

用RSJ5/1型经编机开发无地轻薄 贾卡提花面料

苗鑫,夏凤林

(江南大学 教育部针织工程技术研究中心,江苏 无锡 214122)

摘要:结合一款锦氨交织的无地贾卡提花面料产品开发实例,概括出该类产品的花型设计、开发流程及注意事项,具体包括原料选择、设备选型、花型设计、上机织造和后整理工艺等方面。指出,无地贾卡面料多采用锦纶为原料,在RSJ5/1型贾卡经编机上编织而成;采用工艺设计软件WKCAD进行花型设计时,应注意避免采用大面积的厚组织,以保证贾卡纱线张力的均衡性,避免产生布面漏针。经染色定形后的无地贾卡面料成品克质量为80 g/m²,由此可见无地贾卡面料轻盈薄透。

关键词:RSJ5/1型经编机;无地贾卡;提花面料;产品开发

中图分类号:TS 184.3

文献标志码:B

文章编号:1000-4033(2015)12-0015-03

Development of Light-weight Jacquard Fabric with no Ground Stitch on RSJ5/1 Warp Knitting Machine

Miao Xin, Xia Fenglin

(Engineering Research Center for Knitting Technology, Ministry of Education, Jiangnan University, Wuxi, Jiangsu 214122, China)

Abstract: Illustrated with a polyamide/spandex inter-knitted jacquard fabric with no ground stitch as a example, the paper summarizes the methods of its pattern design, the knitting technology and the precautions, such as the selection of raw materials and knitting machines, pattern design, knitting and finishing technology. It indicates that in general, jacquard fabric with no ground stitch can be developed on RSJ5/1 warp knitting machine by using polyamide; avoid using large area of the thick group during the pattern design on WKCAD software, to ensure the balance of jacquard yarn tension and produce cloth without drop needle. The gram mass of the finished-products is 80 g/m², which shows that warp knitting jacquard fabric without ground stitch is light-weight and ethereal.

Key words: RSJ5/1 Warp Knitting Machine; Jacquard with no Ground Stitch; Jacquard Fabric; Product Development

无地贾卡面料是一种较新型的贾卡提花面料,没有地网组织,仅靠贾卡梳进行提花编织形成地组织。与普通贾卡提花面料相比,无地贾卡提花面料更为轻薄,透气性好且花纹效应丰富,氨纶梳的加入使得面料更加柔软、富有弹性,穿着舒适美观,可用于内衣、塑身衣、文胸等高档女性服饰加工^[1]。本

文结合一款无地贾卡经编提花面料的开发实例,介绍无地贾卡面料的开发流程,以期在无地贾卡面料的生产提供参考。

1 原料选择

无地贾卡面料质地轻薄、花纹丰富,穿着舒适美观,一般用于贴身穿着的内衣、塑身衣等高档服饰面料,这就要求其原料具有较好的

柔软性、吸湿性和弹性。涤纶的初始模量大、刚性大,在穿着过程中易有折痕,而锦纶的初始模量小,抗弯刚度低,可以满足面料的亲肤和柔软性要求,且锦纶有一定的吸湿性,其在常温下即可采用酸性染料进行染色,特别是在与氨纶交织时,由于氨纶耐高温性差,温度超过200℃时氨纶会变脆而易断^[2],

基金项目:中央高校基本科研业务费专项资金重点项目(JUSRP51404A);江苏省产学研联合创新资金——前瞻性联合研究项目(BY2013015-14, BY2014023-20)。

作者简介:苗鑫(1992—),女,硕士研究生。主要从事针织装备数控技术和针织产品的研发。

通讯作者:夏凤林(1966—),男,教授。E-mail: xiafl_622@163.com。

因此对于轻薄型的无地贾卡面料而言,宜选用锦纶与氨纶交织,可以实现常温染色,同时赋予织物良好的柔软性,达到贴身效果。

本文选用 44 dtex/12 f 锦纶长丝为贾卡梳用纱,用作地组织的同时可形成一定的花型;选取 78 dtex 氨纶丝为单针衬纬垫纱,可保证织物良好的弹性。

2 编织工艺

2.1 设备选择

无地贾卡面料可选用 RSJ5/1 型经编机进行试织。RSJ5/1 型经编机属于成圈型高速贾卡拉舍尔经编机,配有 5 把梳栉,其中前梳为 1 把分离式贾卡梳栉,且分离贾卡梳可分别从前侧与后侧单独穿纱,这样两片分离的贾卡梳就能分别生产出相同或不同的花型结构^[1],从而为无地贾卡面料的设计与加工奠定基础。本文选取的 RSJ5/1 型经编机机号为 28 针/25.4 mm,门幅为 3.302 m(130")。

