

品种服饰

超细旦丙纶/棉针织品功能性产品的开发

郭勤华, 徐英莲

(浙江工程学院材料与纺织学院, 浙江 杭州 310033)

摘要: 分析研究了以超细旦丙纶/棉为原料, 开发功能性针织品的原理, 提出了在双面针织机上设计这类三层组织的几种方法, 并比较它们的特点。

关键词: 聚丙烯纤维; 超细旦; 针织物; 三层组织; 功能性

中图分类号: TS184.42 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-7003(2002)06-0036-02

Development of Functional Products with Ultra-Fine Polypropylene/Cotton Knitted Fabrics

GUO Qin-hua, XU Ying-lian

(College of Material Engineering, Zhejiang Institute of Science & Technology, Hangzhou, 310033, China)

Abstract: It is analyzed and studied the principles to develop functional knitted fabrics with ultra-fine polypropylene/cotton as raw materials, and put forward several methods for designing three-layer weave in double side knitting machine, then compared their characteristics.

Key words: polypropylene fiber; ultra-fine; knitted fabric; three-layer weave; function

对于双面针织物来说, 典型的组合方式, 通常是将具有良好生理学性能的纤维用于内层与皮肤接触, 而外层则使用在力学、美学等方面性能较佳的纤维, 这种思路在双面机上开发的功能性针织品越来越被厂家所重视, 并相继取得成功。超细旦丙纶/棉交织形成的复合面料就是基于上述原理而设计的。本文对该类织物的功能性原理进行了分析研究, 提出了在双面棉毛机上设计这类组织的具体方法、要求, 并说明了它们各自的特点。

1 三层针织品的舒适性机理

超细旦丙纶/棉三层针织物的内层原料是使用几乎不吸收水分, 但具有导湿效应, 能将水分导出去的细旦丙纶(聚丙烯纤维); 外层则使用能将水分蒸发掉的棉纤维, 中间用细旦丙纶丝将内外层相连。超细旦丙纶/棉三层针织物是一种新型的复合针织面料, 它具有很好的舒适性。图 1 为该种织物的功能性原理示意图, 上(内)层 a 为超细旦丙纶, 下

(外)层 b 为棉纤维, 中间由超细旦丙纶丝相连。这种织物良好的功能性主要是由于超细旦丙纶具有良好的芯吸性能, 能够将人体表面的汗液直接吸出, 保持皮肤干爽。

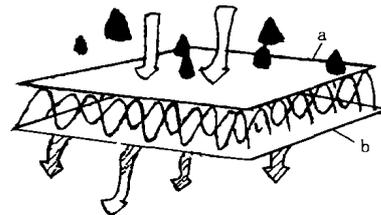


图 1 超细旦丙纶/棉三层针织物的功能性原理示意

2 超细旦丙纶/棉针织物结构设计

2.1 机器的技术特征

机型: LIL-8A 型多功能棉毛机

筒径: 726mm

机号: 22、28 针/25.4mm

总路数: 84 路

车速: 24~26r/min

2.2 织物设计

2.2.1 设计之一(见图 2)

使用原料: 该设计为 6 路形成一个循环组织,

收稿日期: 2002-03-21

作者简介: 郭勤华, 男, 1962 年生, 讲师, 长期从事针织工艺的教学与科研工作。

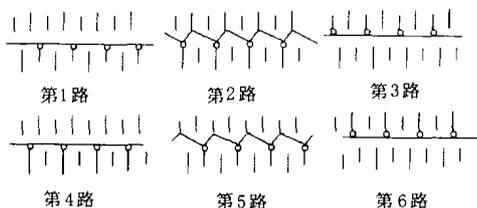


图2 组织结构设计之一

第1、3、4、6路为83dtex/72根超细旦丙纶，第2、5路为15tex(40^S)全棉精梳纱，同时编织14个完全组织。

坯布效果及形成原理：超细旦丙纶与棉纱分别在下针与上针隔针进行单面编织，然后通过超细旦丙纶丝以上针集圈的方法将上下层织物联系起来。由于83dtex/72根的超细旦丙纶丝比15tex的棉纱细得多，所以在生产时通过加大下针的编织密度，下针的丙纶丝不会在棉效应面产生“露地”，这种织物线圈清晰度高，具有独特的风格。

