

竹浆纤维/ Modal 纤维提花织物生产实践

赵博

(中原工学院, 河南 郑州 450007)

摘要 介绍了竹浆纤维和 Modal 纤维的性能和特点, 通过工艺试验, 就竹浆纤维与 Modal 纤维混纺提花织物生产的主要参数进行了分析, 探讨了提高织物质量的措施。

关键词 竹浆纤维; Modal 纤维; 工艺; 测试; 织造; 措施

中图分类号: TS 106.54 **文献标识码**: A **文章编号**: 0253-9721(2005)05-0095-03

Production of bamboo fiber/ Modal fiber jacquard fabric

ZHAO Bo

(Zhongyuan Institute of Technology, Zhengzhou, Henan 450007, China)

Abstract The performance characteristics of bamboo fiber and Modal fiber were described, and main process parameters for production of jacquard fabric of bamboo fiber/ Modal fiber were obtained through experiments. The measures for improving the quality of the fabric were presented.

Key words bamboo fiber; Modal fiber; process; test; weaving; measure

竹浆纤维是再生纤维素纤维, 其主要原料是竹子, 经人工催化将甲种纤维素含量在 35% 左右的竹浆纤维提纯到 93% 以上, 采用水解-碱法及多段漂白精制成满足生产要求的竹浆粕, 再经溶解纺丝而成。它集天然纤维与人造纤维的优点于一身, 同时具有良好的生态环保性^[1]。Modal 纤维也是一种新型环保纤维, 含杂质很少, 长度、细度、整齐度好, 湿强较高, 具有天然纤维和人造纤维的优点。用它们开发的提花组织织物, 布面平整, 纹路清晰, 光泽自然, 穿着舒适, 手感柔软, 质地滑爽, 同时具有良好的透气性、环保性及生态性, 因此, 竹浆纤维混纺新产品具有较高的附加值。本文结合生产实践, 对影响织造工序的主要工艺参数进行了试验和分析, 探讨了提高竹浆纤维混纺提花织物质量的措施。

1 原料情况

竹浆纤维线密度 1.65 dtex, 长度 38 mm, 干断裂强度 4.41 cN/dtex, 湿强 3.90 cN/dtex, 回潮率 11.8%, 质量比电阻 $\lg \rho_m$ 为 8.8, 干伸长率为 19.8%, 湿伸长率 22.4%。

Modal 纤维线密度 1.4 dtex, 长度 38 mm, 含水率 10%, 干伸长率 14%, 湿伸长率 14.6%, 干强 3.2 cN/dtex, 湿强 3.0 cN/dtex, 质量比电阻 $\lg \rho_m$ 为

7.9。它柔软, 滑爽, 吸湿性优异, 纤维断面均匀, 干强也比粘胶要高出 100%。

2 产品规格及工艺流程

为了充分体现竹浆纤维和 Modal 纤维的优良性能, 使织物具有良好的舒适性、悬垂性及真丝的手感和光泽, 采用的织物规格见表 1, 生产工艺流程如下。

表 1 竹浆纤维和 Modal 纤维提花织物规格

原料	经纬纱 线密度/tex	经纬纱密度/ (根·(10 cm) ⁻¹)	织物 组织	幅宽/cm
竹/ Modal	14.7 × 14.7	523.5 × 283.5	斜纹	162
竹/ Modal	18.5 × 18.5	535.0 × 284.0	斜纹	162

注: 1) 竹浆纤维和 Modal 纤维混纺比例均为 55/45; 2) Modal 纤维采用有光型; 3) 纺纱工艺同细旦涤纶/细旦粘胶(55/45)的混纺工艺。

经纱: 络筒(日本村田 No.7-7 型) → 整经(德国哈科巴整经机) → 浆纱(德国祖克 S432 型) → 穿筘 → 织造(日本津田驹 ZA205f-190 型)

纬纱: 络筒(日本村田 No.7-7 型) → 织造(日本津田驹 ZA205f-190 型)。

由于竹浆纤维混纺纱工艺要求高, 生产难度较大, 提高原纱质量是基础。要求单纱强力高、单强 CV% 值小, 条干均匀, 纱疵少, 纱线毛羽数量少。为此应制定严格的质量标准, 控制车间的温湿度, 加强各工序的质量管理, 使原纱质量水平好于乌斯特 97

