

用 GA747 剑杆织机生产导带基布的实践

杨晓娟¹, 王飞龙^{2,*}

(1. 国家知识产权局 专利局专利审查协作北京中心, 北京 100081;

2. 陕西工业职业技术学院, 陕西 咸阳 712000)

摘要:采用 GA747-II 型挠性剑杆织机织造纬向聚酯单丝印花输送带基布, 通过合理设计上机工艺及优化织造技术措施, 有效提高了织机的效率, 产品性能完全满足使用要求。

关键词:GA747-II; 导带基布; 织造工艺; 性能

中图分类号:TS103.33

文献标识码:B

文章编号:1673-0356(2016)07-0034-03

GA747 系列剑杆织机是中纺机集团为适应老厂技改而自主研发的一种过渡性机型^[1], 由于受功能限制织造高密或厚重织物有一定困难; 但却具有制造简单, 运行成本低, 操作易掌握和稳定可靠的特点。本文结合生产输送带基布实际情况对织机进行了必要改造, 完全发挥出了其优势。

1 GA747 型剑杆织机的品种适应性

GA747 型挠性剑杆织机是一种普及型剑杆织机, 其产品适应性较强, 可实现以棉、麻、化纤等纱线为原料的多色、较复杂组织的织造, 对中等紧度织物有很好的适应性; 但其断纬停台较多, 开车经缩、稀密路、跳纱等疵点多, 卷取机构不稳定, 对织造高紧度、大张力的品种有一定的局限性。

2 印花导带基布织物规格

2.1 织物基本特征

综合考虑输送带使用特性和其产品性质, 以及对织物样品进行仔细分析后, 最终确定织物组织为 2/2 破斜纹组织, 其组织图见图 1。

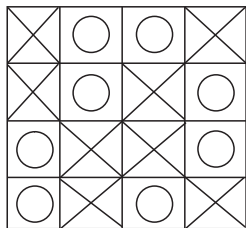


图 1 织物组织图

输送带的最终性能取决于纤维类别的选择, 其常用纤维包括棉、粘胶、PA66、P6、PET 等, 对某些有特殊性能要求的输送带必须采用高性能纤维如芳纶 1414、Kevlar、PBI 和 PEEK 等^[2-3]。部分纤维的基本性能见表 1。

2.2 织物规格

市场对该产品的性能要求为成品克重 ≤ 320 g/m, 幅宽为 230 cm; 成品断裂强力经向 ≥ 2900 N, 纬向 ≥ 1700 N; 织造原料采用芳纶和聚酯单丝。经纱用三合股芳纶 1313, 纬纱为涤纶单丝和三合股芳纶, 单纱用 Z 捻, 第一次合股用 Z 捻, 第二次三合股用 S 捻。

输送带基布作为产业用骨架织物, 对织物厚度和强力有着严格的要求; 而影响织物厚度的因素包括经纬纱号数、织物的空间几何结构, 以及在织造过程中的压扁系数^[4]。在设计织物时为保证最终产品的强力、厚度、耐疲劳性等指标满足使用要求, 采用首先设计出纱线号数和织物密度, 然后依据密度与纱线强力计算出织物的强力是否满足要求, 再进行修正直到符合要求为止, 并结合下机缩率设计织物的规格参数。织物规格参数如表 2 所示。

3 织造生产工艺

试验产品用 GA747 II 剑杆织机织造, 其上机工艺参数为车速 160 r/min, 后梁高度 85 mm, 经停架 145 mm, 开口时间 285°, 进剑时间 75°, 出剑时间 295°, 纬密齿轮 38 齿, 纬密轮撑牙数 3。

3.1 配置开口时间

涤纶单丝作为输送带的骨架材料具有带体模量高, 伸长率小, 抗冲击性能好等优点。但在实际织造中由于涤纶纤维的弹性回复好、蠕变较小, 容易造成纬纱回弹产生缩纬、百脚等疵点。为此采取了以下措施:

