

FD麻棉功能性针织产品的研制

许德生 侯大寅

(安徽工程科技学院, 芜湖, 241000)

马素霞 丁家林

(芜湖永年针织集团有限公司)

摘要: 阐述FD麻棉功能性针织面料的性能及研制主要技术措施。

关键词: FD纤维 麻棉功能性针织物 研制

中图法分类号: TS 186.9 文献标识码: A

21世纪人们对物质生活的需求日趋提高。除使自己拥有健康的身体外,更希望能有一种新型纺织产品能有效地保护自己,尤其是抵御无处不在的细菌以及电子信息时代电磁辐射的侵害。因而传统服饰的保暖和装饰功能远远不能满足消费者对审美及健康的渴求,希望纺织行业开发出光洁、柔软、易吸湿散湿,具有丝质般的高档保健作用的功能性纺织产品,含FD纤维的麻棉功能性针织产品的研制正是符合这种时代要求。

1 FD麻棉功能性针织面料特点

FD纤维是含有一种由多种金属材料复合而成的特种金属纤维,这种特殊金属在经特殊工艺处理后可改变其分子结构,使之从常态裂变成韧性极强的纤维状金属,该金属纤维与丝、麻、棉、毛等任何天然纤维混纺成纱线,可制成功能性针织面料和具有保健作用的功能性针织服装。

1.1 杀菌、抗菌、抑菌

FD纤维因其独具的金属特性,可使织物外层结

构带正电荷,而病原微生物外层结构带负电荷,因此FD纤维能有效地使病原微生物附着在织物表面,使病原微生物的繁殖与生存受到抑制,从而达到抑菌、杀菌、防臭、止痒的目的。

1.2 改善微循环

人类心脑血管硬化、头痛、失眠、神经衰弱、记忆力衰退、免疫功能下降等常见性疾病大多因为人体内的红细胞与血小板之间产生的互凝性导致免疫下降及血液循环减缓而引起。FD纤维由于表面带有正电荷,能有效地防止或减少这种互凝性,因而能增强人体免疫力,改善人体微循环。

1.3 防辐射

FD纤维是具有良好的导电性与铁电性的特种金属纤维,纺织成面料后,实际上便在织物内部形成了一个庞大的特种金属网,该金属网可有效地屏蔽各种电磁波,使电磁波辐射衰减10 000倍,从而有效阻隔“灰色污染”,预防由于静电和微波辐射引起

的疲劳、厌食、失眠、多梦、精神不振等不良现象。

FD麻棉及纯棉针织服装面料表面光洁、弹性充分、透气挺括、散湿性强,穿着滑爽,尺寸稳定,具有丝绸般光泽,深受广大消费者的青睐。

2 FD麻棉功能性针织面料的研制

2.1 技术措施

FD麻棉功能性针织面料是将FD纤维的保健功能与麻棉纤维的天然舒适性能相结合,使面料既具有保健功能,又不失天然纤维的舒适性能。在研制FD麻棉功能性针织面料时主要采取以下措施。

2.1.1 制定并优化FD纤维、麻纤维、棉纤维的最佳配比 FD、麻、棉纤维的不同配比将影响产品的最终性能,FD纤维比例太大,防辐射等保健功能突出,但成本大、热舒适性能差,纤维的强度和刚性较大,纺纱困难;FD纤维比例太小,则纱线主要表现为麻棉纤维的性能。经过优化设计,FD、麻、棉纤维的最佳配比为5:25:70。

2.1.2 确定FD、麻、棉三种纤维的组合方式 纤维的混合有多种方式,一种是三种纤维以散纤状在清花工序进行混合,但由于三者的性能有差异,在梳棉时其落棉率不均衡,因而其混合比例较难控制;第二种是三种纤维以条状在并条工序进行混并;第三种是三种纤维以纱并为线的形式进行混并。经过试验,确定第二种组合方式最能体现产品的功能。

2.1.3 确定FD麻棉纱线在针织大圆机上进行纬编的工艺参数 由于麻纤维和FD纤维的强度和刚性较大,在针织纬编中较难实现编织。我们在大圆机的织造时,采取降低大圆机的转速和喂纱张力的措施,编织比较顺利。

2.1.4 对纱线进行前处理 因麻纤维、FD纤维的可针织性能较差,在纱线的前处理工序时对纱线用有机硅进行了柔软处理和二次上蜡。

2.1.5 纱线染色前用生物酶剂对纱线实施前处理 因麻纤维的染色着色率较低,鲜艳程度较差,采用生物酶剂对纱线实施前处理,使染色的上染率提高,色彩鲜艳。

2.1.6 在后整理工艺中用有机硅进行超柔等整理 先用有机硅处理,再经过两次定形,增加了布面光洁度和尺寸稳定性使织物手感滑爽,具有丝绸般的风格。

2.2 工艺路线

2.2.1 色织面料工序 (FD纤维+苕麻+棉)混纺 → FD麻棉纱线 → 前处理 → 染色 → 柔软处理 → 烘干 → 电子清纱 → 大圆机纬编 → 烧毛 → 柔软整理 → 水洗 → 脱水 → 烘干 → 剖幅定型 → 轧光 → 定型 → 验布 → 包装。

2.2.2 染色面料工序 (FD纤维+苕麻+棉)混纺 → FD麻棉纱线 → 前处理 → 柔软处理 → 烘干 → 电子清纱 → 大圆机纬编 → 烧毛 → 前处理 → 染色 → 柔软 → 水洗 → 脱水 → 烘干 → 剖幅定型 → 轧光 → 定型 → 验布 → 包装。

选用研制的13.4 tex和9.7 tex/2含FD纤维麻棉纱线,开发的针织面料组织有:双罗纹组织、单面平针组织、珠地网眼J+1(2+2)罗纹等,已生产了T恤衫、时装、内衣、休闲装、孕妇马甲、孕妇裙等产品。

3 产品的技术指标

以13.4 tex含FD纤维麻棉纱线的针织面料为例,各项技术指标如下。耐洗色牢度(级):原样变化3,白布沾色3;耐摩擦色牢度(级):干摩3,湿摩3;耐汗渍色牢度(级):原样变化3,白布沾色3;拉伸强度:经纬向均为16.5 kg;撕裂强度:经纬向均为12.0 kg;屏蔽性能:频率20 kHz屏蔽效果56.5%;细菌检验:能抑制大肠菌群、真菌等。

4 结论

FD麻棉功能性针织面料因能够同时具有抗菌、防辐射、改善人体微循环的功能,面料表面光洁、弹性充分、透气挺括、散湿性强,穿着滑爽,尺寸稳定,具有丝绸般光泽,深受广大消费者的青睐,满足人们对保健服饰的渴求。产品符合国际市场流行潮流,填补了国内市场空白,为针织行业的产品结构调整提供新的思路。

参 考 文 献

- 李小才.麻棉混纺纱线前处理工艺.印染,2000(6):19~21.
- 宋心远等.新型染整技术.北京:中国纺织出版社,1999.
- 黄永莲.运用生物酶整理开发亚麻/棉针织品.针织工业,2002(1):59~61.