

拉舍尔涤纶毛毯烫金印花生产工艺探讨

王发阳¹, 范保勇², 王淑华³

[1.连云港市纺织工程学会, 江苏 连云港 222000;

2.连云港飞雁毛毯有限责任公司, 江苏 连云港 222000;

3.星禾环保科技(江苏)有限公司, 江苏 连云港 222000]

摘要:拉舍尔涤纶毛毯市场竞争比较激烈, 开发新产品、提高附加值是企业重要研发方向, 烫金工艺在毛毯上的成功开发与应用可为企业开拓市场带来机遇。文中对涤纶毛毯烫金工艺关键技术进行探讨, 包括印花刮浆板正反各印一次工艺, 热压、热吹风工艺等新技术在毛毯上的实施, 为烫金效果的实现提供技术支持。并指出目前该拉舍尔涤纶烫金毛毯已推向国外市场, 具有较高的附加值。

关键词:拉舍尔毛毯; 涤纶; 烫金印花; 热吹风; 热压

中图分类号:TS 194

文献标志码:A

文章编号:1000-4033(2021)11-0046-03

Production Technology of Raschel Polyester Blanket Bronzing Printing

Wang Fayang¹, Fan Baoyong², Wang Shuhua³

[1.Lianyungang Textile Engineering Society, Lianyungang, Jiangsu 222000, China;

2.Lianyungang Feiyan Blankets Co., Ltd., Lianyungang, Jiangsu 222000, China;

3.Xinghe Environmental Protection Technology (Jiangsu) Co., Ltd., Jiangsu, Lianyungang 222000, China]

Abstract: Raschel polyester blanket market is in the stage of price competition war, the important research and development direction of new products, and the successful development of stamping technology on blankets brings vitality to enterprises to open up the market. The key technology of blanket bronzing process is discussed in this paper. Two new technologies such as pulping, hot pressing and hot blowing technology in the printing process are implemented on the blanket to provide support for the stamping effect. At present, the gilded blanket has been pushed to foreign markets, creating better economic benefits, and in the future, the technology will be extended to carpets, tapestry and other products.

Key words: Raschel Blanket; Polyester; Bronzing Printing; Hot-air Blowing; Hot Pressing

印金、银粉在纺织品上主要用于非绒类坯布, 近年来毛毯企业也在研究如何把金、银粉印在毛毯绒面上。金、银粉印花是指将金粉或银粉与黏合剂均匀混合, 通过花网印到涤纶毛毯上, 与普通糊料印花结合在一起, 金、银粉印花排在花

型版最后, 金、银粉花型与印花花型完美结合, 使产品花型亮丽、图案金光闪闪、华丽奢侈、层次分明^[1-4]。

1 试验部分

1.1 主要原料与设备

材料: 金葱浆(一种印花胶, 金粉搅拌在金葱浆里面)、金粉、银粉

(128 品号), 拉舍尔毛毯坯布(绒面丝: 涤纶低弹丝 DTY, 地丝: 涤纶全牵丝 FDY, 毛高>5 mm)。

设备: LMV561 磁棒印花机(改造增加印制金粉模块), LMV65A 热吹风机(热风工艺配备, 替代刷毛机), LMV328 热压机(烫金毛毯

专利名称:一种涤纶毛毯烫金方法(ZL 201710584830.7)。

获奖情况:2019 年第十八届江苏纺织技术创新奖; 2019 年名优精品科技创新产品、精品奖。

作者简介:王发阳(1974—), 男, 秘书长, 高级工程师。主要从事纺织工艺技术研究及推广工作。

工艺新开发设备,将毛面金粉烫平滑),SME4850 高速刷毛机(把绒面涤纶低弹丝打开),SME472YQ 双辊烫光机(烫直纤维,使毛面平滑富有光泽),MB322C 烫剪联合机(剪去绒面须毛),以上设备均来自江苏鹰游纺机公司。

1.2 印花工艺

工艺流程:织造→剖割→检验→高温预定形→刷毛→烫光→打卷→轧染(印花)→汽蒸→水洗→脱水→定形烘干→刷毛→烫光→烫剪→金银粉印花→烘干→热吹风→热轧→切布→包边包装→入库。

由上面工艺流程可知,金、银粉印花是在坯布刷毛→烫光→烫剪完成后进行印金、银粉,该方法的好处是先把坯布通过刷毛机将绒面纤维刷开(刷毛示意图见图1),刷毛机是将针布缠绕在刷毛辊上,刷毛辊高速运转且插入纤维深处,从而将纤维刷开刷顺,毛向均匀一致,纤维应充分刷开,然后烫光机、剪毛机将绒面优化,毛毯绒面具有良好蓬松度、光泽度及柔软滑爽的手感。金银粉印花→烘干→热吹风→热轧3道工序都是为做出柔软、闪光的金、银粉效果。

