

随心裁针织家居服面料的开发

单新伟

(青岛贵华针织有限公司, 山东 青岛 266200)

摘要:采用腈纶、莫代尔、绢丝混纺纱和腈纶、棉混纺纱在双面针织大圆机上编织罗纹空气层组织, 并加入低温氨纶, 开发一种新型针织家居服面料。详细阐述编织工艺、染整工艺以及注意事项, 并对面料进行防脱散测试。结果表明, 该面料具有保暖、天然抗菌、护肤、吸湿透气、柔软滑爽、挺括、弹性好、下垂感强及防脱散的性能, 可以用来制作随心裁家居服装。

关键词:家居服; 混纺纱; 低温氨纶; 编织工艺; 防脱散性; 随心裁

中图分类号:TS 184.4

文献标志码:B

文章编号:1000-4033(2015)09-0004-04

Development of Casually-tailored Household Apparel Knitted Fabric

Shan Xinwei

(Qingdao Royne Knitting Co., Ltd., Qingdao, Shandong 266200, China)

Abstract: The paper develops a new kind of household apparel knitted fabric with milano rib pattern on the double circular knitting machine, by using acrylic/model/spun silk blended yarn and acrylic/cotton blended yarn, as well as microthermal spandex. It also introduces in detail the knitting technology, dyeing and finishing technology and the precautions. In addition, the ladder-resistant properties of the product is tested and compared. The results show that the fabric bears excellent heat retention, natural antibacterial, skin-healthy, moisture absorption and air permeability, smooth hand, stiffness, elasticity and draping properties, as well as good ladder-resistant properties, which can be used for making casually-tailored knitted fabric for household apparel.

Key words: Household Apparel; Blended Yarn; Microthermal Spandex; Knitting Technology; Anti-run Down Properties; Casually Tailored

随着人们生活水平的不断提高,消费者对家庭生活的质量要求也越来越高,家居服受众面宽、覆盖面广,不分男女老幼、春夏秋冬,都存在着一定的消费需求。据了解,家居服在未来 5 至 10 年将经历一个高速发展阶段,它已成为中国服装行业中的朝阳产业,是最具有发展潜力的产业之一。

传统的家居服装以简单、实用为设计主线,现代社会中,家居服也像时装一样,逐渐融入时尚潮流

设计元素,呈现出健康、舒适、简单、时尚、温馨的特点。本文设计开发了一种新型的针织家居服面料,可以用来制作随心裁家居服装,并对其防脱散性能进行测试分析。

1 原料及性能

腈纶纤维具有柔软、膨松、易染、色泽鲜艳、耐光、抗菌、不怕虫蛀等优点,尤其是腈纶的保暖性比羊毛高出 15%,具有“合成羊毛”之称。本文采用超细旦腈纶纤维,使面料具有一定的柔滑性,带来良好

的皮肤触感。

莫代尔是兰精(Lenzing)公司开发的高湿模量黏胶纤维素再生纤维,该纤维采用欧洲榉木,先将其制成木浆,再通过专门的纺丝工艺加工成纤维。该产品原料全部为天然材料,对人体无害,并且能够自然分解,对环境无污染。莫代尔纤维能够将天然纤维的质感与合成纤维的实用性合二为一,具有棉的柔软、丝的光泽、麻的滑爽,而且其吸水性、透气性都优于棉,是制

作者简介:单新伟(1980—),男,副部长。主要从事针织新技术、新产品开发方面的工作。

作贴身织物和保健服饰产品的理想材料,有利于人体的生理循环和健康。

绢丝具有色泽优雅、轻盈柔软、光泽美丽、吸湿性好、手感丰满、滑爽等特点,是春夏秋冬、老少皆宜的理想服装面料,具有“天然纤维皇后”之美称,并被称为“人造皮肤”。绢丝具有多孔结构,是一种动物蛋白纤维,可自动调节温度,冬暖夏凉,透气性与吸湿性强,含有 18 种氨基酸,有利于促进人体新陈代谢。

低温氨纶经过低温定形后,能够部分熔融黏合,形成交联网状结构,有利于固定住线圈,防止面料脱散。同时由于定形温度低,大大减轻了对腈纶、绢丝等纤维的损伤,使面料的色泽亮丽,手感更加柔软。

2 编织工艺

2.1 原料规格

本文选择 14.7 tex (68 Nm) 的超细旦腈纶、莫代尔、绢丝混纺纱 (65:20:15); 14.5 tex (40^s) 的超细旦腈纶、棉混纺纱 (70:30); 2.2 tex (20 D) 的低温氨纶。以上 3 种纱线进行交织,其配比分别为 70.5%、26.1%、3.4%。

