

JP-623型挠性剑杆织机性能介绍

陈勇勤

(成都制毯厂)

柳禄兴

(成都纺织专科学校)

【摘要】 本文对JP-623挠性剑杆织机的性能及引纬、打纬、开口、送经、卷取和选纬等机构的工作原理作了简明介绍,并以榻榻米席的设计和生为为例说明该机的使用情况。

一、JP-623型剑杆织机的性能和主要机构

1. 主要规格:有效箱座宽(cm): 279.4、230.2;打纬机构:曲柄六连杆打纬机构;引纬:双剑杆夹持式单侧供纬;开口:提花机开口(1400号);卷取:连续式积极卷取;送经:全消极式送经;选纬:(1)微机电脑六色选纬,(2)机械选纬;供纬:筒子架供纬(无储纬器);电机:380V, 2.2kW;机台尺寸:宽5000×长1900,宽5000×长1900(mm)(不包括筒子架)。

2. 引纬机构:用冲孔尼龙带双剑杆,单侧供纬,夹持式中央交接引纬方式。两侧剑带往复运动用连杆机构传动,即分别由两套四连杆机构组成。其摆杆经过一个连杆传动齿条上下运动,再经过一对齿轮使同轴上的剑带动盘(即剑盘)正反向转动,带动剑带往复运动完成引纬动作(见图1)。

剑带随同箱座作复合运动,属摆动式传剑机构。其剑带运动规律是由该四连杆传剑机构与箱座六连杆打纬机构组合而得。

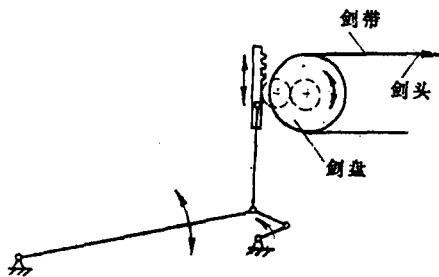


图1 引纬机构示意图

3. 打纬机构:为六连杆打纬机构,见图2。该

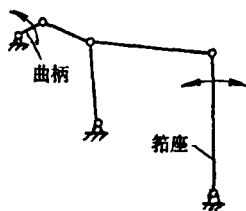


图2 打纬机构示意图

打纬机构在曲柄后心附近,箱座运动速度较慢,停顿时间长。这样有利于送纬剑和接纬剑在纬纱交接过程中平稳可靠,使箱座在前心时,加速度大,打纬力大,适应制织厚型织物的需要。

4. 开口机构:用提花机开口,由双摇杆传动,

其特点为结构简单、制造方便，花筒和刀箱的作用时间可单独调整。但惯性大，容易使机械产生振动，它的控制和升降装置类似我国TK212丝织机用提花机。

该机箱幅较宽，而提花机开口静止时间非常小，为了延长静止时间，使其送接纬剑在纬纱交接过程中可靠性好，同时也为了减少经纱对剑带剑头的挤压力度，减少经纱断头，在提花机双摇杆传动机构中加装一套四连杆延时机构，以延长提花机梭口静止时间。但主轴回转一周内相应闭合时间减少，速度变化率增大，产生较大的冲击力，使机器振动明显增大，而梭口延长静止时间并不明显。经使用后认为应对四连杆延时机构的运动规律进行优化选择并提高加工及安装精度。

5. 卷取与送经机构：(1)卷取为连续式积极卷取，纬密变化是用两对变换齿轮齿数的搭配来进行。最小密度为18根/10cm，最大为453根/10cm。该机构类似TP500型剑杆织机的卷取机构，有利于纬纱排列均匀，可减少横档疵布。(2)送经机构为消极式，容易产生纬密不均匀现象，不宜宜织造薄型织物。

6. 选纬机构：该剑杆织机配有机械式选纬及微电脑选纬两种类型选纬系构。

(1)机械式选纬机构：用多组凸轮控制纬杆进行选纬，宜于在纬纱颜色配合变化规律比较简单时使用，可靠性高。

(2)微电脑选纬机构：适宜于纬纱颜色配合变化复杂的产品，可选择六个色别的纬纱，可设定110个变化循环段，每段内可任意选择纬纱颜色的配合，每段内最大入纬数达999根，最大纬纱循环数达109890根，可用于图案复杂，变化范围大的高档产品。

二、榻榻咪席产品的设计与生产

传统的榻榻咪席是用草编织的，受原料限制，幅宽很窄，图案和颜色的变化都受到很大限制，且易于损坏。近年来已逐步用新型材料(PE、PP)生产的机织提花榻榻咪席所代替。我厂用JP-623型挠性剑杆织机生产这种新型材料的榻榻咪席，收到良好效果。榻榻咪席经纱是用高密度聚乙烯制成(宽2.1，厚0.5mm，单强62N/20cm以上)，纬纱是用高密度聚丙烯制成的宽26，厚0.06mm，单强98N/20cm以上的片状纱经合拢后形成的。经纬纱可根据产品的需要在抽丝过程中配制成各种颜色，纬纱也可使用麻纱(主要用黄麻纱)。产品图案可根据用户要求在较大范围内变

化。由于经纱经过发泡处理，所以织物强力好(经向达1500N/5×20cm以上，纬向达2100N/5×20cm以上)，又有一定的弹性，很受用户欢迎。我厂还用榻榻咪席面料开发了软凉席、枕席、座垫等产品也受到消费者欢迎(经防疫部门检测，该产品对人体无任何副作用)。此外，还能供制作席梦思床垫夏季面料和轻便拖鞋等。从生产角度看，该产品的生产流程短，技术便于掌握，经济效益较好。具体生产参数如下。

