

# Savoia<sup>®</sup>远红外纤维无缝保暖内衣的开发

许宁,李维,尚灵,张云

(义乌市无缝服装科技研究中心,浙江 义乌 322000)

**摘要:** Savoia<sup>®</sup>远红外纤维利用先进的纳米化技术制成,具有保暖、抑菌、防臭、促进血液循环等功能。以Savoia<sup>®</sup>远红外纤维为原料,与棉纤维和锦氨包芯纱一起织造了1:2位移衬垫组织的Savoia<sup>®</sup>远红外纤维无缝保暖内衣。织造设备选用意大利圣东尼的机器SM8-TOP2S。前处理选用双氧水作为漂白剂,用量15 mL/L、pH值10.5、温度85 ℃、时间60 min,处理后织物白度高、手感好、损伤小。Savoia<sup>®</sup>远红外纤维的染色选用闰土公司生产的分散蓝56染料,温度120 ℃、时间45 min;棉纤维选用活性染料染色,温度60 ℃、时间50 min;染色后测试发现,织物可达到较好的同色性,色差在合理的范围内。

**关键词:** Savoia<sup>®</sup>远红外纤维;无缝;保暖内衣;纳米化技术;前处理;色差

**中图分类号:** TS 190.65

**文献标志码:** B

**文章编号:** 1000-4033(2012)06-0048-02

在现代社会,人们越来越重视环境保护和身体的健康,服装的保健性受到了人们普遍认可,功能性纺织品也被给予了更多的关注;另一方面,近年来我国合成纤维产业均以两位数增长,差别化、功能化纤维的生产规模也逐渐增大。因此开发具有保暖、保健等特殊功能的合成纤维呈现出强劲的发展势头,而远红外纤维的出现符合了这一新概念和新潮流。

远红外纤维纺织品是指在常温下具有吸收和发射远红外线功能的纺织品<sup>[1]</sup>。按其制作方法的不同可分为两类<sup>[2]</sup>:一类是整理型,即将具有远红外线功能的介质涂覆在织物上;另一类是将远红外发射材料添加在纤维喷丝中而制成纤维,最后加工成具有远红外功能的产

品。Savoia<sup>®</sup>远红外纤维是有别于上述两种方法制得的一种远红外纤维产品。它具有显著的保健性能,当人们穿着和使用时,可吸收太阳光中的远红外线并转换成热能保存,也可获得人体反射的热量而起到保暖效果。数据显示,这种远红外线纤维在人体体温的作用下,能高效放射出波长为8~14 μm的对人体机能有益的远红外线,除可用作保温材料外,还具有抑菌、防臭、促进血液循环等功能,是理想的保暖健身纺织品<sup>[3-4]</sup>。

## 1 Savoia<sup>®</sup>远红外纤维

### 1.1 原理

Savoia<sup>®</sup>远红外纤维产品是通过引进当前中国台湾和日本的尖端专利技术,并与多家国内外科研机构紧密合作而研发的一种高科

技纳米能量粒子纤维。将纳米技术应用到纺织领域,使纺织高分子材料具有了特殊的吸收性能,可将能量光波吸收并且释放传达至皮肤深处,从而产生促进血液循环和新陈代谢、提高体力、提升耐力、松弛人体颈部和肩部、舒缓压力的效果。

Savoia<sup>®</sup>远红外纤维产品已通过国家权威机构的检测和技术鉴定,目前此项纳米化技术处于全球领先水平。产品中不用添加任何液钛、氧化钛、氧化铝、氧化银等重金属材料或重金属磁性材料,由纯天然纺织材料通过纳米高科技技术加工而成,不会对人体产生任何副作用。

### 1.2 Savoia<sup>®</sup>远红外纤维应用

Savoia<sup>®</sup>远红外纤维可作为内

**作者简介:** 许宁(1970—),男,总经理。主要从事纺织机械及纺织产品的开发工作。

裤的原材料,具有预防霉菌等常见病菌滋生、调节女性生理、保护男性前列腺的作用;也可作为项带产品的原材料,起到调理人体微循环、缓解颈部神经酸痛等作用;还可制成袜子,起到超强的抗菌除臭功效。