1.2.1 原料、织造、剖割、检验

本产品所用原料分为面丝和地丝。面丝一般采用大有光涤纶低弹丝 DTY,线密度为 33.3 tex/144 f (300 D/144 f)、以及 33.3 tex/96 f (300 D/96 f),编织方式为半穿或满穿,底部穿纱方式为满穿。地丝原料采用涤纶全牵丝 FDY 或半光涤纶低弹丝 DTY,线密度为 16.7 tex/36 f (150 D/36 f)、以及 11.1 tex/36 f (100 D/36 f)。织造毛高通常 5 mm 以上,针床隔距 14 mm 以上,根据毛毯品种、风格要求来设定。

1.2.2 白坯布高温预定形

定形机的作用是对毛毯坯布

进行高温预定形,使涤纶丝在高温下膨化松散,利于后道工序的烫剪,赋予成品良好的弹性及绒感;并根据印花网版宽度,拉幅定形使坯布幅宽稳定,保证印花花型完整。定形温度设定为 150~175 ℃,布速设定为 15~30 m/min。

1.2.3 白坯布刷毛、烫光

工艺流程:预烫→刷毛→双辊烫(两台连机)→高速刷毛→双辊烫光→打卷。

毛面效果的好坏与刷毛、烫光的方向、速度、拖带压力有关。通常采用双辊刷毛机或 6 辊刷毛机进行刷毛,刷毛进布方向为顺毛进布,布速 5~7 m/min。高温烫光目的是烫直纤维,消除纤维内应力,使弯曲纤维烫直,均匀反射光线而产生光泽;烫光压力大,纤维充分烫直,绒面手感光滑细腻。根据涤纶玻璃化温度的特点,烫光温度控制在 200 ℃,如果烫光不足,毛毯在使用或存放过程中就会产生回捻现象,严重影响毛毯品质。

1.2.4 含印金或银粉印花、烘干、汽蒸(关键点之一)

一个花型通常由 2~10 种颜色组成,每种颜色根据花型要求制作花版,在需要染色的地方色浆可以印到坯布上,各种颜色组合起来就是所要表达的图案。色浆是由一定黏度的增稠剂和染液混合,加入一定水后高速搅拌而成。把金或银粉也制作一个花版,将金或银粉与金葱浆按一定比例调成金粉浆,与其

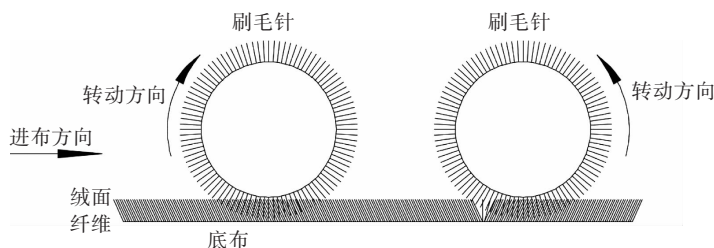


图 1 刷毛示意图

他色浆一起在印花机上完成印制。金银粉线条和其他颜色对位精确,金银粉线条可以根据需要放在需要位置。

为保证花型线条清晰,避免沾色,立即进入松式筛网烘干机进行预烘干,采用松式烘干机,烘干温度为 145 ℃,烘干速度 10 m/min。预烘后的布进入高压锅中进行蒸汽固色,汽蒸温度为 130 ℃,汽蒸固色时间根据颜色不同进行设定,一般在 15~45 min^[1]。

注意点:金粉浆印花需印两次,先用磁棒刮印一次,然后用胶皮板再刮印一次,下浆主要是金粉,目的是保证金粉印制清晰。

1.2.5 水洗、定形、烘干

水洗的主要目的:去除印花糊料;洗净染化料浮色及原料中的油分;改善手感及消除静电。

工艺条件:

布速	10~15 m/min
第 1 槽温度(防沾色处理)	40~50 ℃
第 2 槽温度(洗涤处理)	30~40 ℃
第 3 槽温度(洗涤处理)	30~40 ℃
第 4 槽温度(防沾色处理)	40~50 ℃
第 5 槽、第 6 槽	常温水洗
第 7 槽温度(抗静电和柔软处理)	50~60 ℃

定形烘干根据成品要求将坯布拉幅成规定尺寸,同时烘干坯布

以便于刷毛、烫光、烫剪。

1.2.6 热压、热吹风(关键点之二)