2.2 设备参数

机器 日本福原 V-LPJ4B 型
双面机械提花机

机号 22 针/25.4 mm
筒径 762 mm (30")
路数 60 F
针数 2 052 枚

2.3 组织结构

为了使面料具有挺括、弹性好、防脱散、悬垂性好、布面细腻等特点,本文选用高弹罗纹空气层组织进行编织。面料里侧全部为 14.7 tex 超细旦腈纶、莫代尔、绢丝混纺纱,可以实现保暖、抗菌、护

肤、吸湿透气、柔软滑爽的功能;面料外侧为 14.7 tex 超细旦腈纶、莫代尔、绢丝混纺纱和 14.5 tex 超细旦腈纶、棉混纺纱一隔一编织,棉的加入能够改善面料的挺括性;罗纹路加入 2.2 tex 低温氨纶,上针盘、下针筒全部喂入氨纶,在增加面料弹性的同时,可以固定住面料两侧的线圈。

2.4 织针排列

上针盘和下针筒均使用一种织针,罗纹配置,3 路为一个循环。

2.5 三角排列

三角排列如图 1 所示。

针盘	V	—	V
路数/F	1	2	3
针筒	Λ	Λ	—

Λ,成圈三角;—,浮线三角。

图 1 三角排列图

2.6 编织图

编织图如图 2 所示。

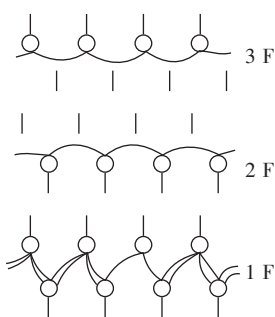


图 2 编织图

2.7 纱线配置

第 1 路喂入 14.7 tex 超细旦腈纶、莫代尔、绢丝混纺纱和 2.2 tex 低温氨纶;第 2 路喂入 14.7 tex 超细旦腈纶、莫代尔、绢丝混纺纱;第 3 路喂入 14.5 tex 超细旦腈纶、棉混纺纱。

2.8 线圈长度

第 1 路
混纺纱 560 mm/100 个线圈
氨纶 240 mm/100 个线圈

第 2 路

混纺纱 320 mm/100 个线圈

第 3 路

混纺纱 320 mm/100 个线圈

2.9 注意事项

该面料编织过程中,在罗纹路喂入氨纶,并且为上针盘、下针筒全部喂入,因此容易造成氨纶丝翻到面料表面。织布过程中,要注意调整织机上针盘和下针筒喂入纱线的位置和喂纱角度。

3 染整工艺

该面料的染整工艺流程为:毛坯开幅→平幅水洗→定形→合缝→前处理→染色→脱水→开幅→定形。

3.1 毛坯开幅

沿着毛坯开幅线将毛坯进行开幅。

3.2 平幅水洗

使用设备为立信平幅水洗机。

工艺处方及条件如下:

渗透剂 JS 1.5 g/L
去油剂 RD-7 3.0 g/L
温度 85 ℃
时间 1 min

3.3 定形

定形条件如下:

针板宽度 170 cm
超喂 30%
温度 180 ℃
时间 1 min

定形后,毛坯布下机幅宽为

170 cm,克质量为 178 g/m²。

3.4 前处理

3.4.1 氧漂工艺

氧漂工艺处方及条件如下:

烧碱 1.00 g/L
双氧水 2.50 g/L
双氧水稳定剂 1.00 g/L
精练剂 1.25 g/L
防皱剂 2.50 g/L
浴比 1:12

温度 90 ℃
时间 30 min

3.4.2 酸洗去氧工艺

酸洗去氧工艺处方及条件如下:

去氧酶 0.17 g/L
冰醋酸 0.83 g/L
浴比 1:12
温度 40 ℃
时间 10 min

前处理工艺曲线如图 3 所示。

3.5 染色

面料成分依次为腈纶 64.1%, 棉 7.8%, 莫代尔 14.1%, 绢丝 10.6%, 氨纶 3.4%, 因此, 本文需要分别使用阳离子染料和活性染料进行染色。

3.5.1 染腈纶

腈纶染色工艺处方及条件:

阳离子红 FBL 0.050%
阳离子黄 GL-E 0.010%
阳离子蓝 FGRL 0.002%
pH 值稳定剂 SQ-WD90

0.67 g/L
匀染剂 1.25 g/L
防皱剂 2.50 g/L
浴比 1:12
温度 98 ℃
时间 30 min

腈纶皂洗工艺处方及条件:

