

经编凯瑞尔超柔毛毯的研发

江彩女¹, 范保勇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:研发了经编凯瑞尔超柔毛毯, 编链纱和衬纬纱原料选用16.67 tex/36 f(150 D/36 f)涤纶长丝, 面丝原料选用33.33 tex/144 f(300 D/144 f)超柔涤纶长丝, 在HDR6DPLM型双针床成圈割绒经编机上进行闭口编链的织造, 送纱张力7~8 g; 织造完成后进行割绒和预定形; 然后进行“先预烫后刷再烫”的特殊工艺, 设备为大包角烫光机; 印花时机器选用自动磁棒印花机, 上浆量控制在450 g/m²左右, 给浆率在150%~170%之间即可; 印花后需立即进行蒸化固色; 水洗干净后, 使用含有24只针辊的钢丝起毛机进行起毛, 滚筒转速90 r/min, 针辊转速893 r/min, 布速为12~15 m/min。经此新工艺生产的高密单层双面绒毛毯, 正反面均为立绒, 毛面平整光洁, 保形性好。

关键词:毛毯; 经编; 双面绒; 白坯烫光; 起毛; 编链丝; 衬纬丝; 面丝

中图分类号: TS 186.1

文献标志码: B

文章编号: 1000-4033(2012)04-0049-03

近几年来, 随着科技的进步和新型纺织材料的出现, 人们的消费观念发生了变化, 特别是在当前毛毯供过于求的情况下, 人们对毛毯的品质要求不断提高, 高品质的经编毛毯倍受青睐。传统经编单层毛毯两面毛绒差异较大, 正面立绒反面却绒毛倒伏, 正反面风格不一, 使毛毯缺乏高档感。这就要求毛毯技术人员紧跟市场, 求新求变, 开发出新风格新品种的高品质毛毯, 以迎合广大消费者的新需求。

通过广泛的市场调查分析并精心选择原料, 我们开发生产了经编凯瑞尔超柔毛毯, 它采用目前市场上先进的经编织造设备, 短绒高密, 毛面平整光洁, 保形性好, 正反绒感相近, 均为立绒。本文重点介绍经编凯瑞尔超柔毛毯的研发生产工艺。

1 生产工艺流程

原料→整经(络筒)→编织→割绒→毛坯的检验、修补→预定形→坯布烫剪→印花→汽蒸固色→水洗→烘干定形→织物正面刷毛、剪毛、烫光→背面起毛→织物反面刷毛、剪毛、烫光→裁剪→包边缝制→成品检验→包装入库。

2 生产工艺

2.1 原料

经编凯瑞尔超柔毛毯由编链纱、衬纬纱和面丝(毛绒纱)构成。

编链纱和衬纬纱是织造地布用的。其中, 编链纱不仅是编织成圈的纱线, 而且起着夹持衬纬纱和毛绒纱的作用, 必须坚牢、滑爽, 通过选择, 采用16.67 tex/36 f(150 D/36 f)涤纶长丝作为编链纱。

衬纬纱虽要求比较低, 但也选

用16.67 tex/36 f(150 D/36 f)涤纶长丝。

面丝是毛毯的主体, 对毛毯品质起着主导作用。经编凯瑞尔超柔毛毯风格均为立绒, 毛面密实, 手感柔软滑爽, 光泽亮丽, 若选择常规33.33 tex/96 f(300 D/96 f)涤纶丝作为面丝, 手感、光泽会较差; 而33.33 tex/192 f(300 D/192 f)纤维又太细, 缺乏韧性, 纤维容易呈倒伏状, 通过比较, 最终选用33.33 tex/144 f(300 D/144 f)超柔涤纶长丝作为面丝原料, 其柔中有韧, 手感滑爽、光泽度好, 克服了天然纤维易起皱和再生纤维不透气的缺点, 具有保暖、不发霉、无虫蛀、质轻、防水等优良特性。

2.2 织造

织造是生产经编凯瑞尔超柔

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。

毛毯的关键。经编凯瑞尔超柔毛毯属高密单层双面绒毛毯,常规经编设备的面丝密度达不到工艺要求,选择HDR6DPLM型双针床成圈割绒经编机织造可满足要求。这种机型由5把梳栉、2个针床、2套脱圈槽板及沉降片完成织造动作,其中1、5把为衬纬梳栉,2、4把为编链梳栉,在生产中分别由1、2和4、5梳栉完成两面底布的织造,由第3把梳栉分别向两面针床挂纱,完成中间部分的织造。通过特制纱架,采用双铝管送经,从而使送经根数加大一倍,可由从前的隔1穿1实现现在的满穿。