收稿日期: 2016-03-20; 修回日期: 2016-07-08

作者简介: 杨晓娟(1983-), 女, 陕西西安人, 助理研究员, 从事纺织、肥料领域专利审查。

* 通信作者: 王飞龙, E-mail: wangfeilong571@163.com。

(1)为保持纬纱张力稳定,增加接纬的可靠性,使纬纱平稳交接,右夹纱器进剑时间比左夹纱器早 5° 左右。

(2)增加边经纱根数为48根;控制废边小综框的综平时间早于织机综平时间 20° ,以便边纱能及时夹持纬纱减少纬缩疵点。

(3)由于梭口闭合时间晚与纬纱释放时间配合不当,造成剑头出梭口时梭口尚未闭合或纬纱已被释放,致使纬纱在梭口内回弹收缩,在布面出剑侧部分形成起圈纬缩,故将开口时间由原来的 285° 提前到 280° 。

(4)调节压板位置,适当地延迟右夹纱器解脱纬纱的时间。

表1 输送带常用纤维的基本性能

项 目	棉	锦纶 66	涤 纶			芳 纶
			短纤维	长 丝	单 丝	
相对密度/ $\text{g} \cdot \text{cm}^{-3}$	1.54	1.14	38	1.38	1.38	1.44
断裂强度/ $\text{cN} \cdot \text{dtex}^{-1}$	3.5	8.8	5.7	7.9	3.7	19.3
初始模量/ $\text{cN} \cdot \text{dtex}^{-1}$	70.4	44	61.6	79.4-141.1		
断裂伸长率/%	6-10	15-28	20-50	20-32	38.0	1.5-4.4
极限氧指数/%	17-20	21	21	20	20	27-30

表2 织物规格参数

纱线号数/ tex		织物密度/根 $\cdot (10\text{cm})^{-1}$		织物紧度/%		总紧度 /%	织物幅宽 /cm	匹 长 /m
经 纱	纬 纱	经 向	纬 向	经 向	纬 向			
118	132+140.6	176	128	77.3	34.5+35.6	93.2	230	48

3.2 上机张力

本产品的经纬向紧度较大,纬纱本身又很光滑,因此织造打纬时纬纱易反拨后退;为此,需加大经纱上机张力,但过大的上机张力又会增加打纬难度,故而对储纬器引出的纬纱线路做了调整以改良纬纱稳定性,并在导纱杆与选纬杆之间加了一根压杆,以缓解过大的张力。

另外,储纬器上的储纬纱要适宜,储纱量过少纬纱张力偏大,易造成断纬,故以调节储纬量在两个箱幅的长度为宜。

3.3 打纬力

由于织物的紧密度较大,用GA747型织机生产易出现打纬困难,故做了以下调整:

(1)降低箱座的高度,使钢箱与布面的夹角小于 90° ;

(2)调节后梁高度,使下层经纱张力大于上层经纱张力;

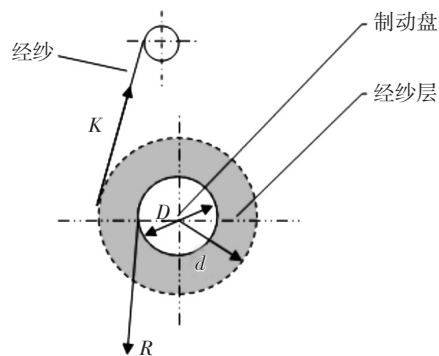
(3)适当加大上机张力。

3.4 送经量

如图2所示,该机型采用外侧立式消极送经,通过经纱的张力变化来自动调节送经量,并保持一定的经纱张力^[5]。

随着织造的进行经纱卷绕直径 d 逐渐减小,若制动力 R 不变则经纱张力 K 随着增大。为保持经纱张

力恒定,要适当减小制动力 R ,采用三头蜗杆送经以避免因送经量明显不足造成经纱张力过大,导致掉综框现象。



D 制动盘直径, d 经纱卷绕直径, R 织轴制动力, K 经纱静态张力

图2 送经示意图

4 织物性能

织物单位面积重量采用AB204-N电子分析天平测试,织物厚度按照GB/T 3820-1997纺织织物厚度实验方法测定,织物断裂强力用HD026NE型电子织物强力仪测试,按GIVT 3923.1-1997规定的方法测定。

测试结果表明,产品的幅宽、克重符合设计要求,织物机械性能如表3所示。由表3可见,织物经向断裂强力 $\geq 2900\text{N}$,纬向断裂强力 $\geq 1800\text{N}$ 。