皂洗剂 NP 2.5 g/L
浴比 1:12
温度 70 ℃
时间 10 min

腈纶染色工艺曲线如图 4 所示。

3.5.2 染棉和莫代尔

棉、莫代尔染色工艺处方及条件:

活性红 CL-5B 0.020 0%
活性黄 CL-2R 0.003 0%
活性蓝 CL-2RL 0.000 7%
Na₂SO₄ 16.7 g/L

Na₂CO₃ 8.3 g/L
匀染剂 1.25 g/L

浴比 1:12
温度 60 ℃
时间 40 min

棉、莫代尔酸洗工艺处方及条件:

冰醋酸 1.25 g/L
浴比 1:12
温度 40 ℃
时间 10 min

棉、莫代尔皂洗工艺处方及条件:

皂洗剂 NP 2.5 g/L
浴比 1:12
温度 75 ℃
时间 10 min

棉、莫代尔染色工艺曲线如图 5 所示。

3.5.3 染绢丝及氨纶

该面料开发工艺中, 绢丝及氨纶不染色。

3.6 开幅定形

为了保证面料的吸湿性和良好的手感, 在定形时须加入亲水型

硅油柔软剂 30 g/L。

定形条件如下:

针板宽度 170 cm
超喂 30%
温度 150 ℃
时间 1 min

定形后, 光坯布下机幅宽为 170 cm, 克质量为 185 g/m²。

3.7 注意事项

3.7.1 毛坯定形前必须进行平幅水洗去油, 因为腈纶、莫代尔、氨纶等含有的油迹较多, 必须在毛坯定形前去除, 以避免在高温条件下对纤维造成一定的损伤。另外, 毛坯布经过平幅水洗后, 充分松弛, 可以达到线圈均匀、布面平整细腻的外观效果。

3.7.2 因为低温氨纶的热稳定性相对较差, 所以在毛坯布定形后要检验氨纶丝是否已经固定住。其具体的操作方法为: 剪一块方形面料试样, 对面料横向进行反复拉伸, 检查面料边缘是否脱丝, 如果出现脱丝情况, 需要适当调整定形时间。

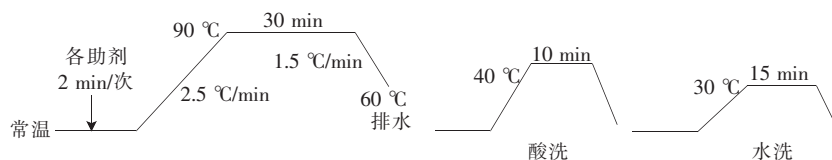


图 3 前处理工艺曲线

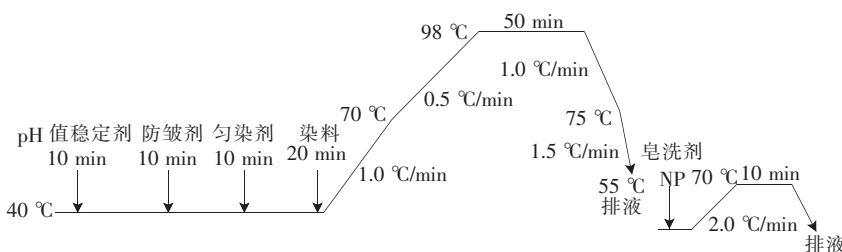


图 4 腈纶染色工艺曲线

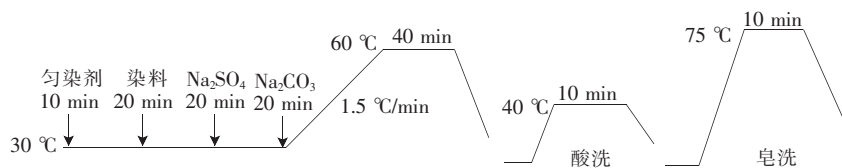


图 5 棉莫代尔染色工艺曲线

3.7.3 毛坯定形后必须进行合缝,以避免染色时因受力不均匀而造成面料斜丝。

3.7.4 该面料腈纶含量较高,且腈纶在达到上染温度时,上染速率迅速提高,为避免出现色花,必须严格控制升温速率。

3.7.5 腈纶在染色过程中极易形成褶皱,所以必须严格控制降温速率,避免降温过快而形成褶皱,并且要适当降低染缸的载布量,避免因积压而形成褶皱。

4 面料防脱散性测试

剪一块 30 cm×30 cm 大小的正方形面料试样,盖在一个圆形塑料瓶口上,用手握住面料的四周并向下拉,使其被拉紧,用小刀在瓶口中心处的面料上扎一个破洞,然后继续用力向下拉面料直至拉不动为止,观察面料破洞一圈的脱丝情况,观察时间为 1 min。经过测试的面料并没有出现脱丝情况,其实物图如图 6 所示。