毛毯的地组织采用4针衬纬加编链的组织,这种织物的纵横向延伸性在经编织物中是比较小的,有利于后道加工,同时也可避免毛毯的变形。织物中的编链纱既要能夹持衬纬纱,又要能捆扎毛绒纱,而经编毛毯中的毛绒纱比较长,容易脱落,为了捆扎牢毛绒纱,和一般经编短毛绒织物使用开口编链不同,毛毯织物中的编链采用闭口编链。

要达到正反面绒感相近、均为立绒,起出丰满富有弹性的绒面,就要求从经编机的织造工艺开始,各道工艺都要与之相适应。首先,采用经编单层组织,即同一针床上编织的编链纱与毛绒纱的垫纱方向相反,坯布工艺正面(无面丝的一面)的面丝浮点较多,这有利于单层毛毯的背面起毛。其次,织物的背面能否起出丰满而富有弹性的绒毛,坯布的密度与送纱张力有较大关系。坯布密度太小则起毛后背面易露地,手感缺少弹性;密度太大则起毛困难,手感发硬。还有,坯布编织时的送纱张力与起毛效果和起毛损耗有很大关系,经编机正常编织时送纱张力有一定的适应范围,张力偏

小,坯布密度达不到设计要求,且毛绒纱在地布的摩擦力减少,起毛脱毛量增大,张力偏大,毛绒纱对地布的摩擦力加大,起毛脱毛量降低,但起毛困难。采用不同的编链纱编织张力所得到的起毛损耗和起毛效果关系如表1所示。

表1中的送纱张力是在梳栉分纱针至张力杆之间测得的,编链纱采用16.67 tex/36 f (150 D/36 f)涤纶长丝,实践显示,当送纱张力小于6 g或大于9 g时,编织断头率明显增加,因此编链纱的送纱张力保持在7~8 g之间为最佳,此时即能保证经编机的正常编织,又能保证起毛效果的良好和起毛损耗的稳定。

2.3 剖绒

经编剖绒决定着坯布的毛面品质及产品的克质量。经编凯瑞尔超柔毛毯产品密度高,剖绒难度大,剖绒必须做到上下绒高一致,水平上要求左中右绒高一致。

2.4 预定形

对经编单层毛毯进行高温预定形,使坯布门幅稳定,保证磁棒印花的坯布门幅,花型完整;同时使涤纶丝高温膨化松散,利于后道工序的烫剪,赋予成品很好的弹性,手感密实而蓬松。

2.5 白坯烫光

经过剖绒后,毛绒纤维一端呈平头,光泽较差,经过电热烫光后,可使绒毛头端变尖、变圆、增强光泽。烫光效果的好坏与设备、烫光的方向、表面温度有关。对于经编凯瑞尔超柔毛毯,为达到很好的烫剪效果,选择新型烫光设备大包角烫光机,该设备的主要特点是毛毯

毛面与烫辊接触面大,接触时间长,能直接烫到毛毯根部。

传统的烫光工艺多采用的是顺烫、反烫、再顺烫的三道烫工艺,通过反复试验后发现,改为“先预烫后刷再烫”的特殊工艺,并选用新型烫光设备大包角烫光机对毛毯坯布进行高压高温烫剪,可保证毛面烫光均匀,纤维松散,毛毯手感丰满,松软、弹性增加。

传统工艺和改进工艺的具体方法及结果对比如表2所示。

2.6 印花

传统的手工平网印花,由于刮浆力度不均,易造成产品上色不均匀。经编凯瑞尔超柔毛毯属高密产品,为保证印花上色均匀,宜选用自动磁棒印花机。由于毛毯的印花是印在毛绒上的,上浆量应控制在450 g/m²左右,太小会产生白芯、露地、印花不透的毛病;太大会使色浆渗透到毛根底部,造成渗透挤浆的现象。单层双面绒毛毯过浆量可比双层单面绒毛毯大些,但不能超过500 g/m²。若采用平网印花时,花版应紧压在毯坯上,用磁力棒经向刮印,一般使给浆率达到150%~170%。为了保证色浆均匀地向毛根方向渗透,印花后必须立即进行蒸发固色。

2.7 水洗

水洗是对产品进行手感处理的关键工序。经编凯瑞尔超柔毛毯属高密织物,对手感的柔软、舒适度要求很高,而且毛毯的手感主要来自水洗,因此对水洗制定了最新的工艺要求,与常规产品相比,采取少柔软多平滑的工艺,尽量做到

