

芦荟纤维/棉大提花家纺面料的设计与生产

马顺彬

(江苏工程职业技术学院, 江苏 南通 226007)

摘要: 开发了细特高密宽幅芦荟改性粘胶纤维大提花家纺面料。设计了织物规格,并对各道工序的工艺参数进行优化。络筒工序采用“保弹性、减毛羽、小张力、中车速”的工艺原则,整经工序采用“保弹性、小张力、低车速”的工艺原则,浆纱工序采用“低粘、中张力、慢车速、增强、保伸、贴伏毛羽”的工艺原则,织造工序采用“早开口、中车速、大张力、高后梁”的工艺原则。通过采取以上技术措施,织机效率达85.2%,下机一等品率达89.7%,取得了较好的经济和社会效益。

关键词: 宽幅;提花织物;织前准备;织造工艺;芦荟改性粘胶纤维

中图分类号: TS106

文献标识码: B

文章编号: 1001-2044(2018)02-0041-02

DOI:10.16549/j.cnki.issn.1001-2044.2018.02.013

Design and production of aloe modified viscose fiber/cotton jacquard home textile fabric

MA Shunbin

(Jiangsu College of Engineering and Technology, Nantong 226007, China)

Abstract: The fine count high-density broad jacquard home textile fabric woven by aloe modified viscose fiber is developed. The fabric specifications are designed, and the process parameters of each process are optimized. The winding process adopts the principle of keeping elasticity, reducing hairiness, small tension and medium speed; the warping process adopts the principle of keeping elasticity, small tension and slow speed; the sizing process adopts the principle of low viscosity, medium tension, slow speed, increasing strength, keeping elongation and reducing hairiness; the weaving process adopts the principle of early opening, medium speed, large tension and high back rest. By taking the above technical measures, the loom efficiency can reach 85.2%, the first grade of the machine is 89.7%, and better economic and social benefits can be achieved.

Key words: broad width; jacquard weave; preparation of weaving; weaving process; aloe modified viscose fiber

芦荟改性粘胶纤维(以下简称芦荟纤维)含有对人体有益的氨基酸和多糖,同时还具有良好的吸湿放湿、抗菌保健性能和柔软的手感^[1-4]。使用芦荟纤维开发大提花家纺面料能充分体现其价值,丰富芦荟纤维产品系列。本文采用14.6 tex 50/50芦荟纤维/棉混纺纱为原料,开发了细特高密宽幅大提花家纺织物,所开发产品舒适性好,具有一定的市场竞争力。

1 织物设计

1.1 原料选择

经纬向均为14.6 tex 芦荟纤维/棉50/50混纺纱,捻度86.4捻/10 cm,Z捻。纱线性能指标:单纱断裂强度12.2 cN/tex,单纱强力变异系数5.0%,条干均匀度变异系数12.2%,线密度偏差率0.8%,-50%细节2个/km,+50%粗节30个/km,+200%棉结61个/km。

1.2 织物规格

成品经密为670根/10 cm,纬密400根/10 cm。借鉴相关品种的生产经验,经纱织缩率设定为12.9%,纬纱织缩率设定为4.1%,经向练缩率1.3%,纬向练缩

率3.4%,坯布经密647根/10 cm,坯布纬密395根/10 cm,机上经密620.7根/10 cm,机上纬密344根/10 cm。装造工艺采用单造单把吊,纹针数为2 480针,总经根数为18 280根,其中边纱为40根×2。经计算,成品花幅为37 cm,成品内幅271.53 cm,边幅1 cm×2,自然缩率忽略不计,坯布内幅约等于成品内幅。

2 主要工艺参数及技术措施

2.1 络筒工序

采用Savio XCL型自动络筒机进行络筒。该机配置电子式“起运-停止”调制防叠装置,可减少重叠现象,使筒纱能更好地适用于后道工序;采用槽筒直接驱动的方式,保证整个系统的高效率;采用智能的弹性打结动作循环,减少了槽筒反转,提高了筒纱质量,杜绝了缠结纱和双纱等纱疵;该机配置电子清纱器和空气捻接器,可生产无结头的优质纱,由于不需要捻接动作,减少了压缩空气的消耗。生产采用“保弹性、减毛羽、小张力、中车速”的工艺原则,重点在于保伸减毛羽,以有效清除棉结、长粗节、长细节、短粗节等有害纱疵。络筒速度为1 200 m/min,张力为15 g,电子清纱工艺为+200%棉结,+100%短粗节×3 cm,+30%长粗节×30 cm,-30%长细节×30 cm。

2.2 整经工序

收稿日期: 2017-07-18

基金项目: 2015年中国纺织工业联合会科技指导性项目(2015064)