## 2 Savoia®远红外纤维无缝保暖内衣的开发

### 2.1 工艺流程

无缝针织服装的加工一般都采用先织后染的方式(毛衫除外)。

无缝保暖内衣的生产工艺流程为:原料→无缝编织→检验→前处理→染色→水洗→柔软整理→烘干定形→简单缝制→成品检验→包装入库。

### 2.2 织造工艺

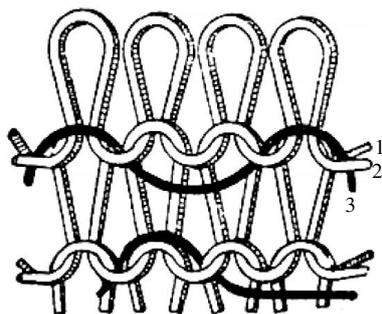
#### 2.2.1 设备

采用意大利圣东尼(Santoni)的机器SM8-TOP2S,筒径380mm(15"),机号28针,8路单面电子提花织机,每路2只16级选针器,8只导纱嘴(包括2只色纱嘴),8路编织时具有3工位选针(成圈、集圈和浮线),或者双工位选针加1个色纱,每路均可编织衬垫组织。成圈三角由步进马达独立控制,每路均可在同一行中快速变化,最高转速因子为1430,若筒径为330mm(13"),机器的最高转速为110r/min。

#### 2.2.2 组织结构设计

Savoia®远红外纤维无缝保暖内衣采用1:2位移衬垫组织。衬垫纱为8.33tex(75D)/48f的Savoia®远红外纤维长丝,面纱为14.5tex(40<sup>s</sup>)棉纤维,地纱为2.22tex(20D)/7.77tex(70D)的锦氨包芯纱。具体结构如图1所示。

如图1所示,由于采用1:2位移衬垫组织,可保证织物反面起绒均匀;织物正面是棉纤维,可保证



注:1.面纱;2.地纱;3.衬垫纱。

图1 组织结构设计

织物外观和手感良好;Savoia®远红外纤维是衬垫纱,浮在织物的背面,可直接接触人体皮肤;这样设计的织物在保证手感柔软的基础上,具有一定的保温效果。

### 2.3 前处理工艺

选用双氧水为漂白剂,运用正交实验,分析漂白工艺中双氧水用量、温度、时间和pH值对织物白度、毛效和顶破强力的影响。确定了最优漂白工艺为:

双氧水	15 mL/L
硅酸钠	3 g/L
精练剂	2 g/L
pH值	10.5
温度	85 °C
时间	60 min
浴比	1:20

实践发现,经此工艺处理的织物白度高,手感好,损伤小,符合染色对前处理的要求。

### 2.4 染色工艺

对闰土公司生产的分散蓝56上染Savoia®远红外纤维的工艺进行了正交优化实验,分析了染色温度、时间和pH值对织物上染率和K/S值的影响,得出最优工艺为:

染色温度	120 °C
染色时间	45 min
pH值	5.5
浴比	1:20

结合无缝保暖内衣中Savoia®远红外纤维的染色,对活性染料上

染棉组分的条件进行了分析,研究了染色温度、时间、氯化钠和无水碳酸钠等因素对上染率与固色率的影响,得出棉纤维较合理的染色工艺为:

氯化钠	50 g/L
无水碳酸钠	9 g/L
温度	60 °C
时间	50 min
浴比	1:20

经上述染色条件加工后,对Savoia®远红外纤维无缝保暖织物进行色差评级,发现能够达到较好的同色性,且色差控制在合理的范围内。

## 3 结束语

利用Savoia®远红外纤维开发了具有保健功能的无缝保暖内衣,这是一种新型的保健服装,目前国内已有相关的产品开发,Savoia®远红外纤维的市场前景极为广阔。另一方面,无缝针织技术的应用推广大大改善了针织服装的服用性能,满足了广大消费者享受舒适、突出个性的要求,是服装行业发展的必然趋势。今后,结合新型材料,要使无缝针织服装得到更大的发展空间,必须加大产品研发力度,将设计理念、原料、加工技术实现最优化结合,使无缝针织技术向功能高效化、新型化发展。

### 参考文献

- [1]薛广洲.远红外纤维及其针织品的开发[J].天津纺织科技,2006(3):50-53.
- [2]薛孝川.远红外纤维的发展和应用[J].山东纺织科技,2003(5):19-22.
- [3]郑玮,王进美.远红外纤维的制备与应用[J].陕西纺织,2008(2):47-48.
- [4]张胜一.远红外纤维的生产与应用[J].山东纺织科技,2001(1):52-54.

收稿日期 2011年10月20日