

多梳栉拉舍尔花边织物的工艺设计

陈友民

(福建长乐鑫联化纤有限公司, 福建 长乐 350200)

摘要:多梳栉拉舍尔花边织物的花型组织结构复杂而且极具多样化,文中重点介绍多梳栉拉舍尔花边织物的工艺设计过程,包括花边织物基本工艺参数的确定、多梳工艺设计、贾卡工艺设计、织物仿真和工艺输出。总结出一套完整的多梳栉拉舍尔花边织物的工艺设计步骤,解决了花边织物工艺设计的一些实际问题,提高了工作效率。

关键词:多梳栉拉舍尔花边织物;工艺设计;多梳工艺;贾卡工艺;织物仿真

中图分类号:TS 184.3

文献标志码:B

文章编号:1000-4033(2019)07-0027-03

Technological Design of Multi-bar Raschel Lace Fabric

Chen Youmin

(Fujian Changle Xinlian Chemical Fiber Co., Ltd., Changle, Fujian 350200, China)

Abstract:Based on complex and diversified pattern and structure of multi-bar raschel lace fabrics, this paper mainly introduces the process design of multi-bar raschel lace fabric, including the determination of basic technological parameters of lace fabric, the design of multi-bar process, the design of jacquard process, fabric simulation and process output. A complete set of process design steps of multi-bar raschel lace fabric is summarized, which solves some practical problems in process design of lace fabric and improves efficiency.

Key words:Multi-bar Raschel Lace Fabric; Process Design; Multi-bar Process; Jacquard Process; Fabric Simulation

目前花边织物的工艺设计都是借助计算机辅助系统来完成,替代了传统繁琐的手工操作,大大提高了工作效率。常用的花边织物工艺设计软件有德国 EAT 软件、江南大学 CAD 软件等。当分析确定来样织物为花边织物时,并确定该织物的机型后,就可以对其进行工艺设计。在花边织物的工艺设计中,首先要确定花边织物的基本工艺参数,其次进行多梳工艺设计、贾卡工艺设计,然后进行织物仿真,最后输出工艺。

1 基本工艺参数的确定

多梳花边织物的基本工艺参

数包括机型、花宽、花高、密度和地组织等。首先,确定花边织物是衬纬还是压纱以及有没有带贾卡,并数出梳栉数,这样就能确定其生产机型;其次,选定一个完全组织,数出花宽和花高,并确定密度;然后,分析地组织,常用地组织有编链和六角网等^[1-4]。

以一块花边织物为例,详细说明其基本工艺参数的确定过程。

首先,通过观察分析,该织物具有立体花纹效应的浮纱,可判断该织物的编织机型带有压纱板装置;此外,该织物地组织花色效应丰富,并且其纵向无规律,可判断

该织物的编织机型带有贾卡装置;用手拉伸,发现其纵向有弹性,可判断该织物的编织机型有氨纶弹性梳。数出该织物前面有 24 把压纱梳,压纱板后面有 30 把衬纬梳栉,再加上地梳,确定该织物可在 MRPJF59/1/24 机型上编织。

其次,计数该织物的花宽和花高。花宽是指一个完全花型循环的纵行数,一般在工艺正面(花边反面)数出它的线圈纵行数即为实际花宽针数,再加上 4~8 针的分离数即得所需花宽。花高是指一个完全花型循环的横列数,一般通过纵向计数花梳衬纬一侧的个数,然后乘

以 2 即得花高^[5]。

然后,确定织物的横密和纵密。花边织物一般都是网孔织物,线圈在纵横向的分布不是很均匀,所以为了尽可能准确地得到织物的横密和纵密,最好在织物横向和纵向分别量取一个花宽和花高的平均长度,然后用实际花宽针数除以花宽的平均长度即得横密,用花高横列数除以花高的平均长度即得纵密^[5-8]。

最后,总的来说,多梳栉花边织物常见的地组织有编链和变化编链,如六角网眼便是变化编链和衬纬配合形成的。织物的编织方向可通过工艺正面的地组织线圈来确定,也可通过编链的逆编织方向脱散性抽取编链纱来确定。

2 多梳工艺设计

确定花边织物来样的基本工艺参数后,就可以借助花边设计软件进行工艺设计。

2.1 梳栉分配

花边织物的编织机型和梳栉数确定后就可以进行梳栉分配。

梳栉分配时,要注意以下几点。

a. 每一条横移线的导纱梳一般分配在花纹循环的整个宽度,花梳呈交错配置^[1]。

b. 花边织物的梳栉走纱要看织物正面,花线在前面就用前面梳栉,花线在后面则用后面梳栉,前面梳栉压住后面梳栉。对于压纱板机台,前面的压纱花线就用前面的压纱梳栉,后面的衬纬则用后面的衬纬梳栉。例如,一块花边织物可在 MRPJF59/1/24 机型上编织,首先通过计数,该织物有 20 把压纱梳,这 20 把压纱梳就分配在该机型压纱板前面的 24 把压纱梳上,然后计数压纱后面衬纬梳有 24 把,这 24 把衬纬梳就分配在该机

