

DOI: 10.19333/j.mfkj.2017040320303

# 聚烯烃弹性纤维/玉石纤维混纺面料的开发

高志强 徐静 张阳

(德州学院 纺织服装学院 山东 德州 253023)

**摘要:**在对聚烯烃弹性纤维(MS(MicroStretch)舒弹纤维)及玉石纤维特性进行研究和分析的基础上,进一步优化浆料配方和织造工艺,并对小样织机进行改造,合理确定MS舒弹纤维/玉石纤维混纺织物的开发及其生产工序的技术要求。开发的MS舒弹纤维/玉石纤维混纺面料具有保健、环保、实用、附加值高的特性,符合当今低碳环保的流行趋势,深受广大消费者的喜爱,该产品可获得较大的经济效益,市场前景十分广阔。

**关键词:**聚烯烃弹性纤维;玉石纤维;工艺参数;功能性面料

中图分类号:TS 106.81 文献标志码:B

## Development of polyolefin elastic fiber/jade fiber blended fabric

GAO Zhiqiang, XU Jing, ZHANG Yang

(College of Textile and Clothing, Dezhou University, Dezhou, Shandong 253023, China)

**Abstract:** In this paper, the characteristics of polyolefin (MS (MicroStretch)) elastic fiber and jade fiber are explored and analyzed. It further optimizes the sizing formula and weaving process, and the reform is carried out to determine a reasonable requirement of MS elastic fiber/jade fiber blended fabric development and production process technology. It designs the fabrics specifications and style. MS elastic fiber/jade fiber blended fabrics have health care, environmental protection, practicability, high value-added characteristics, in line with the current trend of low-carbon environmental protection, favored by the vast number of consumers. The product can obtain greater economic benefits, the market prospect is very broad.

**Keywords:** polyolefin elastic fiber; jade fiber; process parameters; functional fabrics

随着社会的发展以及物质生活水平的提高,消费者不仅要求织物舒适,而且也越来越关注绿色环保、舒适保健的纺织品。对纺织品的追求,已经不仅停留在传统的避体、保暖和装饰等层面,而是更加注重纺织品的内在品质,及具有环保、健康、安全、舒适等性能<sup>[1]</sup>。

由上海连晟纺织品有限公司推出的聚烯烃弹性纤维(MS(MicroStretch)舒弹纤维)具有非常好的强度、弹性和韧性,能够保证面料最大限度地长期保持款型、舒适性及合身性<sup>[2-3]</sup>。玉石含有大量对人体健康有益的微量元素和矿物质,与人体皮肤相接触,能够进行释放,从而促进人体的新陈代谢,起到消除

疲劳、预防疾病的作用<sup>[4]</sup>。玉石纤维是很好的保健纤维,由玉石纤维织成的织物,与人体接触有良好的凉爽感和舒适感<sup>[4]</sup>,并具有一定的抗菌及吸湿快干作用。本文研究MS舒弹纤维/玉石纤维混纺面料的开发。

## 1 原料特性

### 1.1 MS舒弹纤维

MS舒弹纤维是由新型立体网络交联聚烯烃原料生产的高科技弹性纤维。聚烯烃化学性能相当稳定,分子结构主要由C—C和C—H键组成,呈立体网状,常温下,在强酸以及强碱的长时间作用下不会变性<sup>[5]</sup>。MS舒弹纤维的内应力相对较小,弹性好、手感柔合。含MS弹性纤维的舒弹面料,亲肤性好、对身体没有压迫感、运动自如、穿着舒适<sup>[6-7]</sup>。

收稿日期:2017-04-24

第一作者简介:高志强,副教授,主要从事纺织新材料新技术的研究工作。E-mail:sdgaozq@126.com。

## 1.2 玉石纤维

玉石纤维是在涤纶大分子链上接枝共聚含有磺酸基团的第三单体,利用萃取和纳米技术,将玉石及其他有益的矿物质制成亚纳米级的颗粒,然后熔入纺丝液中,经纺丝制得<sup>[4]</sup>的新型改性涤纶纤维。玉石纤维最显著的特点是具有内外贯穿的蜂窝状微孔结构<sup>[4-8]</sup>,这种纤维结构的独特性,使其所具有的各种功能得以全部发挥出来。玉石纤维具有保健、降温、抗菌、吸湿快干等性能,抗起毛抗起球可达3.5级以上。

## 2 面料设计

### 2.1 设计思路

随着经济的发展和人类社会的不断进步,消费者对织物舒适性等各种性能的要求越来越高,同时对绿色环保、健康保健的纺织品也越来越关注<sup>[8-11]</sup>。本文开发的12.5 tex MS舒弹纤维/玉石纤维(60/40)混纺织物,采用平纹+小碎花泡泡纱组织,织物以浅蓝为主色调,再加上色纱的新颖排列设计,面料清新大方、时尚、淡雅,具有醒目的视觉效果。

