

# 用普通织机开发花式纱罗产品

张国辉

(南通职业大学, 江苏 南通 226007)

**摘 要** 介绍了利用普通织机生产花式纱罗织物的方法,包括制作安装第 2 只织轴,设计产品工艺参数,制作专用钢筘和绞经张力控制系统,纱线的选用,上机图的合理绘制,经纱上浆,准备和织造生产中需要注意的要点等。花式纱罗织物生产中最重要的是控制好基综提起时,张力调节杆向前运动的量,使其释放出相应长度的绞经纱,满足开清梭口的需要;其次还要选用合适的浆料,并保证浆纱的质量。

**关键词** 普通织机; 花式纱罗; 产品; 开发

中图分类号: TS 105.1 文献标识码: B 文章编号: 0253-9721(2005)06-0096-03

## Development of leno brocade products with ordinary loom

ZHANG Guo hui

(Nantong Vocational College, Nantong, Jiangsu 226007, China)

**Abstract** This paper introduced how to produce leno brocade products with the ordinary loom. The work included making and fixing the second beam, technological design of products, making the leno reed according to the technological design, manufacturing tension control system for crossing warp, yarn selection, drafting the reasonable looming draft, and warp sizing. The key points which should be paid more attention to during the production from preparation to weaving were also discussed. Apart from selecting suitable sizing ingredients for quality sizing, the most important thing during the leno production is to command the amount of tension regulating rod moving forward when the first crossing heald rising up, let it provide the corresponding length of crossing warp, to meet the need of clear shed.

**Key words** ordinary loom; leno brocade; product; development

花式纱罗织物属高档装饰或服饰面料,织物外观新颖悦目。它与普通织物形成原理不同,普通织物的经纱互相都是平行的,而纱罗织物经纱分为绞经和地经 2 个系统,绞经在地经左右来回运动,构成花纹。这类产品销路好,国内外的订单较多,产品利润高,每米织物的产品附加值比使用相同原料的其它产品高 4~5 元。然而纱罗织物技术含量较高,生产难度大,一般需用专用织机才能生产。本文介绍了用改装后的普通织机开发花式纱罗织物的方法。

### 1 机器设备改装

对普通织机改装时,不同方案的改装结果对织造效率和产品质量影响很大。

#### 1.1 制作安装第 2 只织轴轴架

第 2 只织轴一般采用消板式送经,以摩擦片的摩擦力控制绞经纱的退绕张力。其轴架的安装位置有 2 种:1) 在第 1 只织轴的后方地面上固定织轴轴

架,两轴的外侧距离约几厘米,第 2 只织轴的回转方向与第 1 只织轴相反,尽量减少对车后弄交通的影响。2) 将第 2 只织轴安装在织机墙板后上方,织轴边盘的后边沿与第 1 只织轴后边沿基本对齐。织轴边盘的下方轮廓线应高于后梁的最高位置几厘米,两者之间应留下安装张力调节杆的位置。用这种方法时,第 2 只织轴从织机右侧看是顺时针回转。

#### 1.2 安装绞综综框

一副绞综包括 2 个基综和一个半综,挂在第 1 页综上的基综称作基综 1,挂在第 2 页综上的基综称作基综 2,半综跨在两个基综的槽内。目前绞综有钢丝综和钢片综 2 种,其长度、形状等规格各异,根据实际需要选用,每页综的综丝不宜过多。生产中通常使用下半综,绞经改变左右位置时从地经的下方通过。地综、后综综框一般采用普通综框,绞综采用特殊综框,绞综综框的高度应大于地综、后综综框,其综框的动程也应大些,以保证绞经的实际开口

高度与其它经纱一致,织机开口时可获得较清晰的梭口。半综依靠基综而提起,半综的下端穿在 2 根综丝铁条中,综丝铁条要坚韧平直、光滑。半综的回综需要另外的回综弹簧,回综弹簧弹力要合适,使半综回复轻快。回综力过小半综不能及时落下,回综力过大综容易损坏,调节两端的回综力时应尽可能均匀一致,以保持综框运动平稳。

