

DOI: 10.19333/j.mfkj.2017120301104

电脑横机编织针织物倾斜分析与解决方案

王新泉,董瑞兰,乔建成,丁慧

(内蒙古鹿王羊绒有限公司 技术中心,内蒙古 包头 014040)

摘要: 针对电脑横机编织针织物下机衣片存在织物倾斜的问题,从生产实际出发,分析纺纱工艺、织物组织、织物密度、起底板及主副罗拉拉力装置等对衣片倾斜的影响,从技术角度研究织物倾斜的解决方案,提出通过制定合理的纺纱工艺参数,改进横机编织系统和拉力装置,织物密度与横机机号匹配,织物后整理弥补等措施,可以改善或消除织物倾斜。

关键词: 纱线结构; 组织结构; 密度; 拉力装置

中图分类号: TS 181.9 **文献标志码:** A

Slope analysis of knitted fabric knitted by computerized flat knitting machine

WANG Xinquan, DONG Ruilan, QIAO Jiancheng, DING Hui

(Technology Center, Inner Mongolia King Deer Cashmere Co., Ltd., Baotou, Inner Mongolia 014040, China)

Abstract: To solve the problem of yarn slope of weft knitted fabric knitted by computerized flat knitting machine, the effect of yarn structure parameters, the fabric structure, fabric density, the base plate and the assistant roller tension device on slope of the yarn were analyzed and the solution were draw out from the technical point of view. The slope of weft knitted fabric can be modified by using optimized spinning parameters, improved knitting system and tension device, density matching with gauge and finishing of knitted fabric.

Keywords: yarn structure; fabric structure; density; tension device

采用电脑横机编织的针织物倾斜变形的问题在生产加工中普遍存在,织物倾斜直接影响产品的整体服用性能及外观效果。本文针对横机织物倾斜原因进行探讨和分析,并结合实际生产中的经验,从纺纱结构^[1]、织物组织、织物密度、电脑横机起底板及主副罗拉拉力装置等方面进行研究,提出相应的解决方案,对针织产品加工生产企业具有一定的参考价值。

1 织物倾斜原因分析

1.1 纱线结构

纱线结构是影响织物倾斜的主要因素,横机织

物所用纱线一般是采用单纱合股成 2~5 股的股纱进行编织,也有特殊要求的采用单纱编织^[2]。单纱捻向一般为 Z 捻,股纱捻向一般为 S 捻,用单纱编织的织物,其捻向决定了织物的倾斜方向, Z 捻单纱织物线圈纵行向右上方倾斜, S 捻单纱织物线圈纵行向左上方倾斜,用股纱编织织物倾斜的原因是股线与单纱捻度之间的配比选择不当。如果织物向右倾斜,说明股纱捻度相对单纱捻度配置较小,如果织物向左倾斜,说明股纱捻度相对单纱捻度配置较大,经过大量实验总结,得出股纱捻度与单纱捻度之比应控制在 0.5~0.6 之间,此时其织物线圈纵行倾斜程度最小,可编织性最好^[3]。另外,金银丝线选配也是造成织物纹路倾斜的因素之一,由于金银丝线是采用聚脂薄膜经过真空镀膜,再经涂布上色等工艺加工而成的,纱线与金银丝线的搭配也会造成织物不同程度的倾斜。纱线结构使织物纹路倾斜如图 1 所示。

收稿日期: 2018-01-02

第一作者简介: 王新泉, 工程师, 本科, 主要从事羊绒针织系列产品研发与设计工作。E-mail: 1294082419@qq.com。

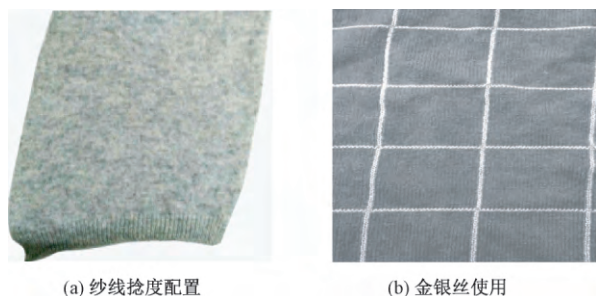


图1 纱线结构使织物纹路倾斜

1.2 织物组织结构

采用电脑横机编织,利用前后针床错位、移针、翻针、挑洞等针法都可以造成织物线圈倾斜^[4]。移针方向决定织物倾斜方向,如果向左移针,下机织物线圈纹路会向左倾斜,如果向右移针,下机织物线圈纹路会向右倾斜。但有些织物线圈倾斜是服装装饰需要的效果^[5]。不同组织结构使织物纹路倾斜如图2所示。