热压是指将已印上金银粉的毛毯坯布通过一对加热圆辊,其温度根据所用金葱浆的软化点而定,一般为 100~130 ℃,热压后金葱浆重新成膜,表面平滑、明亮。

热吹风是本工艺技术要点。由于毛毯在印花时已印上金葱浆,金葱浆在毛面成膜,如用刷毛机刷毛则会把金银粉及金葱浆刷粉刷掉,破坏表面,因此坯布无法再用刷毛机来刷毛。因此,采用热风吹开吹直纤维的方法来替代刷毛机,当热风达到一定温度,并且达到一定风量,就可以将纤维吹开吹顺。热吹风机示意图见图 2,其中加热方式为天然气。

风刀参数:

材料	铝合金
风刀数量	2 把以上
风刀口宽度	(0.50 ± 0.05) mm
风刀角度	0~90°(可调)
风刀吹风温度	50~200 ℃
最小风量	10.4~14.0 m ³ /min
走布速度	0~25 m/min

1.2.7 烫光、烫剪

由于涤纶比较耐高温,因此烫光温度设定比较高为 (195 ± 5) ℃,剪毛则是根据实际毛高调整剪毛高度,剪去绒面的须毛。经过以上处理后,绒面整齐、富有弹性、手感丰满、色彩鲜艳,花型线条流畅、均匀一致、吻合性良好,立体感极强,属于高档毛毯。

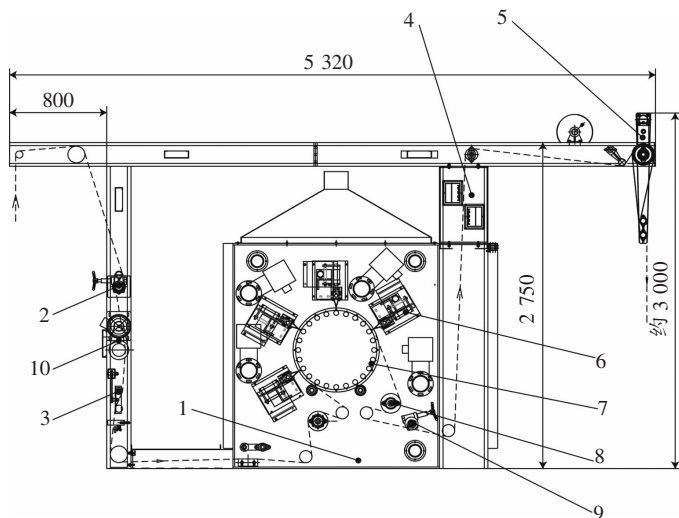
1.2.8 切布、包边、检验、包装入库

毯面经过刷毛、烫光烫剪后就可以切布,用包缝机对毯片包边,检验合格后包装入库。

2 烫金毛毯成品

烫金毛毯成品见图 3。

目前,烫金毛毯已推向国外市场,具有较高附加值。



注:1.机架部件;2.紧布部件;3.纠偏部件;4.风冷部件;5.摆布部件;6.风刀部件;7.加热辊部件;8.牵引部件;9.刮刀部件;10.展布部件;图中数值单位为 mm。

图 2 热吹风机示意图



图 3 烫金毛毯成品图

3 工艺创新点

工艺创新点包括以下几方面。

a. 印花工序时,也把金、银粉浆印上去,这样对位精准,花型不受限制,金、银粉在毛毯中应用品种更加丰富。

b. 使用热吹风方式替代针布刷毛,可以防止金银粉掉落,从而使毛毯绒面整齐、富有弹性、手感丰满、色彩鲜艳,花型线条流畅、均匀一致、吻合性良好,立体感极强。

c. 在热压工艺中,开发热压设备,在热吹风前热压,热压辊与绒面接触,金葱浆软化后重新成膜。

4 结束语

拉舍尔涤纶毛毯烫金印花方

法,选用合适的原料进行编织得到白坯布,通过预定形、刷毛、烫光后在印花的同时印金或银粉,再经过烘干、汽蒸、水洗、定形烘干,最后经过热压、热吹风和后处理后制成品。此工艺方法花型对位精准、工艺合理,实现印花的同时印上金银粉,使金银粉在毛毯中应用品种更加丰富,工艺流程短,成本低。使用热吹风工艺可以防止金、银粉掉落,从而使毛毯绒面整齐而富有弹性、手感丰满、色彩鲜艳,花型线条流畅、均匀一致、吻合性良好,立体感极强,属于高档毛毯。

参考文献

- [1]李怀贵.烫金浆的分类与应用[J].丝网印刷,2009(4):25-26.
- [2]鹿高攀.纺织品的单色和套色烫金[J].丝网印刷,2008(4):23-24.
- [3]李宪臣.织物特殊效果烫金[J].丝网印刷,2008(2):47.
- [4]白松芳,钟玉萍.谈烫金和热转印工艺及其设备[J].丝网印刷,2021(9):41-46.
- [5]尤近仁.针织染整机械行业创新发展的探讨[J].针织工业,2010(12):35-38.

收稿日期 2021 年 3 月 20 日