### 2.2 产品规格

花经、地经纱、经纬纱选用12.5 tex MS舒弹纤维/玉石纤维(60/40)混纺纱;织物经密和纬密分别为280根/(10 cm)和310根/(10 cm),织物采用小碎花泡泡纱组织,边组织为平纹组织。织物组织图见图1。

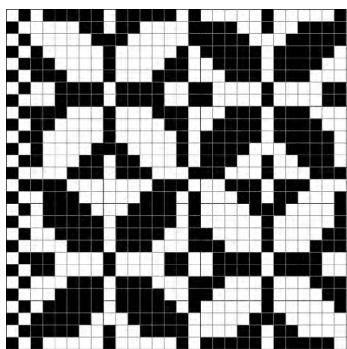


图1 织物组织图

## 3 生产工艺

### 3.1 整经工序

该产品采用双织轴织造。为了能够满足经纱张力小且均匀的要求,采取分段控制的原则,按前、中、后排3段加压,配置相应的张力圈,使经纱张力、排列、卷绕3均匀,并保证纱线通道顺畅光滑,以防止纱线挂断,为后续的浆纱工序提供优质的经轴。

### 3.2 浆纱工序

浆纱质量决定了织机效率以及产品质量。上浆采用以表面覆盖为主,辅以渗透、覆盖表面毛羽的原则。通过提高开口清晰度,增强纱线的强力和耐磨性,而使织造时纱线复合应力得到保护。选用浓度高、黏度低、延伸性好的浆料,有利于减少后续分绞产生的再生断头和毛羽。形成的浆膜要均匀统一,有一定的柔韧性和延伸性,与纱线表面的黏附性强,能有效地提高纱线的耐磨性<sup>[1]</sup>。

### 3.3 织造工序

采用SL800半自动小样织机,箱号140,箱入数为2,综框数为16。采用双织轴织造,对织机进行技术改造,包括:

①双织轴设计,首先要解决小样织机双织轴的摆放问题,根据织机现有的基础以及空间情况进行测量设计出双织轴架。在小样织机原有织轴托架的下方或平行方向增加1副织轴托架。按照原织轴的规格设计出新增织轴及其托架脚和其他零部件。

②新增织轴采用消极式送经。小样织机原有织轴为积极送经机构,与张力变化相结合,积极地调整送经量,新增织轴采用弹簧皮带加压消极式送经,并通过依靠经纱向前拖引产生的经纱张力使织轴回转而送出经纱。当小样机生产时,采用上下或平行方向的2个织轴同时送经,2个织轴按纱线原料不同各自卷绕经纱,布机运行时2个织轴送出的经纱互不干扰,小样织机后杆上需加装1根张力导纱辊,此张力导纱辊是新增织轴经纱绕过的通道,在停经架上下或平行方向是2个织轴的经纱相会处。

## 4 结束语

玉石纤维织物能够满足人们对纺织品集舒适、休闲、保健等功能于一体的需要,聚烯烃弹性纤维是一种新型的弹性纤维,二者混纺面料手感柔软滑爽,穿着舒适透气,可广泛用于高档衬衫面料,在享受健康的同时,使人心情愉悦,符合人们对高品位生活及健康环保消费理念的要求,具有较好的市场开发空间及发展前景。

### 参考文献:

- [1] 高志强,尹秀玲,丁艳梅.负离子/竹原纤维混纺纱功能性面料的开发[J].毛纺科技,2016,44(11):15-17.
- [2] 陈跃华.纺织品MS弹性纤维性能测试方法和MS弹性纺织品开发[J].材料导报,2006(1):23-25.
- [3] 李青山,王庆瑞,王善元.MS弹性纤维与纺织品研究进展[C]//2005现代服装纺织品高科技发展研讨会

- 论文集. 北京: 中国服装协会, 2005.
- [4] 晓婷. 玉石纤维[J]. 中国纤检, 2007(9): 44.
- [5] 刘倩, 沈兰萍, 许云生, 等. 新型舒弹纤维精纺毛/涤织物的开发[J]. 毛纺科技, 2013, 41(12): 10-12.
- [6] 高继成. MS弹性纤维纺织品的开发与应用[J]. 实用技术, 2003(3): 52-53.
- [7] 李青山, 倪士民, 王新伟. MS弹性纤维功能纤维与纺织品研究进展[J]. 材料导报, 2005(2): 32-34.
- [8] 余涵, 张辉. 玉石纤维热湿舒适性能研究[J]. 测试与标准, 2012(1): 51-53.
- [9] 苍风波. MS弹性纤维功能纺织品的现状及其发展趋势[J]. 纺织科技进展, 2005(2): 7-9.
- [10] 毕鹏宇, 陈跃华, 李汝勤. MS弹性纤维纺织品及其应用的研究[J]. 纺织学报, 2003, 24(4): 26-28.
- [11] 王万秀, 李娟娟. MS弹性纤维及其纺织品对人类的影响[J]. 河南纺织科技, 2003(9): 2-3.