

涤纶拧花毛毯的研制与开发

江彩女¹, 张廷芳¹, 张立成², 赵霞¹, 杨军¹

(1.连云港飞雁毛毯有限责任公司, 江苏 连云港 222062;

2.中复神鹰碳纤维有限责任公司, 江苏 连云港 222062)

摘要:以涤纶长丝为原料开发生产了涤纶拧花纬编毛毯, 分析介绍了生产工艺流程。织造时为了消除横条, 应保证原料条干均匀, 弹力一致; 上染时选用30%丙烯酸酯乳胶制成水溶液作为浆料, 定形温度120~130℃; 烫光温度控制在200℃、速度在8 m/min, 且烫光隔距尽量小; 采用新的高温汽蒸箱WZG-290A以保证毛毯色彩的鲜艳度, 汽蒸温度130℃左右, 汽蒸时间45~65 min; 合理制定水洗条件; 然后进行4台一组刷毛工艺, 刷毛时毛面保留根部0.5~1.0捻, 车速以5~6 m/min为宜; 最后进行涤纶拧花, 通过调整气嘴的喷气气压提高温度至180℃以上, 并改变拧花工艺参数, 可以达到最好的涤纶毛毯拧花效果。

关键词:拧花毛毯; 涤纶长丝; 割圈绒机; 高温剪烫; 印花; 水洗; 汽蒸; 纬编毛毯

中图分类号: TS 186.2

文献标志码: B

文章编号: 1000-4033(2012)08-0044-02

在市场经济中, 技术创新是企业生存、发展的关键。开发生产新的产品, 提供新的服务, 掌握并运用新的理论, 创新思维, 调整战略, 赢得主动, 企业才能够在市场经济的浪潮中成长壮大。

通过广泛的市场调查和 market 分析, 精心选择原料, 并在普通涤纶毛毯日渐成熟的前提下, 我们开发生产了涤纶拧花毛毯。它采用目前市场上极其常见的涤纶为绒面原料, 生产成本大幅降低。本文即对其生产工艺进行介绍。

1 工艺流程

织造→上浆→高温烫剪→印花→高温高压汽蒸→水洗→定形→刷毛→高温烫→高温烫剪→高温烫剪→拧花→检验→开剪→包边→成品。

2 生产工艺

2.1 原料选择

涤纶挺括不皱, 强度高, 耐冲击性好, 耐热、耐腐、耐蛀, 耐酸不耐碱, 耐光性很好(仅次于腈纶), 曝晒1 000 h后强力仍可保持在60%~70%之间, 保形性好, 光泽鲜亮, 手感柔软细腻。选用大有光涤纶长丝 DTY 作为面纱, 这是当前市场上相当常见的涤纶原料, 价格低廉, 但手感滑爽, 有毛绒感, 与腈纶相比成本省10元/kg。

2.2 织造

涤纶拧花毛毯是纬编毛毯, 一般以双根喂入, 面纱采用大有光涤纶长丝 DTY, 由割圈绒纬编机编织而成。割圈绒机是双面圆机, 上针盘用舌针, 下针筒用刀针, 刀针无针舌, 在针钩下部为一向上的锋利

的机刀口, 割圈绒每一编织循环, 先是喂入毛纱, 这时相应的舌针和刀针起针, 舌针伸出到集圈高度, 而刀针则上升超出上针平面, 刀针回退时钩住毛纱, 拉长至所需毛高度, 舌针回缩, 然后舌针挺针至编织高度钩取地纱编织成圈, 最后刀针上升, 在切毛轮的辅助下割断毛圈形成绒面。纬编毛毯风格和经编毛毯十分相似, 毛高可任意调节, 形成的毛毯手感厚实、柔软。

2.2.1 编织参数

质量	0.95 kg
类别	双层
规格	95 cm×115 cm
毛高	11 mm
全毛长	29 mm
面纱	33.33 tex(300 D)/48 f 低弹丝

作者简介: 江彩女(1963—), 女, 工程师, 综合科科长。主要从事产品开发与生产计划管理工作。

地纱

16.67 tex(150 D)/48 f 低弹丝
纵密 45 横列/5 cm
匹长 45.5 m
车速 18 r/min

2.2.2 编织要点

地组织清晰,无稀路针、花针,毛面无横条、油污。织针挺针成圈,针头挺针出筒口距离为 17 mm,织针钩涤纶面丝时,刀头挺出刀筒口距离为 11 mm;织针收针时,进入针筒距离视密度而定。刀针钩涤纶丝时,挺出高度距下针筒口为 18 mm;刀针钩涤纶丝后,收针距离一般收到刀针头与下针筒筒口相平为宜。织造的难点在于编织时容易出现横条,为了消除横条,应对原料供应商提出要求,保证原料条干均匀,弹力一致,同时对设备平修,要求设备同心度不大于 0.05 mm。