表3 织物机械性能

项目	经向	纬向	均方差		CV值/%	
			经向	纬向	经向	纬向
断裂强力/N	3 238.2	1 867.60	82.47	31.67	3.07	1.72
断裂伸长/mm	69.40	32.57	3.38	0.47		
断裂伸长率/%	33.65	12.20	2.64	0.21	3.44	1.2
断裂时间/s	28.44	63.15	1.77	0.18	3.55	1.01

5 结语

采用 GA747 II 型剑杆织机生产纬向聚酯单丝印花导带基布,其产品性能完全符合使用要求。在织造过程中合理配置开口时间,保持纱线张力稳定,增加钢筘打纬力是保证织物质量的关键。

Production Practice of Conveyor Belt Fabric Using GA747 Rapier Loom

YANG Xiao-juan¹, WANG Fei-long^{2,*}

(1. Patent Examination Cooperation Center of the Patent Office SIPO, Beijing 100081, China;

2. Shaanxi Polytechnic Institute, Xianyang 712000, China)

Abstract: The conveyor belt with weft monofilament polyesters was woven by GA747 rapier loom. The loom efficiency was improved through rational design of machine technology and optimization of technical measures. The final product performances fully met customer requirements.

Key words: GA747-II; conveyor belt; weaving process; performance

纺织服装业的存货增长与需求环境持续低迷有关

在纺织服装业上市公司陆续出现存货高企的情况下,有部分公司开始大力控制库存,但是,仍有部分公司至今还面临着去库存的难题。内需市场比较低迷,是最根本的需求问题尚未解决的关系。

记者通过同花顺整理的数据显示,截至2016年4月5日,32家纺织服装业上市公司自2011年至2015年的5年中,存货总额逐年上增,分别合计为185.88亿元、193.49亿元、202.59亿元、210.51亿元和222.09亿元。如果计算从2011年到2015年的存货增长率的话,2015年合计222.09亿元的存货则比2011年的185.88亿元增长了19%。

“纺织服装业的存货增长与需求环境持续低迷有关。”有业内人士分析,目前,精神消费、追求高性价比成为消费趋势,而互联网及电商的普及、新商业模式则给予消费者更多的信息及选择,极大挤压了传统服装行业的生存空间、增强了服装行业的竞争。

统计数据显示,上述32家纺织服装业上市公司有28家公司的存货过亿元,占比近九成。

其中,七匹狼的库存连续4年增长。统计数据显

参考文献:

- [1] 张文贤. 提高 GA743 型和 GA747 型剑杆织机效率浅谈[J]. 棉纺织技术, 1999, 27(4): 44-46.
- [2] 姚 穆. 纺织材料学[M]. 北京: 中国纺织出版社, 2009. 1.
- [3] J W S Hearle 著, 马渝荏译. 高性能纤维[M]. 北京: 中国纺织出版社, 2004.
- [4] 沈兰萍. 新型纺织产品的设计与生产[M]. 北京: 中国纺织出版社, 2001. 9-10.
- [5] 王鸿博, 邓炳耀, 高卫东. 剑杆织机实用技术[M]. 北京: 中国纺织出版社, 2004.

示,自2012年至2015年这4年中,公司存货分别为5.66亿元、6.57亿元、7.43亿元和8.43亿元。如果计算从2012年到2015年的存货增长率的话,公司2015年8.43亿元的存货则比2012年的5.66亿元增长了49%。

据七匹狼年报显示,公司存货2015年期末账面余额合计为13.25亿元,计提跌价准备合计为4.82亿元,账面价值为8.43亿元。其中,在巨额的存货中,占比最高的是七匹狼的库存商品,其期末账面余额为9.36亿元,计提跌价准备近4亿元。

有业内人士分析,造成七匹狼资产减值的最大原因是存货的滞销。

七匹狼表示,2015年,公司在面临疲软的外部经济环境的同时,也面临零售消费形势的快速变化,要求公司不断进行转型改革,在调整中寻求突破。不过,虽然公司主业商业模式亟待变革,但无法一蹴而就。

业内人士认为,七匹狼之所以出现商品滞销,一方面是线下渠道受到了电商品牌的冲击,另一方面则是商品屡屡被检出不合格。(来源:亚洲纺织联盟)