健(1963—),男,总经理,总工程师。主要从事染色工作。

高附加值;

e. 织物面料吸水、防水效果明显,具有穿着舒适、成本适中、生产工艺效率高、省水、无污染的特点。

4 成品面料加工效果的检测

4.1 实验工具

普通滴管,103、203 滤纸任选一种。

4.2 测试液配制

将 5%的书写用红墨水或蓝黑墨水加入到纯净水(或蒸馏水)中摇匀备用。

4.3 取样

在织物有效幅宽内 3 处不同部位取样即得到 3 个试样,每个试样面积 100 cm²。

4.4 实验步骤

4.4.1 导湿性测试

先在实验台上平放滤纸一张,将试样织物反面朝上平铺在滤纸上,滴管吸取少量试液,滴管口距织物上方 1 cm 以内,将 1 滴试液(约 0.05 mL)滴在织物上,滴液在 2~6 s 内被织物正面完全吸收,滴液处测试液扩散痕迹应不明显,6 s 内织物正面扩散圈应达到 2.0 cm 以上(扩散圈以外圈最大尺寸为准)。

4.4.2 干爽性测试

先在实验平台上平放滤纸一张,将试样织物正面朝上平铺在滤纸上,滴管吸取少量试液,滴管口距织物上方 1 cm 以内,将 1 滴试液(约 0.05 mL)滴在织物上,滴液应被织物吸收并扩散,6 s 内扩散圈应达到 2.0 cm 以上(扩散圈以外圈最大尺寸为准),织物反面的试液扩散痕迹应不明显。

4.4.3 实验结果判断

观察滤纸表面沾色情况,导湿性测试的滤纸应有明显沾色,而干爽性测试的滤纸应无沾色,这才能

表明经此工艺加工的织物具有良好的单面亲水导湿性能。

4.5 实验结论

若完全符合上述实验结果要求,则判断织物性能合格;若有一项不符合要求,则应判定织物性能不合格。

按照上述方法对 3 个试样分别进行实验和测试。数据显示,经

此工艺加工的“单面导湿棉织物”完全达到了上述检测要求,这说明此工艺加工的棉织物具有良好的单面导湿性能。

参考文献

[1]余庆文,李俊,陈益松.运动服导湿快干性能研究发展[J].纺织科技进展,2004(6):7-9.

收稿日期 2011年9月26日

链接

织物排汗导湿测试仪

主要用途

该仪器用于模拟人体皮肤产生的热量及水蒸汽穿透织物的过程。适用于在恒定环境状态下,测量织物、薄膜、涂层、泡沫塑料、皮革、复合材料及其制作的服装、棉被、睡袋、室内装饰材料、其它纺织制品以及类似纺织品的制品的热阻(保暖性)和湿阻(导湿性)性能。

技术指标

- 1)测试方法:蒸发热板法;
- 2)测试结果:热阻、湿阻、透湿指数、透湿率、克罗值、热导率;
- 3)热、湿阻测试范围:Ret 0.002~2.0 m²·K/W, Ret 5~1 000 m²·Pa/W;
- 4)湿度范围及精度:30% RH~90% RH±2% RH;
- 5)金属板尺寸:200×200×3 mm(L×W×H);
- 6)试验板、热护环、底板的温控精度:20℃~60℃±0.01℃;
- 7)给水控制精度:±0.5 mm;
- 8)气候室内尺寸:540×400×630 mm(L×W×H);
- 9)气候室温度范围及精度:10℃~50℃±0.01℃;
- 10)气候室湿度范围及精度:30% RH~90% RH±2% RH;
- 11)气候室气流速度:1±0.05 m/s;
- 12)温度调节范围:15~50℃,误差:±1.5℃,显示精度:0.01℃;
- 13)湿度调节范围:25% RH~60% RH,精度±3% RH,显示精度:0.01℃;
- 14)定时范围:0~24 h,精度:±5 s;
- 15)工作电源:AC220 V;50 Hz。

适用标准

国家标准:GB/T 11048—2008《纺织品 生理舒适性 稳态条件下热阻和湿阻的测定》

国际标准:ISO 11092—1993《纺织品 生理效应 稳态条件下耐热和水蒸汽性能测量》

美国标准:ASTM F1868—2009《采用出汗热盘进行纺织材料热和蒸发阻力的标准测试方法》