型压纱板后面的 30 把衬纬梳上,机台多余的梳栉可不用。

c. 对于链块机台和 SU 多梳机台,理论上导纱梳栉一次性最大横移一般不超过 16 针,每把梳栉累积横移不超过 47 针。对于钢丝机,比如机号为 24 针/25.4 mm 的 JL_59/1 钢丝机台,导纱梳栉一次性最大横移最好不超过 12 针,每把梳栉累积横移可达 170 针。

d. 梳栉分配时还要注意,由于地组织纱线比较细,同一针上不要垫纱太多,一般不超过 4 根纱,否则容易断纱。不同的纱线最好分配在不同横移线上^[1]。

2.2 梳栉垫纱运动的描绘

目前,在花边织物工艺设计中,常用的描绘梳栉垫纱运动的方法有两种:一种是先将样布扫描,然后将扫描图作为底图,在其上进行描绘,这种方法相对简便、省时,但是不精确,设计好的花型和样布有差别;另一种方法是准确按照样布上每把梳栉每个横列所跨针距数一列一列画上去,这种方法比较准确,最终设计好的花型和原样基本没有差别。一般客户来样采用后一种方法,也叫仿样刻板^[5]。

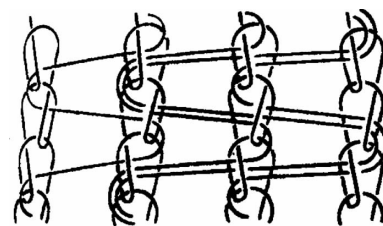
对于仿样刻板,首先要确定编织方向,可以用逆编织抽纱方法确定;其次,分析地组织是编链还是六角底网等;然后可以选用一般最直观易看的一把花梳开始描绘,其他花梳以这把花梳作为参照物随着进行描绘。但是压纱花梳垫纱运动的描绘比较特殊,压纱花梳的垫纱方式有 A、B 两种,A 方式的针前垫纱数码为 0-2/2-0//,B 方式的针前垫纱数码为 2-0/0-2//。压纱花梳的针前垫纱必须与地梳的针前垫纱方向相反,否则会漏针,而且相邻两把压纱垫纱走纱一般要多重叠一针,否则会有裂缝。

3 贾卡工艺设计

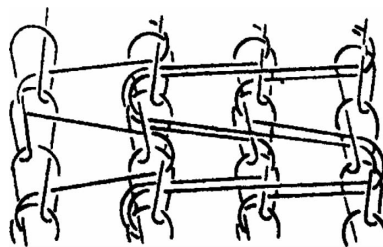
完成花边织物来样的多梳工艺设计后,若该织物底网带有贾卡组织,就要进行贾卡工艺设计。

3.1 贾卡基本组织的确定

多梳花边织物中的贾卡基本组织有两种:一种是衬纬型组织,垫纱数码为 0-0/4-4//;另一种是压纱型组织,垫纱数码为 0-2/4-2//。在布边上两种贾卡基本组织的区别只需要看厚组织区域,两种组织都有一根贯穿 3 个纵行的纱线,不同的是,衬纬贾卡组织中的这根纱线被中间纵行的延展线压住,而压纱贾卡组织中的这根线则浮在中间纵行的延展线上面,能够呈现出浮线的花纹效应^[9-12]。两种贾卡基本组织如图 1 所示。



(a) 衬纬贾卡组织



(b) 压纱贾卡组织

图 1 两种贾卡基本组织

3.2 贾卡组织的基本颜色

多梳贾卡常用颜色包括:红色 (HT),形成厚组织;绿色 (HH)和蓝色 (TT),形成薄组织;白色 (TH),形成网眼组织。贾卡梳栉的偏移用 H 和 T 表示,H 表示不发生偏移,T 表示发生偏移^[9]。贾卡基本垫纱组织如图 2 所示。

这种按照实际效应层次转化的控制信息称为 RT=0,但若要是

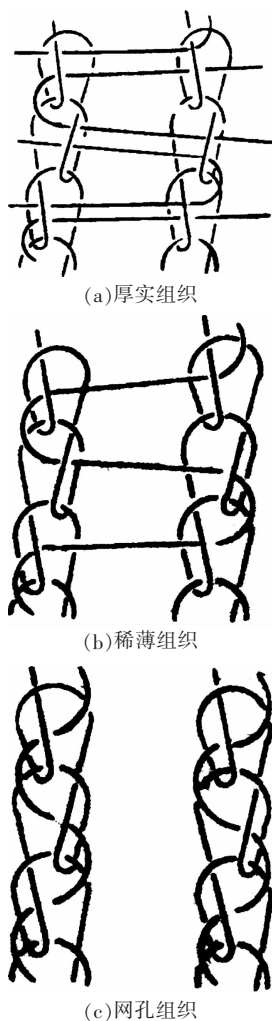


图2 贾卡基本垫纱组织

产与颜色效应相对应的产品就必须满足 $RT=1$,即把 $RT=0$ 时偶数横列的贾卡控制信息右移一个纵行 $RT=1$ 。这是因为织物在偶数横列偏移时,其效应总是滞后一个纵行,因此必须将偶数横列的控制信息先向右偏移一个纵行,从而使生产的织物与花型设计效应相一致^[5]。

