

麻赛尔仿牛仔针织面料的开发

许瑞超¹, 张一平¹, 姚永标¹, 薛建章², 刘雪平¹

(1. 河南工程学院 纺织系, 河南 郑州 450007;

2. 河南天盛纺织制品有限公司, 河南 平顶山 467000)

摘要: 利用麻赛尔纤维优良的舒适性、亲肤性以及抗菌、易于加工等特点, 将其与导湿快干涤纶丝交织, 开发麻赛尔仿牛仔针织面料。重点介绍了平针衬垫类和提花类两种仿牛仔针织面料的编织工艺, 并对编织过程中的张力控制、穿纱方式等进行了探讨。染色时, 只染麻赛尔纱, 让涤纶留白或轻度上色, 在此基础上对前处理、染色、皂煮、固色、柔软等工艺处方进行了说明。结果表明: 该方法得到的麻赛尔仿牛仔针织面料的工艺流程短、损耗小、成本低, 且风格独特, 是一款性价比较高的针织面料。

关键词: 麻赛尔纤维; 针织原料; 针织牛仔面料; 编织工艺; 染整工艺

中图分类号: TS 182.2

文献标志码: B

文章编号: 1000-4033(2012)10-0009-03

麻赛尔纤维是以黄麻、红麻等天然植物纤维为原料, 通过浆粕制造和纤维成形技术而制得的一种新型纤维素纤维。该纤维不仅具有麻类纤维良好的凉爽透气性、天然抗菌性等优点, 还克服了麻类纤维在纺、织、染及使用过程中的不足。麻赛尔纤维具有优良的舒适性、亲肤性以及抗菌、抑菌、防霉等功能性, 且原料来源天然、可再生、使用后可自然降解, 是一种舒适、环保、有益健康的新型绿色纤维^[1]。麻赛尔纤维与天然麻类相比, 纤维更柔软、光洁、易于加工和染色。

针织牛仔织物除具有传统牛仔面料的颜色、风格外, 还具有针织的圈状结构, 织物穿着舒适, 风格独特^[2], 加上针织生产流程短、原料适应性广、组织变化灵活, 可以很方便地采用针织编织方法模仿

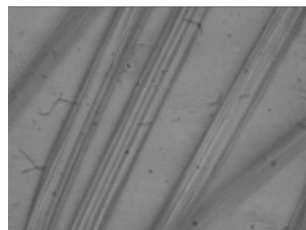
牛仔面料的斑纹。

利用麻赛尔纱与导湿快干涤纶丝交织开发仿牛仔针织面料, 既可以发挥麻赛尔纤维的优势, 又可以利用导湿快干涤纶丝优异的快干性和力学性能, 提高纯麻赛尔纤维产品湿传导性能和悬垂感。在染色中采用一浴法染色, 将麻赛尔纱染为靛蓝或黑色, 让涤纶留白或轻度上色, 使靛蓝色里稍有露白, 这样更接近传统梭织牛仔面料的蓝经白纬风格。该方法简单、损耗小、成本低, 产品具有较高的性价比。

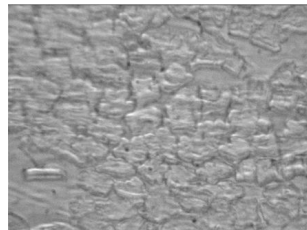
1 原料选择

麻赛尔纤维的纵截面具有明显的纵条, 横截面呈不规则形状且具有微孔结构, 如图 1 所示。

导湿快干涤纶丝的纵横截面图如图 2 所示, 其纤维截面为四沟槽结构。



(a) 纵截面



(b) 横截面

图 1 麻赛尔纤维截面图

原料规格如表 1 所示。

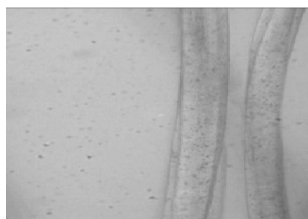
2 生产工艺

2.1 织造

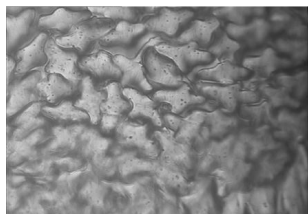
在针织大圆机上开发牛仔面料, 编织方法较灵活, 可以从不同

基金项目: 2011 年度河南省科技计划项目(112102210078)。

作者简介: 许瑞超(1957—), 女, 教授。主要从事针织产品的研究与开发工作。



(a)纵截面



(b)横截面

图 2 导湿快干涤纶丝截面图

表 1 纱线规格

项目	麻赛尔纱	导湿快干涤纶丝
线密度/tex	14.6	11.1
捻度/(捻回数·m ⁻¹)	860.7	
4 mm 以上毛羽指数	2.72	
断裂强力/cN	218.9	358.2
断裂伸长率/%	8.10	24.44
条干不匀率/%	11.97	