### 1.3 设计和制作绞经张力控制系统

绞经张力控制系统也叫绞经张力调节杆。纱罗织物的开口有 3 种情况:1) 只有地经纱提起,基综 1 和基综 2 均不提起,形成的梭口是普通梭口;2) 基综 2 和后综提起,绞经织到纬纱的上方,绞经和地经并不改变位置,形成的梭口是开放梭口;3) 只有基综 1 提起,地综和基综 2 均不提起,绞经运动到地经的另一侧并提起,形成的梭口是绞转梭口<sup>[1]</sup>。绞转梭口绞经纱的伸长较多,绞经纱的张力以及绞经纱与地经纱的摩擦力也很大,容易导致绞经纱与地经纱的断头。此时应送出相应长度的绞经纱以减少绞经的张力,绞经张力调节杆就是起这个作用。在基综 1 提起时,同时使绞经张力调节杆向前运动,释放出相应长度的绞经纱,在基综 1 落下时,让绞经张力调节杆向后运动,收回刚才释放出的部分绞经纱。绞经张力调节杆的形式很简单,两侧的双臂杆用销子安装在墙板上,左右侧双臂杆的一端之间以长连杆相连,从第 2 只织轴退出的绞经纱绕过连杆转向机前,双臂杆的另一端用弹簧连接到左右侧织机墙板上,以平衡绞经纱的张力。多臂龙头控制基综 1 的提综杆,用细钢丝绳与张力杆相连,在起综时放松绞经纱。也可另外单独用控制最后一页综框的提综杆与张力调节杆相连。张力调节杆的安装位置随第二只织轴轴架的位置不同而异,但绕过张力调节杆的绞经高度均应高于后梁握纱点的最高位置。

### 1.4 钢筘的制作

花式纱罗织物每一组绞经和地经必须穿入同一个筘齿内,便于绞经在地经左右扭绞,当一组绞经和地经数量为多根时,花式纱罗织物需要特制的花筘,即拔去部分普通钢筘的筘齿,如图 1 所示。



图 1 拔去部分筘齿的花筘

为了突出纱罗效应,必要时相邻 2 绞组之间可空一筘齿。花筘的计算如下:

全幅筘齿数 = 每花筘齿数(包括拔去的筘齿) × 全幅花数 + 头筘齿数 + 边纱筘齿数

筘号 = (全幅筘齿数/筘幅(cm)) × 10

## 2 产品工艺设计

### 2.1 原料的选用

花式纱罗织物的特点是轻薄凉爽,透气性好。由于织造时经纱之间摩擦严重,经纱的强度和耐磨性能要好。绞经比地经纱受到更多的摩擦和屈曲,应选择优质、强力好、耐磨的纱线,纱线的条干要均匀,杂质少。原料选择时应考虑到以上各点。地经纱可选择 13 ~ 28 tex 的纯棉或涤棉单纱,绞经纱一般以 2 根股纱或 2 根粗特的单纱为 1 组,也有用多根单纱为一组的,便于绞经花纹突出,富于立体感。

### 2.2 上机图的绘制

花式纱罗织物的上机图与普通织物不同,1 绞组经纱中绞经不论多少根,都按照一根绞经绘制组织图,另以文字说明这根绞经实际代表的绞经颜色、原料、根数、线密度等情况。1 绞组经纱中地经纱有多少根,在组织图中就占几个纵行,绞经不论多少根,在组织图中都只占地经纱左右各一行。起始时当绞经安排在地经右侧,从机前看绞经纱从基综 1 的右侧和基综 2 的左侧之间穿过;当绞经安排在地经左侧,从机前看绞经纱从基综 2 的右侧和基综 1 的左侧之间穿过。绞经除穿过半综外还要穿过后综,地经在 2 个基综之间通过后穿入地综。基综与后综之间应间隔 5 页以上的综框<sup>[2]</sup>。图 2 是经纬纱线密度为 (13 tex + 13 tex × 2) × 13 tex,经纬密为 318.5/283 根/10 cm 花式纱罗织物的上机图。

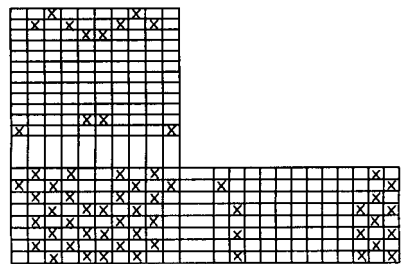


图 2 花式纱罗上机图

花式纱罗织物组织图的起始位置很重要,一个纬纱循环中当绞经在地经某一侧需要开口的次数多时,起始时该绞经就安排在地经的这一侧,这样织造时需要形成绞转梭口的次数少,绞组内经纱的摩擦减少,经纱断头率下降,织造容易进行,布面质量也好。图 3 是错误的纬纱起始位置图,该起始位置会造成绞组经纱的断头率增加。