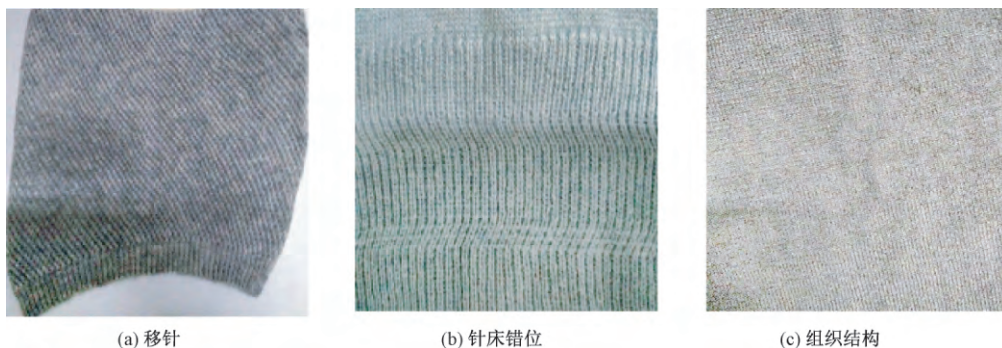


图2 组织结构使织物纹路倾斜

1.3 织物密度

织物密度是影响织物倾斜的因素之一^[6-7],直接关系到织物的手感、平整度、外观及服用性能。织物密度不同使织物纹路倾斜如图3所示。可以看出,由于织物使用了A、B、C 3种不同组织,组织之间由于针法不同,相邻线圈之间相互牵扯、拉伸,造成织物密度不同导致织物出现倾斜^[8]。

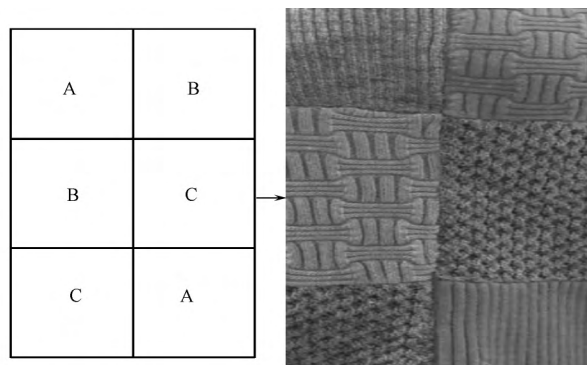


图3 密度不同使织物纹路倾斜

1.4 横机拉力装置

起底板及主副罗拉拉力装置的磨损会造成下机织物倾斜。电脑横机经过长期生产使用,会造成起底板复合针损坏或主副罗拉皮辊磨损严重^[9],电脑横机起底板复合针损坏见图4。电脑横机主罗拉装置见图5,图中a和c位置的罗拉皮滚未磨损,而b位置的罗拉皮滚磨损严重,形成了两侧拉力大、中间拉力小的状态,使下机织物出现倾斜。拉力不匀造成织物倾斜见图6。