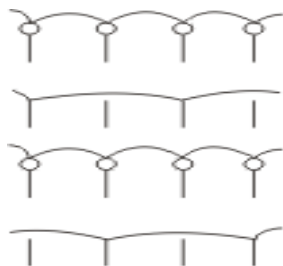
角度模仿牛仔布的风格。

2.1.1 平针衬垫类

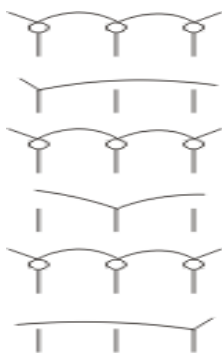
利用线圈纵行之间衬垫纱的显露,形成组织点。地组织用麻赛尔纱,衬垫纱为导湿快干涤纶丝,如果需提高织物弹力,可以同时喂入氨纶丝编织。常见的两款衬垫类仿牛仔针织面料的编织图如图 3 所示。

2.1.2 提花类

在单面圆机上,利用选针的原理,分别喂入涤纶丝和麻赛尔纱,形成花色。如图 4a 所示,其中麻赛尔纱编织平针,涤纶丝编织平针加浮线,然后在染色中将麻赛尔纱染为靛蓝,让涤纶留白,杂色纵列稍有露白;图 4b 偶数路采用的涤纶丝较细,奇数路用麻赛尔纱编织,也可形成蓝或黑底上露白的牛仔风格;图 4c 为斜纹产品,偶数路编织涤纶



(a)实例一



(b)实例二

图 3 衬垫类仿牛仔面料的编织图

丝,可以变化不同的效果,产品具有类似梭织牛仔的外观。

2.1.3 注意事项

a. 张力控制

导湿快干涤纶丝的喂纱张力可取 0.98~1.96 cN(1~2 g);麻赛尔纱的张力不宜过大,一般应小于 1.96 cN(2 g)。在保证织物顺利编织的前提下,牵拉卷布张力越小越好。

b. 穿纱方式

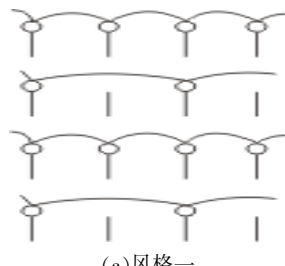
因为采用两种纱线交织,所以必须注意正确穿纱。

c. 线圈指数

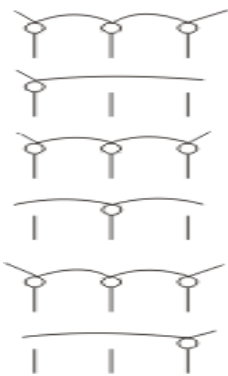
根据纱线特性,织物组织生产时的线圈指数(指编织过程中某线圈连续不脱圈的次数)不宜过大,以防止出现破洞等织疵;同时,还应注意单面提花织物反面浮线不宜过长。

2.2 染整工艺

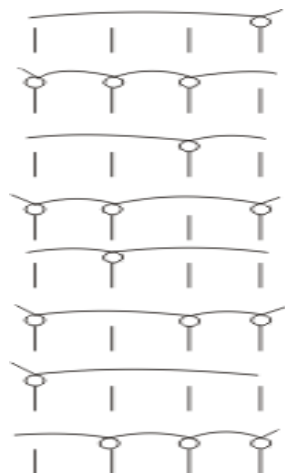
麻赛尔纤维与异形截面纤维交织时,因两种原料的染色性能不同,染色时可以按照黏胶产品的染色工艺进行。根据生产实际,选用



(a)风格一



(b)风格二



(c)风格三

图 4 提花类仿牛仔面料的编织图

活性染料染色的工艺,涤纶原料只能部分着色,使布面呈现出设计的花型,这样不仅达到了设计要求,外观独特,还缩短了染整工艺的流程,实用性很强^[3]。麻赛尔纤维断裂强力低,特别是在湿态下强度、耐磨性更差,因此染整过程中注意外力不能太大。麻赛尔本身的白度问题,可进行纤维练漂,以去除纤维生产过程中的油渍和色素等。