### 2.3 准备工序

2.3.1 络筒 络筒没有特殊要求,为避免产生过多的静电,涤棉纱的线速度不宜过快,纱线通道表面

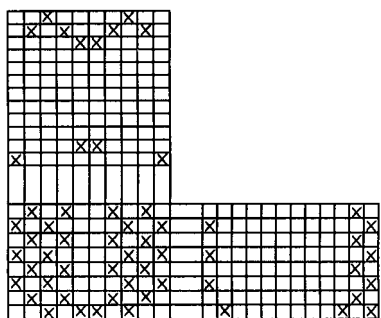


图3 错误的纬纱起始位置

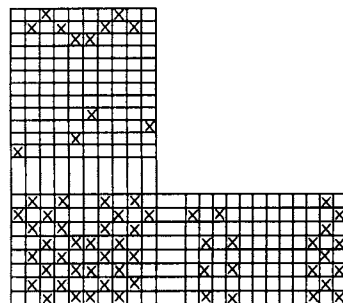


图4 绞经纱密度大时上机图

要光洁,张力应均匀而偏小。采用电子清纱,接头用捻结或自紧结较好。

2.3.2 整经 经纱如只有一种颜色可用分批整经,否则只能用分条整经。因花式纱罗织物绞经的织缩率达百分之十几到二十几,与地经的织缩率相差很大,绞经与地经必须分别整经,绕到不同的轴上。如果花式纱罗织物中含有锻纹或经起花等组织,可根据具体情况将织缩率相近的经纱绕在同一个轴上。

2.3.3 浆纱 纱罗织物绞经、地经之间摩擦严重,所以对浆纱的要求很高,被覆和浸透的比例要合适,浆料应有较好的亲和力和成膜性。推荐使用以PVA1799、PVA-205 MB、磷酸酯淀粉等为主的浆料<sup>[3]</sup>。PVA1799的浆膜强度、耐磨性很好,对棉纤维的粘附性也好;PVA-205 MB、磷酸酯淀粉对涤纶、棉纤维和其它许多纤维的粘附性都较好,浆液的粘度低。各成分的混合比例和浆液浓度可根据纱线的品种、线密度调整。上浆时以中等偏上的浆液浓度配以中等的压浆力为好,浆纱速度不宜过快,花式纱罗织物上浆率应大于普通织物,地经和绞经可分别上浆,这样上浆效果比较好。

2.3.4 穿经 穿经根据上机图,绞组以外的地经纱安排在绞综综框与后综之间,穿综同普通织物。地综与后综尽可能靠近并偏向机后,基综尽可能偏向机前,减少绞经的相对伸长,其它组织的综框放在它们的中间。对绞组内经纱而言,首先地经穿入地综,根据地经、绞经的相对位置从两基综之间穿过。然后绞经穿入后综,并从半综的综眼之间穿过。绞经纱不多时,只需前2页综框安装绞综;绞经纱数量多时,需要前4页综框安装绞综,相邻的绞经纱不应穿入相同的综框内,以减少绞组经纱的摩擦,如图4所示。

## 2.4 织造工序

2.4.1 松纱运动 当形成绞转梭口时,绞经要运动到地经的另一侧,绞经纱的张力很大。此时张力杆

应及时向梭口送出部分经纱,以减少绞经的张力,避免绞经的断头和绞经、地经之间的过度摩擦。形成绞转梭口时张力杆应同时前移50~70 mm,基综1复位的同时张力杆也复位,改变钢丝绳在提综杆的位置可控制张力杆前移的距离。只有形成绞转梭口时才需要松纱运动。张力杆的复位依靠双臂连杆的另一端与机架相连的弹簧的弹力。

2.4.2 织造工艺参数和上轴操作 为便于梭口开清后再引纬,织机的车速不宜快,取160~170 r/min。绞经的上机张力应小于地经,为减少上下层经纱张力差异,后梁位置低于胸梁50 mm。开口时间以早为宜。由于使用下半综起绞,地综综框的吊综位置应略高些,以加大地经高于绞经的距离,便于绞经从地经下方顺利通过起绞。

## 3 结束语

用普通织机进行花式纱罗产品开发,需要对织机进行改造,如制作安装第2只织轴轴架,设计、制作绞经张力控制系统等。花式纱罗产品生产难度较大,主要是绞经与地经在形成绞转梭口时,张力难以一致,造成梭口不清,因此张力杆应及时向梭口送出适当长度的经纱,经纱送出量对梭口清晰度影响很大,在试织时需不断调整,以提高产品的质量和生产效率。另外绞经与绞组内地经的摩擦较大,造成经纱断头率高,应选用合适的浆料,保证浆纱的质量,提高浆纱强度和耐磨性,使织造能顺利进行。花式纱罗新产品可以提高产品的附加值,企业经济效益好。

## 参考文献:

- [1] 蔡隆霞. 织物结构与设计[M]. 第2版. 北京: 纺织工业出版社, 1986. 168.
- [2] 上海第一织布工业公司. 色织物设计与生产[M]. 北京: 纺织工业出版社, 1984. 579-582.
- [3] 黄立新, 崔毅华. 高涤T/C细密织物的纱线上浆与毛羽控制[J]. 纺织学报, 2002, 23(3): 222-223.