2.2 无地贾卡工艺设计

2.2.1 无地贾卡组织

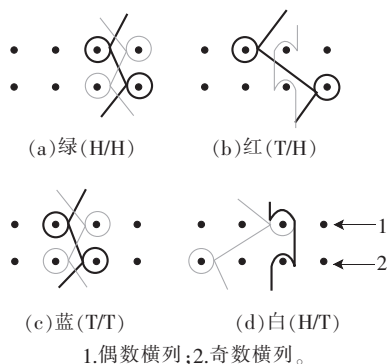
无地贾卡组织是相对于普通的有地组织而言的。有地组织,是指在 RSJ 系列经编机上采用 1~2 把普通地梳形成编链或变化编链等地组织,两把分离的贾卡梳在其基础上形成贾卡提花花纹。无地组织则是仅依靠贾卡梳进行地组织的垫纱成圈,因而贾卡梳在形成提花花纹的同时,还必须保证所有的工作织针在每个横列都能垫纱成圈、不会漏针,这样穿有氨纶丝的地梳做衬纬运动时,才可以将纵向线圈连接起来,即形成成片的地组织。

2.2.2 提花原理

无地贾卡提花是在成圈型贾卡提花的基础上,利用两把半机号相间配置的贾卡梳作反向对称垫纱,即类似于 1 穿 1 空的两把梳栉作

反向垫纱形成网眼组织,在此基础上,贾卡导纱针按花纹要求作偏移,从而在网眼组织上形成提花效应。

依靠贾卡导纱针的偏移,织物形成“厚”、“薄”及“网孔”效应。在工艺设计软件 WKCAD (经编针织物 CAD 系统)中,可以用颜色定义贾卡导纱针的偏移信息。无地贾卡编织时,分离贾卡梳 JB1.1 和 JB1.2 作反向经平垫纱(1-0/1-2//),定义贾卡绿(H/H)、红(T/H)、蓝(T/H)、白(T/T)作用下的偏移效果如图 1 所示,其中“H”代表贾卡导纱针不偏移,“T”代表贾卡导纱针向左偏移一针;“深黑色”代表 JB1.1,“浅灰色”代表 JB1.2。



1.偶数横列;2.奇数横列。
图 1 无地贾卡效应

无地贾卡工艺设计时要保证每根织针上都能垫上纱线,为此应注意以下几点:

- 经编机的贾卡梳应采用分离式贾卡梳,且位于前梳;
- 上机准备时,贾卡梳 JB1.1 和 JB1.2 的导纱针应相对排列^[3],而非普通贾卡经编机上的相间排列,这样才能保证在 JB1.1 和 JB1.2 完成反向垫纱动作时,每根织针上均垫入纱线;
- 在制作无地贾卡产品工艺时,应注意贾卡偏移信息颜色的填充,保证每根织针上均成圈,避免形成编链造成织物脱散。

2.3 贾卡花型设计

利用 RSJ5/1 型经编机的对称

垫纱,加上贾卡导纱针的偏移,结合常规的经平组织、经绒组织、经锻组织及弹性网眼组织等即可形成厚组织和不同的网眼组织,以提高内衣面料的透气性和弹性,因此组织的选择具有多样性。但在保证正常编织的同时,须考虑织造过程中贾卡纱线张力的均衡性,尽量避免采用大面积的厚组织,以免因纱线用量差异太大,造成布面漏针,甚至无法编织。

2.3.1 绘制花纹图案

无地提花面料的立体效果突出,图案的表现层次分明但比较有限。工艺师可以直接手工绘制花型或使用绘图软件绘制花型,并给每一个小花纹填充颜色效应。一般情况下,花纹部分采用厚效应,底网部分采用网眼效应,这样的设计使花型更有立体感。

其中,单元纹样的提取,通常以单线条描绘图案的轮廓来提炼主要的艺术形象特征,得到简洁大方的图案。一般图案构成以四方连续为主,所谓四方连续即是将单位纹样按照一定的排列方法,上下左右重复循环形成,形式较为自由^[4]。也可以用 Photoshop 等图像处理软件对图片或仿样扫描图进行处理,切割出花纹循环即单元纹样,以 .bmp 格式保存。

2.3.2 花型工艺设计

在进行产品花型设计时,一般应根据产品的应用以及选取花型图案的大小,先确定产品的花型大小。本文所选花型大小为:花高 996 横列、花宽 198 纵行。花高、花宽是根据花纹循环的高度和宽度决定的,花高等于纵密乘以花纹图像宽度,花宽等于横密乘以花纹图像高度,得出的数据还要经过修正,例如花高一定是偶数,当使用的变化组织为其他数值时,花高必须能够被

它所使用的变化组织花高所整除。

首先,将.bmp 格式的意匠位图导入到 WKCAD 中,此时还可以对花型进行局部修饰。其次,在花型图中不同的效应处进行区域性涂色,以便组织填充。在组织填充时,无须考虑贾卡的偏移信息,其在软件中是绑定填充的。组织填充后,软件系统即可生成贾卡意匠图,此时须对贾卡信息进行检查,以保证每根织针上均成圈。