图4 横机起底板复合针损坏

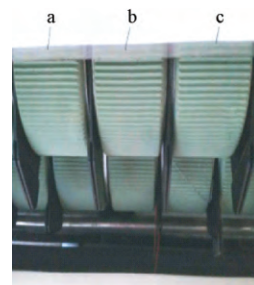


图5 横机主罗拉装置

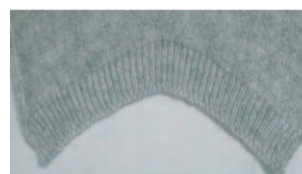


图6 拉力不匀使织物倾斜

1.5 其他原因

纱线粗细与所用电脑横机针距不匹配,也会造成织物倾斜。例如,精纺细纱在粗针距的横机上编织时,易造成下机织物倾斜。另外,粗细纱线的相互搭配不当,也会使下机织物倾斜,如图7所示。印花和吊染过程也容易使织物倾斜,吊染作为一种受市场欢迎的特殊防染技法,是“艺术染整”的主要方法,其工艺过程是将针织物吊挂起来,排列在往复架上,染槽中先后注入液面高度不同的染液,先低后高,分段逐步升高,染液先浓后淡,如此可以产生阶梯染色效果。但是在吊挂过程中由于织物受力不均容易产生织物倾斜的现象,如图8所示。而直接

印花是在白色或浅色织物上先印上染料或颜料,再经过蒸化等后处理获得花纹^[10],在汽蒸箱内将织物悬挂在支架上,推入箱体进行蒸化的过程中也容易使织物倾斜。



图7 粗细纱线搭配不当使织物倾斜



图8 吊染使织物倾斜

2 解决方案

2.1 制定合适的纺纱工艺参数

对于股纱编织的织物,如果纹路向右倾斜,纺纱时可以适当增加股纱捻度或者减小单纱捻度,如果纹路向左倾斜,则可以适当减小股纱捻度或者增大单纱捻度,这样可使股纱S捻趋势与单纱的Z捻趋势相互抵消,从而使股纱接近于无捻纱避免倾斜现象产生^[11]。对于单纱编织的织物,如果纹路倾斜可以在蒸纱箱内通过汽蒸湿热作用,降低捻度的活性从而改善织物倾斜。金银丝线与纱线的搭配,应调节金银丝线的股数使其尽量与纱线的粗细接近。

2.2 电脑横机编织

在织物组织设计上电脑横机制版人员与服装设计人员应保持良好的沟通,如设计师需要从织物组织上使织物倾斜,制版人员应采用对称组织花样来满足设计需求,采用双系统编织,用捻度较大的股纱编织1行,再用捻度较小的股纱编织1行,这样2种纱线交替编织,也可以改善织物的倾斜程度。

2.3 织物密度与横机机号

经过反复试验与打样,得到织物的最佳密度,对

于同一织物如果采用多种花样组织,应合理进行组织间的搭配,利用砵码克重统一调节每段纱的张力,以满足不同织物组织的密度要求,达到织物的整体平整与外观美观^[14]。此外,需根据纱线粗细与原料成分,选用合适机号的横机进行编织。

2.4 电脑横机拉力装置

机修人员应随时检查,及时更换损坏或磨损严重的配件以确保拉力装置正常工作,使每段拉力均匀平衡^[15]。也可以运用电脑横机某些特有的技术功能,如拉力调节时的“两端输出”功能及“可变度山”功能解决罗纹织物两侧长、中间短的圆弧形状。

2.5 后整理弥补

后整理弥补也是不可或缺的关键工序之一。织物经过编织、缝合、洗缩会使其收缩变形,产生松弛收缩或毡化收缩^[16]。通过化学试剂的处理方法可以减小收缩变形;采用高温汽蒸、熨烫和烘干使织物定形等方法,可将倾斜的织物烫平烫直;也可以采用平行四边形烫板,在与倾斜方向相反的方向上,按成品实际尺寸要求将倾斜的织物进行物理定形、拉伸以达到织物平直的状态。

3 结束语

随着纺织高科技行业的快速发展,电脑自动化设备的更新、升级换代,以及新原料、新工艺、新技术的不断推陈出新,纬编针织物倾斜的问题也呈现出越来越复杂多变的情况。在实际生产中织物倾斜的原因是多方面的,主要原因是纺纱工艺、织物密度、组织结构、横机拉力装置等因素,本文在分析研究的基础上,提出了采取制定合理的纺纱工艺参数,改进横机编织系统和拉力装置,织物密度与横机机号匹配,织物后整理弥补等措施可以改善或消除织物倾斜。对解决纬编针织物倾斜问题及针织产品的开发设计等提供参考。