2.2.2 设计之二 (见图3)

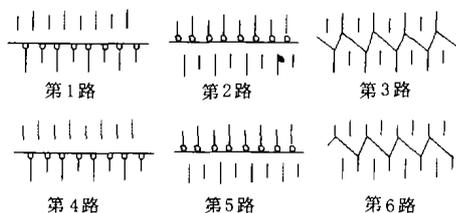


图3 组织结构设计之二

各路使用的原料与设计之一相同。

坯布效果及形成原理：超细旦丙纶与棉纱分别在下针与上针进行单面编织，然后通过超细旦丙纶丝以上针集圈的方法将上下层织物联系起来。由于织物较紧密，两面线圈的线圈个数之比为1:1，且83dtex/72根的超细旦丙纶丝比15tex的棉纱细得多，所以织物的覆盖性较好，不会产生“露地”现象，特别适合于在高机号上编织，形成良好的双面效应。

2.2.3 设计之三 (见图4)

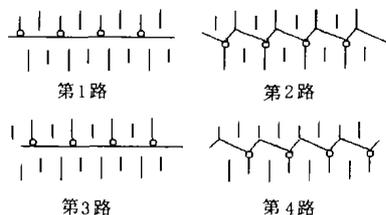


图4 组织结构设计之三

使用原料：该设计为4路形成一个循环组织，第2、4路为83dtex/72根超细旦丙纶，第1、3路为15tex全棉精梳纱，同时编织21个完全组织。

坯布效果及形成原理：超细旦丙纶与棉纱分别在下针与上针进行隔针单面编织，并通过超细旦丙纶丝以上针集圈的方法将上下层织物联系起来。由于两面线圈的线圈个数之比为1:1，且采用变化平针组织，所以织物的覆盖性好，线圈结构清晰，不会产生“露地”现象，同时，该织物为4路一个循环，生产效率高，可作为生产中的常用组织。

3 织物的染整

聚丙烯是一种碳氢链高聚物，既不含极性基团，也没有化学活性基团，且聚丙烯纤维的结构紧密，结晶度高，所以纤维的疏水性强，无染色基团，软化点低，故纤维的染色性能极差，如染色温度偏高，纤维便发硬。因此，在染整过程中，必须严格控制温度，采用活性染料对外层棉纤维进行低温染色，全流振荡烘干机低温慢速烘干和平幅呢毯定形机低温定形，另外，采用合适的柔软剂（如硅酮柔软剂），可以提高坯布的手感柔软性。

4 结论

超细旦丙纶/棉织物的组织设计是开发功能性针织内衣的一条主要途径。本文开发设计的三种织物各有特点：第一种织物结构，织物表面的线圈清晰度较好，导湿性强，特别适用于较粗的棉纱与较细的丙纶之间的结合；第二种织物结构，织物表面线圈紧密，且两面的密度之比为1:1，所以织物的覆盖度好，特别适合于高支纱在高机号的圆机上生产；第三种织物结构，织物表面的线圈清晰度较好，且4路一个循环，所以生产效率高，可作为生产中的常用组织。这三种织物的共同点是：织物的一面为棉，另一面为超细旦丙纶，两面之间用超细旦丙纶相连接，体现了三层功能性织物导湿、排汗的特点，具有广阔的市场前景。

参考文献：

- [1] 杨饶栋, 宋广礼. 针织物组织与产品设计 [M]. 北京: 中国纺织出版社, 1998.
- [2] Radko Kovar. 如何将双面和多面针织物的正面和反面连接起来? [J]. 国际纺织(中文版), 1999(12): 5~6.
- [3] 李俊, 张渭源, 王云仪. 细旦丙纶针织物舒适性研究 [J]. 中国纺织大学学报, 1996, 22(4): 1~9.
- [4] 朱美芳, 陈彦模. 不同单丝纤度丙纶及其针织物服用舒适性研究 [J]. 针织工业, 1996(3): 45~49.