2.3 上浆定形

2.3.1 上浆作用

由于是针织纬编织组织,地部比较软,弹性大,故需要在地部上浆定形,这还可以起到使绒毛附着于地部及增强保暖性能的作用;另外,通过整纬、整弧装置可校正纬弧、纬斜现象。

2.3.2 浆料及定形

在定形中温度是很重要的一环,温度过高会使产品手感发硬,影响外观质量和手感柔软度,也会影响绒毛的其他整理效果;而温度过低会使浆料膜达不到很好的交链效果,影响浆膜的牢度和定形效果。对于白坯布的定形也非常重要,虽然其没有图案、花型,但如果把白坯布定弯、定斜,那么印花后的毯面肯定会产生纬弧、纬斜现象,无法校正。

在定形时,选用 30%丙烯酸酯乳胶溶液作为原浆,将其与水以 1:1

混合配制成可用浆料,布速为 16 m/min,定形温度选择 120~130 ℃。

2.4 高温烫剪

烫光的目的是烫直纤维,消除纤维的内应力,使弯曲的纤维变直,均匀反射光线而产生光泽。烫光压力要适当增大,以使涤纶拈花毛毯纤维充分伸直,这样绒面就会更加光滑细腻。根据涤纶玻璃化温度的特点,把烫光温度控制为 200 ℃,速度为 8 m/min。烫光隔距要尽量小,以使烫辊尽量烫直纤维根部,并把弯曲的纤维烫直。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,严重影响毛毯质量。

2.5 印花、高温高压汽蒸与水洗

由于是采用涤纶长丝生产毛毯,要求用涤纶专用染料印花,需要高温固色,所以引进了新的高温汽蒸箱(无锡万帮机械厂生产的 WZG-290A)以保证毛毯色彩的鲜艳度。汽蒸的主要目的是固色,其温度一般设定为 130 ℃左右,汽蒸时间的长短根据印花颜色的深浅而定,通常深色为 65 min,浅色为 45 min。

水洗的主要目的是去除印花糊料、洗净染料浮色、增加毛面柔软感。水洗条件为:

气压	0.5~0.6 Mpa
布速	9~10 m/min
各槽温度	
第一槽(防沾色处理)	40~50 ℃
第二槽(洗涤处理)	30~40 ℃
第三槽(洗涤处理)	30~40 ℃
第四槽(防沾色处理)	40~50 ℃
第五槽	常温水洗
第六槽	常温水洗
第七槽(抗静电和柔软处理)	50~60 ℃

2.6 刷毛

刷毛是通过刷毛辊上包覆的弹性针布的高速打击,刷开涤纶纤维的捻度,使纤维松散以利于烫光及后道工序的加工过程。涤纶拈花毛毯对于毛面要求非常高,毛面绒感和弹性要求非常好,所以刷毛是整个整理过程中的难点。其刷毛应由浅到深,循序渐进,隔距掌握从大到小,刷毛时毛面保留根部 0.5~1.0 捻,车速一般以 5~6 m/min 为宜,密度较高的毯面要刷更多次或降低车速。

刷毛工艺	采用 4 台一组
隔距	4.0、3.5 mm, 3.0、2.5 mm, 2.0、1.5 mm, 1.2、1.0 mm
速度	4 m/min

2.7 拈花

拈花是本产品的关键点。腈纶在 90~120 ℃拈花时,拈花效果就能达到很好;而涤纶拈花时温度必须达到 180 ℃以上。通过试验发现,将气嘴的喷气气压加大,可以提高温度以达到要求范围。同时,因为涤纶稳定性好,拈花成形困难,拈花时需提高毛刷转速使涤纶丝受力加大,另外需降低布的运行速度,以增加毛毯与拈花毛刷的接触时间,从而达到最好的拈花定形效果。通过改变拈花时的工艺参数,能够解决涤纶拈花不紧、易松散的难题,使涤纶拈花后的毛面更加稳定。

3 结束语

在开发涤纶拈花毛毯中,我们克服了设备、工艺等各方面的缺陷,研制了一套全新的生产工艺,同时也总结了涤纶丝的特性,为进一步做好科技创新工作,开发更多高档次、高附加值的产品打下了基础,加大了企业在市场经济中的竞争力。

收稿日期 2011 年 12 月 9 日