参考文献:

- [1] 潘存详. 纬平针织物线圈歪斜影响因素及其改善方法[J]. 纺织科技进展, 2013(3): 48-49.
- [2] 张后兵, 张志. 精纺羊绒针织用纱与机织用纱对比分析[J]. 毛纺科技, 2007, 35(9): 49-53.
- [3] 刘月玲. 大麻/桑蚕丝/山羊绒混纺纱线性能研究[J]. 毛纺科技, 2017, 45(4): 1-3.
- [4] 魏琳, 封敏丽, 尹雪峰. 凹凸肌理针织物组织设计方法研究[J]. 针织工业, 2016(6): 17-20.
- [5] 熊秋元. 毛衫浮纹类花型创新设计与编织工艺研究[J]. 毛纺科技, 2016, 44(10): 10-14.
- [6] 徐磊, 宋广礼, 杨伟伟, 等. 电脑横机成型工艺对纱线造成的强力损失分析[J]. 毛纺科技, 2014, 42(3):

- 19-21.
- [7] 张智清,丁慧,乔建成. 纯羊绒极松密度产品的开发与应用[J]. 针织工业 2010(4):11-13.
- [8] 高军,马楠. 电脑横机弯纱深度值与线圈长度关系的探讨[J]. 针织工业 2011(7):49-50.
- [9] 朱文俊. 电脑横机机械与控制技术[M]. 北京:中国纺织出版社 2013.
- [10] 程浩南,蒋丽萍,张鹏飞. 高温汽蒸处理对山羊绒性能和结构的影响[J]. 毛纺科技 2017 45(8):32-35.
- [11] 何碧霞. 纬编针织物纬斜的原因及其解决措施[J]. 纺织科技进展 2011(6):36-37.
- [12] 袁菁红,李健. 挑孔组织在电脑横机上的创新设计[J]. 针织工业 2017(1):22-25.
- [13] 唐懿蓉,郑敏博. 集圈组织在电脑横机中的制版设计[J]. 纺织科技进展 2012(4):31-32.
- [14] 杨世红,屈慧敏,程彦. 羊绒针织物编织密度控制方法[J]. 轻纺工业与技术 2011(4):9-10.
- [15] 郑敏博,唐懿蓉. 电脑横机牵拉系统对织物性能的影响[J]. 纺织科技进展 2012(3):59-61.
- [16] 权衡,易有彬. 针织毛衫的风格及其整理[C]//第26届全国毛纺年会论文集. 北京:中国纺织工程学会毛纺专业委员会 2006.

2019年《纺织导报》征订启事

《纺织导报》杂志(月刊)是由中国纺织工业联合会主管、中国纺织信息中心主办的导向性科技期刊,旨在对纺织技术发展动态进行深度的报道和分析,对科技政策和产业规则进行权威的解读,是政府机构、行业组织科技政策与发展思路趋向的风向标,是帮助行业与企业决策者把握纺织技术现状以及技术市场脉络的重要窗口。

《纺织导报》杂志一直是传递世界纺织技术发展趋势的主流媒体,也是纺织业界不同观点交锋的平台,是反映纺织技术与设备市场各类参与者重要动向的观察者,是纺织企业管理者与技术人员的必读刊物。

《纺织导报》将继续推出《产业用纺织品专刊》,10月前后出版,单本定价25元。

本刊已开通在线投稿系统,请登录《纺织导报》官方网站 www.texleader.com.cn 注册投稿。

订阅须知: 邮发代号: 82-908

每月8日出版,大16开,全铜版纸彩色精美印刷

全年12期,每期25元,全年定价300元

联系方式: 地址: 北京市朝阳区霞光里15号霄云中心211室(100026)

电话: 010-84463638-8850

E-mail: service@texleader.com.cn

网址: www.texleader.com.cn

官方微信号: texleader

银行付款: 开户行: 中国工商银行北京东长安街支行

户名: 中国纺织信息中心

账号: 0200053409089100427