进行组织层次设计时,相邻的两个效应区要有对比,花纹效果才会有明显差异性,来突出贾卡无地面料图案立体、层次分明的风格特点。比如,在厚组织的相邻区域可以填充薄组织或网眼组织,但是厚组织与网眼组织的搭配不宜较大面积应用,网眼面积太大使面料表面立体感效应较差,织物过于轻薄,强度降低。

此时还可以根据要求做局部修改,使花型效果更加逼真,最终得到的贾卡意匠图如图 2 所示。填充组织颜色时,红色填充多代表厚组织面积大,旁边则需要填充白色形成网眼组织,来分担织物纱线的张力。贾卡颜色填充面积的不同,所达到的立体效果也不同。

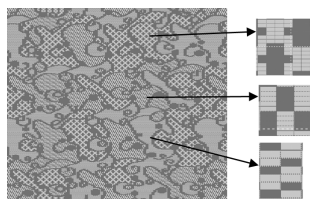


图 2 贾卡意匠图

2.4 上机编织工艺

一般选用 3 把梳栉进行编织,即一把贾卡梳 JB1 和两把氨纶梳 GB4 和 GB5。各梳的穿经方式、送经量和垫纱组织如表 1 所示。

编织时的机上密度为:横密 11 纵行/cm,纵密 24 横列/cm。纵、横密须根据具体情况而定,弹性好的

表 1 上机工艺参数

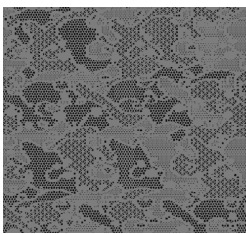
梳栉	组织结构	穿纱方式	原料	送经量/(mm·rack ⁻¹)
JB1.1	1-0/1-2//	满穿	44 dtex/12 f 锦纶长丝	950
JB1.2	1-2/1-0//	满穿	44 dtex/12 f 锦纶长丝	950
GB4	1-1/0-0//	1 空 1 穿	78 dtex 氨纶	115(整经牵伸率 65%)
GB5	0-0/1-1//	1 空 1 穿	78 dtex 氨纶	115(整经牵伸率 65%)

织物一般纵、横密较大。

在 RSJ5/1 型经编机上编织的无地贾卡面料实物图如图 3a 所示,图 3b 为该产品在 WKCAD 设计系统中的仿真图,可以看出仿真效果是比较理想的。



(a)实物图



(b)仿真图

图 3 无地贾卡提花面料

在 RSJ5/1 型经编机上编织无地贾卡面料产品时,一般仍采用原机器所配置的 EBA 系统控制经轴盘头供纱;一般无地贾卡工艺的设计还是以薄组织为主,用其他组织进行协调;另外在实际生产中还要考虑梳栉配置等,但均要以保证织物整体张力为前提。

3 染整工艺

无地贾卡提花面料染整加工的一般流程是:松弛→水洗→预定形→染色→复定形。

对无地贾卡面料进行松弛处理,可消除氨纶丝的内应力,防止定形后的织物尺寸不稳定或发生卷边现象;水洗的目的是进一步消除氨纶丝的内应力,并去除纱线沾

附的油剂和污渍;预定形温度一般为 185~190 ℃,速度为 30 m/s^[5],时间为 1 min 左右时,即可使坯布达到成品所需的幅宽和克质量要求;染色多采用绳状溢流染色机,选用酸性染料,具体可根据实际需要的效果来选定;定形温度一般不超过 170 ℃,主要用来修正织物在染色过程中引起的尺寸偏差,如面料无须染色则一般不须定形。

4 面料参数及其应用

本文所开发的无地贾卡面料经染色定形后的面料参数为:成品横密为 13 纵行/cm,成品纵密为 62 横列/cm,克质量为 80 g/m²,较小的产品克质量说明该面料较轻盈。

RSJ5/1 型经编机生产的无地贾卡提花面料质地通透轻薄、手感细腻,有着良好的舒适感及柔软贴身的效果,可用于高档女性内衣及服饰中,符合目前市场轻薄化的流行趋势,具有较好的应用前景。

参考文献

- [1]蒋高明.经编针织物生产技术[M].北京:中国纺织出版社,2010:385-425.
- [2]蒋高明.经编女式内衣面料的生产与开发[J].针织工业,2004(5):27-31.
- [3]徐东平,李炜,冯勋伟.RSJ 系列贾卡经编织物的开发与设计[J].针织工业,2006(8):30-33.
- [4]王然然.基于 KSJ 机型的经编贾卡提花织物图案设计[D].无锡:江南大学,2013.
- [5]张燕婷,丛洪莲,蒋高明.RSJ 经编无地薄型提花织物的设计与开发[J].上海纺织科技,2011,39(2):35-37.

收稿日期 2015 年 4 月 16 日