1. 织机装造

榻榻咪席为单层纹织物，用单造单把吊装置，正面向上制织。我厂用623-330.2cm提花剑杆织机生产，提花机为1400号，16列。织物主要规格见表1。

表1 织物主要规格(榻榻咪席)

成品规格	织造规格
幅宽：264cm	织幅 270.93cm
经密：47.2根/10cm	箱号 24号(英制)每齿穿1根
纬密：42.1根/10cm	花数 6.7花
重量：365g/m ²	内经 1280根，边经 4×2根
组织：变化斜、平纹等	弃边经纱 24×2根
	经纱发泡纱宽 2.1×厚0.5mm
	纬纱片状型宽 26×厚0.06mm

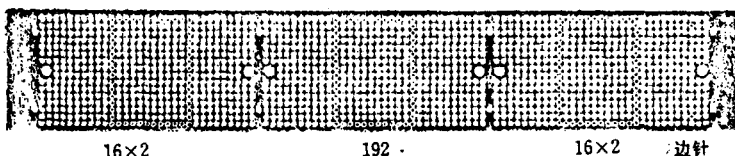


图3 纹针样卡

甲、纹针数(见图3)

单循环纹针数 = 内经数 1280 / 花数 6.7 ≈ 192 针；
实际纹针数 = 单循环纹针数 × 循环数 = 576 针；边经及弃边经为平纹、边针 2 针；总纹针数 = 实际纹针数 + 边针数 = 578 针。

纹板轧三个循环花型图案目的是减少竖针负荷。单循环用针 192 针(12行)三个循环用针 576 针。

(1) 通丝计算：

通丝根数 = 内经数 + 边经数 + 弃边经数 = 1280 + 8 + 48/2 = 1312 根

总把数 = 纹针数 = 578 把

总把数中有 512 把为每 2 根通丝捻成一把。64 把为每 4 根通丝捻成一把。边针为 2 把 28 根通丝捻成一把，边针为 2 把 28 根通丝捻把。

(2) 目板计算及穿法：

目板总幅面 = 箱内幅 + 布边弃边开剪位置 + 弃边宽度 = 277.5cm, 每花穿幅 = 40.4cm, 花数 6.7, 目板选用 4 列。总行数 = 通丝数 1312 / 列数 4 = 428 行。
目板穿法: 顺穿, 按左手织机目板穿法。

(3) 意匠画法:

意匠纸密度比 = (经密/纬密) × 8 = 8.97; 选用八之九意匠纸; 意匠纵格数 = 单循环纹^{*}针数 = 192 格; 意匠横格数 = 纹样长 × 纬密 = 40.4 × 4.2 = 170 格。

乙、意匠图(见图 4)

地部空白代表平纹。变化斜纹直接画入意匠图, 单起平纹勾边。

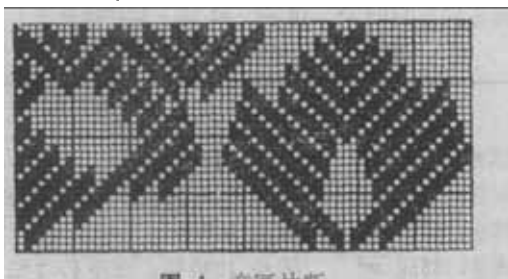


图 4 意匠片断

丙、纹板轧法

意匠图每一横格代表一根纬纱, 轧一张纹板。

意匠颜色	绿色	空白	布边; 弃边
织物正面组织	经花	平纹	平纹
意匠横格纹板			
一	1	全轧	单平 1
二	2	全轧	双平 2

2. 榻榻咪席生产

(1) 工艺流程: 配料 → 合料 → 抽丝 → 发泡型经纱
片状型纬纱
→ 织造 → 检验 → 裁剪 → 缝纫包边 → 包装 → 入库

(2) 经纱生产: 用高密度聚丙烯及高密度聚乙烯粒子, 加发泡剂、颜料混合, 由 P-640J 型经纱抽丝机抽制而成, 直接绕在有边筒子上, 送织机使用。

(3) 纬纱生产: 用高密度聚丙烯配合消光剂、颜料, 由 P-640W 型纬纱抽丝机制成, 卷绕在无边筒子上, 装到剑杆织机筒子架上供用。

(4) 生产过程中几个问题的探讨:

① 在织造过程中由于经纱很宽, 用经纱筒子架储备经纱, 不需制成织轴。经纱由三支送经罗拉辊由织机主轴经过一个无级变速器传动, 起到控制送经量和控制每根经纱张力近似相等的作用, 是一种可调的消极送经系统。

② 为了克服跳花断边等问题, 将布边经纱(约 8 根)不通过送经罗拉辊筒, 单独对布边经纱增加张力的办法, 使用后效果较好。

③ 为了保证扁平状的发泡经纱在织物中每根平直排列, 用筒子的径向退绕来克服加捻现象, 这样就不致产生经纱织入产品中出现有捻现象, 若在梭口附近经纱捻度较大时, 出现经纱有捻现象, 则必须剪断经纱退掉捻度。

④ 制织榻榻咪席用经纱筒子架形式供纱, 每根经纱张力均匀性较差, 若差异过大时, 产品的平整性将受到影响。所以在筒子架上经纱排列要考虑张力均匀问题, 在生产中要严格控制。