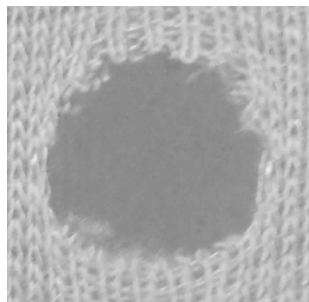


图 6 防脱散测试后面料实物图

5 结束语

本文开发的面料通过不同成分的纱线搭配,结合罗纹空气层组织,使面料挺括、滑爽、弹性好、下垂性强,贴身穿着保暖、抗菌、护肤、吸湿透气、柔软滑爽,并具有防脱散性,可用于设计制作随心裁针织家居服装,简单、时尚、大方,穿着舒适,是一种理想的针织家居服装面料。

收稿日期 2015 年 5 月 7 日

真丝弹力提花面料生产实践

刘智^{1,2},张威^{1,2}

(1.河北科技大学 纺织服装学院,河北 石家庄 050018;
2.河北省纺织服装工程技术研究中心,河北 石家庄 050018)

中图分类号:TS 184.4 文献标志码:B

文章编号:1000-4033(2015)09-0007-01

1 编织工艺

1.1 设备参数

在机号为 24 针/25.4 mm 的 JH 牌 4 针道单面大圆机上进行编织,其筒径为 762 mm(30"),机器转速 25 r/min,机器路数 90 F。

1.2 原料选择

采用 46 dtex 真丝以及 4.4 tex(40 D)氨纶裸丝为原料,要求真丝在 3A 级以上,偏差在 2~4 dtex,洁净度在 90 分以上。

1.3 织针及三角排列

织针按 AAABBB 顺序排,6 枚织针为一个循环。三角排列见图 1,18 F 为一个完全组织。

A	Λ	Λ	—
B	—	Λ	Λ
路数/ F	1、3、5	2、4、6、7~9、 11、13、15~18	10、12、 14

Λ.成圈三角;—.浮线三角。

图 1 三角排列图

1.4 穿纱方式

第 1、3、5、10、12、14 F 穿入 4 根真丝与 1 根氨纶裸丝;其他路穿入 5 根真丝。真丝要经过柔软处理,每根真丝用一个储纱器。

1.5 注意事项

a. 真丝条干不匀,所以进纱路数不能过多,以免出现横路,因此单面机用一个循环(24 F)编织,双面机用两个循环(12 F)编织。

b. 大圆机上编织真丝产品最容易出现横路和绸面发毛两大

织疵,所以压针深度不能过大,一般控制在 0.5~1.0 mm。

2 染整工艺

2.1 精练工艺

双氧水(30%)为 4~5 g/L,泡花碱 2.0 g/L,pH 值 9.5~10.5,浴比 1:30,净洗剂 0.1~0.2 g/L,温度 85~95 ℃,时间 25~30 min。

2.2 染色工艺

染料 x%,匀染剂 1.2~1.4 g/L,pH 值 7,浴比 1:30,温度 95 ℃,时间 55~60 min。

2.3 固色工艺

固色粉 AF 为 1.0~2.0 g/L,pH 值 5.0~6.0,浴比 1:20,温度 55~60 ℃,时间 20 min。

2.4 定形工艺

采用离心式脱水机脱水,然后利用圆网以 80 ℃烘干,最后定形处理。定形进布速度 35~45 m/min,超喂 4%~6%,温度 125~135 ℃。

3 面料参数

毛坯布:克质量 165 g/m²,幅宽 1 850 mm,真丝、氨纶裸丝线圈长度分别为 13.0、5.5 cm/50 个线圈。

光坯布:克质量 150 g/m²,幅宽 1 600 mm,真丝、氨纶裸丝线圈长度分别为 12.5、5.0 cm/50 个线圈。

该弹力提花织物外观类似稻谷,俗称“弹力稻谷稠”,弹性、悬垂性、抗皱性好,尺寸稳定,花纹清晰,立体感强,适合制作春秋服装。

收稿日期 2015 年 3 月 22 日