

涤锦复合丝氨纶弹力布的编织及开纤工艺

孙曙光

(浩沙实业(福建)有限公司 针织厂,福建 晋江 362246)

摘要:介绍了涤锦复合丝氨纶汗布和涤锦复合丝氨纶夹层布的编织工艺。涤锦复合丝氨纶针织物经开纤后具有良好的手感、弹性和吸湿性,但氨纶由于耐碱性差,在开纤过程中易遭到碱剂破坏而出现熔断现象,因此对涤锦复合丝氨纶针织物的开纤工艺进行探讨,得出其开纤工艺条件:烧碱5 g/L,温度110℃,时间50 min。

关键词:涤锦复合丝;氨纶;针织弹力布;开纤工艺;编织工艺

中图分类号:TS 182+.5

文献标志码:B

文章编号:1000-4033(2012)06-0008-02

涤锦复合丝针织产品具有吸水透气、干爽舒适、去污能力强、抗菌卫生等性能,吸水能力是普通棉类织物的6倍,使用寿命是普通棉类织物的20倍。经特殊加工整理后,织物外观蓬松柔软,具有比表面积大和丰富的毛细管效应,适合做家用清洁布、擦拭布、浴衣帽、服装布艺等各类织物。从截面形状看,涤锦复合丝主要指橘瓣复合丝,如图1所示,其橘瓣填充部分为涤纶,连接橘瓣为锦纶,其开纤方法包括机械切割、加热(利用热收缩率不同使两种纤维剥离)或碱处理(锦纶在高温时会裂解)等方式。

用涤锦复合丝加氨纶丝开发的针织弹力面料适合制作瑜伽服、家居服和针织内衣。但是由于涤锦复合丝在开纤过程使用的碱剂对氨纶的损伤比较大,所以涤锦复合丝氨纶产品在实际生产上有一定的难度。

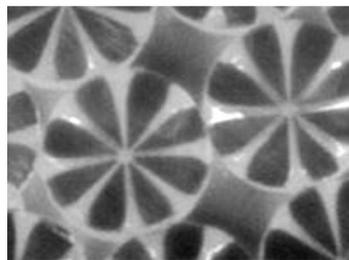


图1 涤锦复合丝截面图

1 编织工艺

涤锦复合丝氨纶弹力布产品适合采用细针距机盘,这样的织物紧密、挺括。

1.1 涤锦复合丝氨纶汗布

1.1.1 设备参数

机型	精镁 JXP/3F 型 4 针道 单面机
机号	38 针/25.4 mm
筒径	914.4 mm(36")
路数	108 F
总针数	4 260 枚

1.1.2 原料规格

选取 8.3 tex/36 f(75 D/36 f)涤锦

复合丝和 3.3 tex(30 D)氨纶为原料。

1.1.3 工艺要求

涤锦复合丝的线圈长度为 21 cm/100 针;氨纶的线圈长度为 7 cm/100 针,含量 12%。

成品布克质量为 200 g/m²,幅宽为 170 cm。

1.2 涤锦复合丝氨纶夹层布

1.2.1 设备参数

机型	4 针道双面机
机号	28 针/25.4 mm
筒径	863.6 mm(34")
路数	72 F
总针数	2 976 枚

1.2.2 原料规格

原料采用 8.3 tex/36 f (75 D/36 f)涤锦复合丝、3.3 tex(30 D)氨纶和 2.2 tex(20 D)氨纶。

1.2.3 三角排列

上机编织三角排列如图2所示。

1.2.4 穿纱方式

第 1、4 F 穿入 3.3 tex 氨纶丝;

作者简介:孙曙光(1959—),男,经理。主要从事针织技术与生产管理方面的工作。

针盘	B	∩	-	V	-	-	V
	A	-	-	V	∩	-	V
路数/F		1	2	3	4	5	6
针筒	A	-	∧	-	∩	∧	-
	B	∩	∧	-	-	∧	-

∧.成圈三角;∩.集圈三角;-浮线三角。

图2 三角排列图

第2、3、5、6 F穿入 8.3 tex/36 f 涤锦复合丝和 2.2 tex 氨纶丝。

1.2.5 工艺要求

涤锦复合丝的线圈长度为 23 cm/100 针,含量 87%;3.3 tex 氨纶丝线圈长度为 8 cm/100 针,含量 6%;2.2 tex 氨纶丝线圈长度为 8 cm/100 针,含量 7%。成品布克质量为 230 g/m²,幅宽为 155 cm。