因此,对采用麻赛尔纱和涤纶丝交织的牛仔面料进行染色,可将

麻赛尔染为藏青色或黑色,而导湿快干涤纶仅仅是轻微着色。

2.2.1 工艺流程

坯布→练漂→水洗→染色→柔软→脱水→烘干→轧光。

2.2.2 工艺处方

a. 前处理

精练剂	1.5 g/L
双氧水(27.5%)	2 mL/L
渗透剂	2 g/L
纯碱	2.5 g/L
温度	95 ℃
时间	40 min
浴比	1:10
pH 值	10.5

b. 染色

活性染料	x%
元明粉	10 g/L
代碱剂	0.5 g/L
温度	65 ℃
时间	40~60 min
浴比	1:10

c. 皂煮

酸性净洗剂	1%(owf)
-------	---------

温度 98 ℃

时间 5~10 min

浴比 1:10

d. 固色

固色剂 1 g/L

温度 40 ℃

时间 20 min

e. 柔软

柔软剂 1 g/L

温度 40 ℃

时间 20 min

染色后将织物进行多遍冷水洗、热水洗,以防出现浮色。

采用该方法得到的织物中,麻赛尔纱得色深,涤纶丝得色浅。同时,织物柔软且具有良好的悬垂性,并呈现出设计的花型效果。

3 结论

3.1 利用麻赛尔纱和导湿快干涤纶丝交织开发针织牛仔面料,产品不仅具有传统牛仔面料的外观风格,还赋予面料柔软、舒适等特性。

3.2 所开发的针织牛仔面料在技术上具有 3 方面优势:选用白坯织

造后染色,面料成本低,工艺流程短,生产周期快,质量控制比较理想;在针织圆纬机上通过采用不同组织的编织方法,生产同时具有牛仔外观和针织产品特色的风格独特的面料;不同原料的交织,为传统产品进一步扩大功能提供了可能^[4]。
3.3 本项目的研发,还可以推动其他功能性纤维,如天丝、竹纤维、大豆蛋白纤维等在针织上的应用。经深加工后的针织牛仔服,深受消费者的喜爱,市场前景广阔。

参考文献

- [1] 吉利梅,吴佩云.麻赛尔纤维基本性能测试与分析[J].印染助剂,2012(1): 49-52.
- [2] 方太君,倪桂林.新型针织牛仔面料的研发[J].针织工业,2010(3): 3-5.
- [3] 张一平,姚永标,薛建章,等.空调凉爽型针织面料的开发[J].上海纺织科技,2011(8): 23-24.
- [4] 马秀华,胡海林.白坯染色针织氨纶牛仔面料的开发[J].针织工业,2011(7): 51-52.

收稿日期 2012 年 7 月 2 日

链接

天然纤维及其纱线在针织领域的应用举例

1. 中空棉纱(SPINAIR)。该纱线呈包芯结构,纱的芯部溶解后变成空洞,从而产生中空效应。这种纱线具有手感柔和、吸水速干、保暖性好等特点,可用来开发针织毛衫、针织内衣、休闲服等产品。
2. 超低捻度棉纱(FANON)。由于该纱线几乎没有什么捻度,因此具有羊绒般的超柔软手感,可用来生产针织毛衫、休闲服以及毛圈类针织产品,如浴巾、浴衣、睡服等。
3. 棉+羊毛包芯纱(LUNAFI)。该纱线是一种纱芯为羊毛(10%)、外周包棉(90%)的双重构造纱,具有羊毛纤维的弹性、保暖性,棉纤维的手感柔软、穿着舒适等综合性能,并可避免纯羊毛针织内衣贴身穿着产生的刺痒感。这种纱线可用来开发针织内衣、针织毛衫等产品。
4. 细化羊毛。细化羊毛是对普通羊毛进行拉伸和定形,使其蛋白质大分子重新排列,达到羊毛纤维变细变长的一种方法。经拉伸细化后的羊毛某些性能与羊绒接近,可以纯纺或与羊绒、真丝等混纺,生产高档轻薄型针织内衣等产品。
5. 黄麻与红麻。就国内市场而言,亚麻行业面临原料紧缺,苎麻行业面临麻价攀高的境况。而我国黄、红麻资源丰富,量多价低,且黄麻纤维具有耐磨、吸湿散湿快、抑菌防霉、可降解等特性。近年来,东华大学与一些麻纺织企业合作,对黄麻、红麻纤维进行改性处理,使其可以用来开发针织服用及装饰产品。