表1 不同编织张力下的起毛损耗和起毛效果对比

编链纱送经张力/g	起毛次数	起毛损耗/%	起毛效果
6以下	1	13.0	易斑秃
7~8	1	11.0	好
9以上	2	10.5	较好

表2 传统工艺与改进工艺的具体方法及结果对比

次数	采用机型	工艺路线	主要参数	毛面效果	情况分析
第一次打样	普通单辊二次烫光机	三道烫	180℃, 10 m/min	毛面顶部有毛球, 烫不到毛根	毛面顶部绒毛纠结形成毛球, 毛面与烫辊接触时间短、温度不够高, 应调整工艺参数
第二次打样	普通单辊二次烫光机	先烫光后刷毛再烫光	200℃, 8 m/min	毛面顶部有毛球, 烫不到毛根	烫光效果略有好转, 但仍不能烫到毛根部, 纤维不够松散
第三次打样	新型大包角烫光机	先烫光后刷毛再烫光	180℃, 10 m/min	无毛球, 烫到毛根, 但光泽差	毛球现象彻底解决, 纤维分散伸直, 但烫光光泽不是太好
第四次打样	新型大包角烫光机	先烫光后刷毛再烫光	200℃, 8 m/min	无毛球, 纤维伸直, 毛面光泽好	毛球现象彻底解决, 纤维分散伸直, 烫光光泽度好

水洗干净, 否则产品密度高易产生成品纤维的沾连。

每 100 kg 混合液配比如下:

涤纶柔软剂 10 kg
 涤纶抗静电剂 15~20 kg
 平滑剂 50 kg

2.8 起毛

对该产品反面拉毛是后整理的_{关键}。经编凯瑞尔超柔毛毯的风格要求正反面绒感相近, 均为立绒, 因此对起毛参数和布速要控制适中, 并选用含有 24 只针辊的钢丝起毛机对单层双面绒毛毯进行

起毛, 保证钢针毛毯正面均匀地拉出一层绒毛来。一般起毛滚筒转速采用 90 r/min, 针辊转速采用 893 r/min, 加大布速可以提高起毛效果, 有利于起出长毛来, 但却会使毛绒密度降低, 并且不一定达到预期的效果。通过实践, 选择布速为 12~15 m/min 较好。

2.9 产品图片示例

产品图片示例如图 1 所示。

3 结束语

在对经编凯瑞尔超柔毛毯的开发过程中, 我们引进了一批新型



(a) 产品正面



(b) 产品反面

图 1 经编凯瑞尔超柔毛毯产品照片

设备, 完善了生产新工艺, 提高了自身的业务水平; 同时改善了企业的产品结构, 加强了企业的市场竞争力, 扩大了企业的生产能力。通过对经编凯瑞尔超柔毛毯产品的开发发现, 只有不断应用新设备、新工艺, 采用新的生产方式, 提高产品质量, 开发生产新的产品, 提供新的服务, 才能更好地占据市场, 实现市场价值。

收稿日期 2011年8月9日

链接

鹰游纺机与烫光机

近年来, 连云港鹰游纺机有限责任公司确立了“国内纺织后整理专家”的发展战略目标。2011年, 该公司起毛机销量突破 1 500 台, 烫光机销量突破 1 050 台。

随着市场需求的不断扩大, 鹰游纺机研制出十余款烫光机系列产品。它不仅成为鹰游纺机的主打系列之一, 更是鹰游纺机的起家产品。最初, 纺机设备主要是在引进国外先进技术的基础上进行消化吸收和再创新。随着经济的发展, 原先的进口设备再也不能满足新面料的需求。于是, “立足市场, 自主创新”便成了鹰游纺机的发展理念。通过对市场深入的调研, 结合之前仿制国外设备积累的经验, 研发了 SME473E 单辊二次烫光机。该设备问世后, 一炮而红, 受到客户的广泛青睐。至此, 鹰游纺机从最初的仿制到消化吸收, 正式走上自主研发之路。

在初尝自主研发的甜头后, 鹰游人没有满足, 而是将目标锁定在创新上, 研发了 SME471G 单辊大包角烫光机, 该机的_{大包角技术}获得国家专利, 在节约能耗的同时, 成倍提高烫光效率, 而其独特的自洁功能更是深受工人的喜爱。同期研发的 SME473G、SME473H 全涤毛毯专用烫光机顺应了市场发展, 在促进涤纶毛毯发展的生产中有着不可取代的位置。高科技含量是品质的保证, 鹰游纺机研发的新产品 SME472K 双辊三次两面烫光机, 使双面织物实现正反两面毛绒一次烫光成形, 不仅省时、省工、省能源, 还避免了来回翻布造成的毛面损伤。