2 染整工艺

涤锦复合丝氨纶产品的染整工艺流程为:初定形→开纤→染色→成品定形。

从工艺流程可以看出,涤锦复合丝氨纶产品比普通涤锦复合丝针织产品多一道初定形工艺。

3 开纤工艺

涤锦复合丝开纤过程是通过烧碱处理进行加工的,氨纶丝的耐碱性比较差,初定形和开纤对于氨纶的损伤是很大的,如果处理不当,轻则会破坏氨纶丝强力,重则会使氨纶丝融化,所以涤锦复合丝氨纶产品开纤过程应尽量避免氨纶丝受到过度损伤,保证开纤质量损失稳定至关重要。

一般情况下,涤锦复合丝开纤过程都采用烧碱(氢氧化钠)和阳离子促进剂 1227,而涤锦复合丝氨纶产品的开纤工艺不使用阳离子促进剂 1227,只使用烧碱。主要原因是阳离子促进剂 1227 提高了开纤速度,加快了开纤过程,使得开纤工艺比较难控制。如果只使用烧碱开纤,过程会缓慢稳定一些。

温度一定的条件下,随着烧碱浓度的增加(但增加烧碱的浓度对氨纶的腐蚀性会增大),涤锦复合丝氨纶产品失重率增加,质量损失增

大;在相同烧碱浓度条件下,随着温度的升高,涤锦复合丝氨纶产品失重率增加,质量损失增大。因此碱液浓度和开纤温度对涤锦复合丝氨纶产品的开纤过程影响较大。

最后确定开纤工艺条件如下:

烧碱	5 g/L
温度	110 ℃
时间	50 min

经工艺处理,开纤后的质量损失为 7%,采用这样的工艺使得开纤可以达到一个比较理想的状态。

4 结束语

涤锦复合丝氨纶针织产品经过开纤处理后产品具有柔软的手感、良好的弹性和优异的疏水导湿性能,使其具有良好的服用性。由于涤锦复合丝与生俱来的特点使得其具有良好的开发前景。例如,开纤后在面料上磨毛或跟其他功能性纱线一起织造等等,这些都有待在今后的工作中进一步探索。

收稿日期 2011年12月14日

链接

阻燃防护面料的发展现状

随着人们安全意识的日益提高,世界范围内安全防护服装的总消耗量也呈逐年增长的趋势。安全防护服是安全防护类纺织品的重要品种之一,可分为防毒、防静电、防辐射等多个类别,广泛应用于石油、化工、冶金、造船、消防、军队等领域以及有明火、散发火花、熔融金属和有易燃物质的场所。

近年来通过引进国外先进技术,我国的防火材料技术有了较大的提高,特别是在绿色、新型及高科技方面有了长足的进步,防火材料的综合性能有了较大的改善,但是与国外先进的防火材料相比,还存在着较大的差距。目前除消防服已经与国际接轨,采用芳纶面料外,其他行业的安全防护服装基本上还是采用棉布或涤纶布阻燃处理面料为主,普遍存在着洗涤后阻燃性能快速下降,使用寿命短、耐低温、舒适性差等缺陷。集耐久性、服用性等综合性能于一体的高档技术纺织品主要依赖进口,每年的进口量在 5 000 m² 以上。

随着消防员个人安全防护服装产品标准要求的提高,各类安全防护服装产品的性能也越来越高,比如消防员穿着的灭火防护服,就从原来采用后整理阻燃棉布,到目前普遍采用高新技术纤维面料;结构上从单层的结构到发达国家采用的多层结构;功能上从原先单一的阻燃性能,到目前具有阻燃、隔热、防水、透气、防静电等多种功能。

国际上防护服的发展趋势是防护服外层具有永久阻燃防火性能,服装具有良好的防水透气性能、良好的隔热性能和防静电性能,同时注重穿着的舒适性。另外,视不同的使用环境还要增加特殊防护性能的要求,焊接服要增加防熔融金属滴冲击的要求,消防服要增加抗辐射和防水性要求,石化和煤矿用防护服要增加防静电性要求。未来防护服将采用更多新型合成材料制成,集防火、防毒、防化为一体,向穿着舒适度发展,内部配有可连续工作的微气候调节装备,整体产品更加轻便、好用。