公报纯化纤纱线 25% 的水平,为生产风格独特的提花系列产品创造有利的条件。

3 织造过程及各工序主要工艺参数

3.1 络筒工序

采用“中速度、轻张力、小伸长、保弹性”的工艺原则,络筒速度不能太高,否则易磨断纱线表面的纤维,产生大量的毛羽;络纱张力不易太高,过大的张力会使纤维原纤化,纤维产生滑移,造成条干恶化;根据后工序的特点和需求,筒子卷装不宜过大,以保持原纱的平均强力,从而减少织机断头率,提高生产效率;为保证布面质量,使用空气捻接器和电子清纱器。具体工艺参数:速度 1 000 m/min;络纱张力 8~9 档;卷绕密度 0.46 g/cm³。

3.2 整经工序

采用“减磨保伸、张力和排列及卷装三均匀、经轴间差异小、伸长短”的工艺原则,应使片纱张力均匀、定长准确、卷绕良好、速度稳定、张力自动微调,使得经轴平整度和硬度都比较理想,从而保证布面具有良好的光洁度,突出匀深直的特色。织物经染

整加工后,体现出手感柔软、丰厚、蓬松和悬垂的效果。具体工艺参数:车速 500~515 m/min,卷绕密度 0.49~0.57 g/cm³,张力杆位移 14 mm,伸缩筘位移 2 格,导纱距离 192 mm。

3.3 浆纱工序

因喷气织机速度高,开口小,张力大,经纱间张力激增,毛羽对其引起的不良影响比有梭织机更为突出,所以在浆纱工序中保证经纱张力均匀、毛羽再生率下降和减少并经根数是关键。浆纱质量应能保证经纱达到减磨、保伸、增强、光洁的效果,并保证上浆、回潮、伸长、排列和卷绕的纵、横向均匀性,减少轴与轴之间的差异。主浆料以 PVA 为主,配以脂化淀粉,以提高浆膜的柔韧性和渗透性,降低再生毛羽的产生率。浆液的 pH 值控制在 6.5~7.5 之间,以避免酸碱对竹浆纤维混纺纱力学性能的破坏。实际生产中采用“高增强、低减伸、渗透被覆并重、贴伏毛羽、均匀张力、减并经”的工艺原则,具体做法是优选浆料配方,采用分步调浆法,优化浆纱工艺。具体工艺见表 2、3。

实践证明,采用 PVA 脂化淀粉和抗静电剂等加

表 2 浆料配方工艺表

PVA/kg	酯化淀粉/kg	甘油/kg	抗静电剂/kg	NL-4 防霉剂/kg	后上蜡/%	浆槽粘度/s	含固率/%	上浆率/%	上浆压力/kN
135	30	0.75	0.25	1.5	0.55	11.5~10.5	11.5	10.0	25~30

注:蜡为非离子型表面活性剂水溶性蜡

表 3 浆纱机主要工艺参数

转速/(m·min ⁻¹)	退绕张力/N	卷绕张力/N	前后压辊压力/Pa	回潮率/%	增强率/%	伸长率/%	毛羽贴伏率/%	浆纱覆盖系数/%
50	500	210 0	23~25	6.5~7.5	31	0.5	47.8(2~3 mm 毛羽)	37.8

工竹浆纤维混纺纱,既能使浆纱外膜具有强度高、弹性好、耐磨等特性,而且浆膜的拉伸强度、断裂强度和耐磨强度较高,同时又容易分纱,再生毛羽较少。

3.4 穿经工序

穿经工序用筘时一定要使用筘齿均匀、表面无损伤的钢筘,以防出现条影及损伤经纱;纱片上下交错,要防止出现条影及损伤经纱;停经片不宜过重,以防损伤纱线,产生毛羽。筘选择 73 齿/10 cm,停经片选择 165 mm×11 mm×0.3 mm 型。

3.5 织造工序

由于竹浆纤维和 Modal 纤维混纺纱容易产生毛羽,对织物质量和风格有很大影响,因此织造速度偏

低掌握,适当调整后梁高度和梭口高度,开口时间提前,保证开口清晰和织造顺利。此外,还要调整边撑位置,合理调整平缓量,优化上机工艺参数,弥补和克服织轴经纱的不足^[2]。挡车工要加强巡回提高操作水平。主要工艺参数见表 4。