3.3 贾卡组织的填充

对于多梳贾卡花边织物,首先要新建一个和多梳工艺花宽和花高对应的贾卡文件,再进行贾卡设计,然后分析该花型循环内有多少块贾卡组织一样的区域,一般只需分析出最小贾卡完全组织即可。先将每个区域的基本组织保存到贾卡库里,然后将这些基本组织分别

填充到每个区域中去。如果有的区域中的贾卡组织均没有规律,就只能在每个贾卡意匠格里用贾卡基本组织一格一格地填充,最终效果图如图3所示。

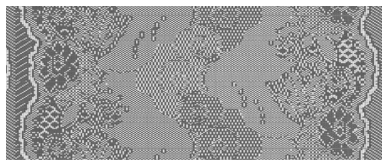


图3 贾卡组织意匠图

4 织物仿真

在多梳工艺和贾卡工艺均设计完成后,就可以进行织物仿真,查看织物的仿真效果,并与来样织物进行对比,这样可以很直观地查看到工艺设计是否有差异,以便及时修改,增加准确率。在织物仿真之前,除了要设定仿真参数,即设定每把梳栉所用的原料、原料的粗细和纱线张力外,还要设定地组织的基本组织和穿经情况。带有贾卡的还要设置贾卡基本组织,然后就可以对织物进行仿真。最后将最终的仿真效果图打印出来^[1]。仿真图如图4所示。

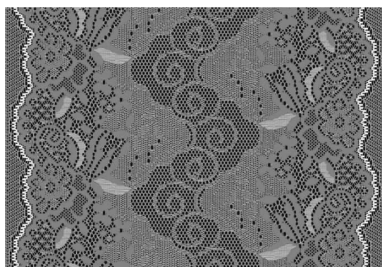


图4 织物仿真图

5 工艺输出

完成所有工艺设计后就可以进行工艺输出,也就是将工艺单打印出来,以备生产使用。对于链块机,工艺单主要包括链块表、穿纱图、链块统计,而对于SU多梳机台和钢丝多梳机台,工艺单主要包括穿纱图、机器盘或上机文件。对于钢丝机的多梳贾卡工艺,例如JL_59/1机型输出上机文件时,就

要将所设计的贾卡工艺和多梳工艺复合在一起,生成相应格式的上机文件,然后上机试织,如有问题再做局部调整。最后,通过染色、定形等工序完成花边织物后整理^[1]。

6 结束语

多梳栉拉舍尔花边织物的花型组织结构复杂而且极具多样化,这给花边织物的工艺设计带来了诸多不便,针对这一现象,本文对花边织物的工艺设计进行了简要探讨,希望能为工艺人员的生产实践提供一些参考和便利。

参考文献

- [1]蒋高明.经编针织物生产技术:经编理论与典型产品[M].北京:中国纺织出版社,2010.
- [2]陈友民.多梳栉拉舍尔花边织物来样分析[J].针织工业,2008(9):24-25.
- [3]于静,蒋高明,董智佳.多梳拉舍尔花边的边部设计[J].纺织学报,2011,32(8):50-56.
- [4]徐东平,李伟.多梳栉拉舍尔花边织物的分析[J].针织工业,2005(6):4-7.
- [5]路傲,蒋高明.多梳栉拉舍尔花边织物来样分析与设计[J].上海纺织科技,2005,33(12):48-50.
- [6]王春兰,夏凤林,缪旭红.多梳拉舍尔花边效果图的工艺实现方法[J].上海纺织科技,2010(11):42-44.
- [7]马晴,蒋高明.多梳拉舍尔花边花型设计探讨[J].针织工业,2006(5):4-7.
- [8]谈爱霞.多梳栉拉舍尔花边织物设计方法的探讨[J].上海纺织科技,1996,24(5):40-42.
- [9]蒋高明.现代经编工艺与设备[M].北京:中国纺织出版社,2001.
- [10]程龙.经编浮纹提花技术研究与应用[D].无锡:江南大学,2013.
- [11]张姿叶.浮纹型贾卡经编织物结构与工艺设计[D].无锡:江南大学,2010.
- [12]王敏,丛洪莲,焦洋.浮纹型贾卡经编织物的结构分析与工艺设计[J].纺织学报,2016,37(1):52-56.

收稿日期 2018年11月13日