作者简介: 马顺彬(1978-),男,四川宜宾人,副教授,主要从事学院科研管理与纺织专业教学工作。

整经工序采用贝宁格 ZDA 型分批整经机。在保证“卷绕均匀、排列均匀、张力均匀”的基础上,确保纱线通道干净、光洁、无毛刺,确保整经轴或织轴的边盘与轴管垂直,伸缩箱左右位置调整合适,避免产生嵌边和凸边疵点,从而防止在浆纱并轴时造成边纱浪纱,以及织造时形成豁边疵点;严格控制车间温湿度,相对湿度一般为 55%~60%,温度为 20℃~25℃。采用“保弹性、小张力、低车速”的工艺原则,整经速度为 650 m/min,整经张力 5 g,整经配轴为 631 根×10 轴+630 根×19 轴。

2.3 浆纱工艺

浆纱工艺采用祖克 S432 型浆纱机。由于该织物经密很高,在浆纱时必须贴伏毛羽,避免在织造时经纱相互粘连,造成经纱断头,降低生产效率。同时该织物经纱比较细,浆纱可以增加经纱强力,提高耐磨性。浆纱工艺采用“低粘、中张力、慢车速、增强、保伸、贴伏毛羽”的工艺原则。浆液粘度低,浆液能渗透至纱线内部,从而提高纱线的集束性和强力;控制浆纱回潮率,防止回潮率过大,导致经纱相互粘连,同时也要防止回潮率过小,造成浆膜脆硬。车速不易过高,并尽量减少停台,上、落轴张力保持一致,防止出现松经现象。提高挡车工操作水平,减少断头,确保浆轴质量。

浆料配方为:PR-S 浆料 50 kg,TE-S 浆料 25 kg,抗静电剂 2 kg。PR-S 浆料的粘度低,而且粘度稳定性好、黏着力强,容易浸透至纱体内部。同时,该浆料的成膜性好,能较好地贴伏毛羽。TE-S 浆料是以马铃薯淀粉为主的多元复合变性淀粉,粘度低、成膜性好、黏着力较高,退浆对环境无污染。

调浆体积为 950 L,浆液含固率为 7.9%,上浆率为 12%±0.5%,回潮率为 7%±0.5%,浆液粘度(9±0.5)s,浆槽温度 96℃,车速 45 m/min,预压浆力为 8 kN,主压浆力为 18 kN,退绕张力 300 N,卷绕张力 1 600 N,伸长率控制在 1%以内。

经测试,浆纱后的纱线增强率为 47.1%,毛羽贴伏率为 76.8%,减伸率为 21.7%,浆纱耐磨次数为 149 次,好轴率为 92.7%。

2.4 穿经工序

经计算,箱内幅为 283.14 cm,箱外幅为 285.14 cm,

每箱穿入数 4,箱号为 160 齿/cm,修正箱内幅为 284.38 cm,修正箱外幅为 286.38 cm。

2.5 织造工序

织造工序采用 JAT710 型喷气织机。由于织物幅宽大,纱线较细,经密很高,生产时容易相互纠缠造成开口不清。所以采用并列式双织轴进行织造,而且经纱织造采用“早开口、中车速、大张力、高后梁”的工艺原则,车速为 650 m/min。考虑到纬纱较细,气压过大容易吹散纬纱,所以设置主喷嘴气压为 0.20 MPa,辅助喷嘴气压为 0.23 MPa,微风为 0.03 MPa。由于该织物以平纹为主,且经纬密很大,因此早开口有利于打紧纬纱,故设置开口时间为 295°。为形成清晰梭口,上机张力设置为 2 900 N,后梁高低刻度 0,后梁深度刻度 0,停经架高度为 0,停经架前后位置为 1。主喷启闭时间为 70°~190°,第一组辅助喷嘴启闭时间为 70°~110°,第二组辅助喷嘴启闭时间为 90°~140°,第三组辅助喷嘴启闭时间为 130°~170°,第四组辅助喷嘴启闭时间为 160°~240°,第五组辅助喷嘴的启闭时间为 190°~295°,纬纱到达角为 240°。

该织物幅宽比较宽,在进行工艺参数设计时一定要防止产生纬缩疵点,同时应提高生产效率;强化挡车工操作技能,由于经纬密很大,若操作不熟练,会产生疵点;严格控制车间温湿度;做好车间清洁工作,防止飞花等杂物织入织物。

3 结 语

芦荟纤维具有优良的吸湿放湿性和抗菌保健性,产品附加值高,但该织物是细特高密宽幅大提花家纺面料,织造难度很大。通过采取以上技术措施,生产顺利进行,织机效率达 85.2%,下机一等品率达 89.7%,取得了较好的经济和社会效益。



参考文献:

- [1] 姚桂芬,刘海文.芦荟改性粘胶衬衫用织物性能研究[J].棉纺织技术,2014,42(1):31-34.
- [2] 马顺彬,陆艳.芦荟纤维与粘胶纤维物理性能测试与分析[J].成都纺织高等专科学校学报,2016,33(2):197-199.
- [3] 马顺彬,陆艳.芦荟纤维的定性鉴别[J].上海纺织科技,2016,44(3):10-11.
- [4] 马顺彬.芦荟改性粘胶纤维弹力色织物的生产[J].棉纺织技术,2016,44(12):61-64.

保 护 环 境 利 国 利 民