将生产出的竹浆纤维混纺提花织物的系列产品送检,检测证实,产品的各项规格均满足设计要求,织物手感柔软,悬垂性良好。

4 结束语

1) 织造竹浆纤维混纺提花织物关键在于原纱基础质量和浆纱工序,其浆料配方及温度的控制尤为

表 4 织造工序主要参数

车速/(m·min ⁻¹)	后梁高度/mm	停经架前后位置/mm	停经架高度位置/mm	开口时间/(°)	相对湿度/%	主喷气压/(kg·cm ⁻²)	辅喷气压/(kg·cm ⁻²)	张力/kg
500	42	75	25	早开口(300°)	69~73	3.6	3.8	150

重要。

2) 络筒和整经工序按轻张力、小伸长、保弹性的原则。

3) 织造工序要突出织物的悬垂性、蓬松性的优点,要优化上机工艺参数。

4) 竹浆纤维和 Modal 纤维混纺提花织物系列产品的开发,以独特、新颖的风格及良好的服用性能为

服饰领域再添活力。该系列产品档次高,附加值大,有市场潜力,技术含量高。

参考文献:

- [1] 赵博.竹浆纤维/细旦丙纶纤维混纺针织纱的生产工艺[J].北京纺织,2003,(5):21-25.
[2] 严鹤群.喷气织机原理与使用[M].北京:中国纺织出版社,1996.

欢迎订阅 2006 年《纺织标准与质量》

《纺织标准与质量》是面向全国各纺织、服装企事业单位,大型纺织服装商(市)场和大专院校及质量技术监督与检验检疫、内外贸、军工、轻工、消防等行业各级主管人员和生产一线技术人员的综合(指导)类科技期刊(双月刊),刊号为:ISSN 1003-0611, CN 11-2670/TS。

主要栏目:政策法规、纺织名牌、质量公报、质量认证、质量管理、专题论述、外贸信息、国际标准、国家标准、行业标准、标准信息、标准研究、测试技术、仪器与计量、染料与助剂等。

本刊自办发行,定价:20元/册,100元/年(含邮资)。

订阅方法:通过邮局直接汇款到编辑部,并在汇单上详细写明订阅者的邮编、地址、单位和姓名(由本刊代填订单);也可随时向编辑部索要订单,由订阅者填写后将订单寄回,并通过银行或邮局汇寄书款至本刊(请注明订刊款)。

汇款户名:中国纺织科学研究院

汇款地址:北京朝阳区英家坟纺科院内 邮 编:100025 联系人:程毅

开户银行:工行北京八里庄支行 账 号:0200003809014415884

电 话:010-65003779 65014466-3317 传 真:010-65003776

E-mail: mag@cta.com.cn



2006 年《纺织导报》征订启事

《纺织导报》是由中国纺织工业协会主管,中国纺织信息中心主办的纺织科技指导类期刊,全国中文核心期刊。

《纺织导报》报道内容涵盖纤维、纺纱、织造、染整、非织造等整个纺织产业链。“深度”、“广度”、“超前”是《纺织导报》的报道特色。传递新概念、推广新技术、介绍新产品,所有信息均来自第一手。

《纺织导报》是纺织行业领导人、纺织企业经理人、纺织科技工作者了解前沿技术、把握上、下游动态的导向性期刊。

《纺织导报》为月刊,全彩,大16开,每期15元,全年定价180元。

刊号:CN 11-1714/TS;ISSN 1003-3025。邮发代号:82-908。全国各地邮局均可订阅,亦可向编辑部直接办理订阅手续。

邮局汇款:

地 址:北京市东直门南大街6号中纺大厦10层 邮 编:100027

收款人:中国纺织信息中心咨询出版部

银行汇款:

开户行:工商银行北京东城支行营业室 户 名:中国纺织信息中心

帐 号:0200080709014404149

联系我们:

电 话:010-64153305,64167479,64168092 传 真:010-64159702

网 址:www.texleader.com.cn

邮 箱:info@texleader.com.cn