

变性苧麻与涤纶混纺细布的研制

刘安生 朱念念

(湖南安江纺织印染厂)

【摘要】 本文较详细地叙述了涤纶短纤与变性苧麻混纺细布的生产方法, 并就其织部工艺设计, 生产实践进行了探讨。

当前, 纺织行业生产所需的原料都十分紧缺(如涤纶、腈纶、粘胶等), 而且价格又不断上升。但苧麻纤维在我省却十分充足, 价格便宜而稳定。再者, 苧麻与涤纶纤维混纺加工成织物后, 集苧麻、涤纶的特性于一体, 具有挺括、凉爽、易洗快干、穿着舒适等优良特性。因此, 市场上低比例含麻产品层出不穷。

去年, 我厂利用涤纶短纤与变性苧麻混纺制成涤/麻(65:35)19tex高支纱, 并研制生产出涤纶与变性苧麻混纺细布。该产品经印染整理后, 布边平直、布面洁净、布身挺括、花型新颖、色泽鲜艳, 由于产品中掺有35%的变性苧麻, 所以其吸湿、透气、散热性能比一般涤麻细布更好, 是制作夏季服装的理想面料。该产品已通过省级新产品鉴定。

下面就试制、生产情况介绍如下:

一、变性苧麻的特点

苧麻纤维结晶度、取向度较高, 所以, 它存在着延伸性小、弹性差等缺点, 致使纺部生产效率低, 成纱质量差, 织造断头率高, 织物耐磨性能差, 易起绉, 起毛。为解决上述问题, 先采用化学方法对苧麻纤维进行变性处理。苧麻纤维通过碱法处理后, 改变了它的结晶度和定向度, 改善了纤维的延伸与弹性, 使纤维产生了一定的卷曲, 从而提高了其可纺性能和成纱质量, 见表1。

二、设计思想与产品规格

1. 混纺比

采用涤纶纤维的混比高于变性苧麻的混纺比, 以使织物挺括, 不易起绉、起毛、布面洁

表 1 变性与未变性苧麻 14.5tex 涤麻纱质量对比

品 种	品 质 指 标 (cN/tex)	重 量 偏 差 (%)	黑 板 条 干 (块)	结 杂 (粒/克)	单 纱 断 强 (cN)	单 强 不 匀 (%)	断 裂 伸 长 (%)
未变性麻	2590	-0.9	3:7:0:0	88	202.1	19.45	6.69
变性麻	2980	+3.2	5:5:0:0	131	243.2	11.62	7.3
增 减 率	+15.00			+92.6	+20.34	-40.25	+9.1

净, 考虑到织物的用途及产品的风格要求, 我们采用的涤/麻混纺比为 65/35。

2. 经纬纱特

作为夏季产品, 应具有轻薄、透气、散热的性能。所以, 产品应采用较细的纱织造, (若纱太细, 织造困难, 难以形成批量生产)。我们在考虑了产品风格要求和织造生产是否可行的情况下, 确定了该产品的经纬纱特为: 14.5/18tex。

3. 纱线捻度

为提高织物的挺括度, 减少纱线的毛羽, 提高成纱光洁度, 增加纤维之间的抱合力, 捻度在同类涤棉纱上提高 2~3 捻/10cm。本厂 14.5tex 单纱捻度为: 86 捻/10cm; 18tex 单纱捻度为: 88 捻/10cm。

4. 经纬密度

经纬密度的选用对织物是否具有轻薄、吸湿、透气及织造生产能否正常进行的关系较大, 涤麻产品的经纬密度应稍低于同类涤棉产品。

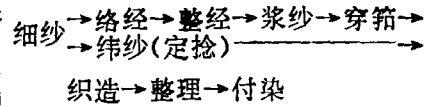
5. 织物组织

因产品的经纬纱特较低, 密度又稀, 故宜采用平纹组织。织物规格见表 2。

表 2 织物规格

经、纬纱特数 (tex)	14.5/18
经、纬纱密度 (根/10cm)	342 × 308
经、纬向强力 (N/5 × 20cm)	359 × 307
经、纬向紧度 (%)	48 × 41
总紧度 (%)	69
坯布幅宽 (cm)	98
无浆干重 (g/m ²)	86

三、工艺流程



四、工艺条件及技术关键

1. 络筒工序

采用低车速, 小张力, 电子清纱器。为消除静电, 改用铝合金槽筒, 并加放 1% 的防静电油剂。清纱隔距稍大于同类涤棉纱, 张力圈重量比同类涤棉纱轻 2~3g。络筒工艺见表 3。

表 3 络筒工艺

机 型	纱 特 (tex)	清 纱 型 式	线 速 度 (m/min)	卷 绕 密 度 (g/cm ³)	张 力 圈 重 量 (g)	筒 子 重 量 (kg)
1332M	14.5	电子	710	0.45	7	2

2. 整经工序

采用低车速, 小张力。筒子架上张力圈分布采用上下分层, 前后分段, 边纱适当加重的配置方法, 尽量满足经轴排列、张力、卷绕三均匀, 另采用平行加压, 来解决因重锤加压出现的大经轴跳动而引起的张力不均匀现象。检查筒子成形, 保证整经通道的光滑, 以减小对经纱的摩擦, 减少经纱断头, 提高整经质量。整经工艺见表 4。

表 4 整经工艺

机 型	线 速 度 (m/min)	卷 绕 每 轴 数 (个)	每 轴 数 (根)	张 力 圈 分 布 (g)	加 压 型 式
1452A-180	200	7	481 × 6 482 × 1	4~7	平行加压

3. 浆纱工序

① 浆料的选用: PVA 浆料具有亲水羟基并易溶于水, 而其形成的浆膜也坚硬耐磨, 不易撕裂、破损, 并具有一定的吸湿性。变性淀粉渗透效果好, 粘度稳定, 易控制。根据纱线原料结构的特点, 采用了以 PVA 为主, 变性淀粉为辅的混合型浆料, 并加放一定比例的甲

脂和抗静电剂油脂, 来保证纱线在重浆下的柔软度(具体配方见表 5)。

表 5 浆料配方

名称	PVA	变性淀粉	树脂	防静电油脂	甘油	浆料:水
配比 (kg)	50	15	8	1	0.5	1:9

② 上浆率: 上浆率是浆纱中的一项重要质量指标, 上浆率过高, 浆纱伸长小, 容易产生脆断; 上浆率过低, 浆纱强力差, 毛羽多, 织造时经向断头高。通过试验比较, 上浆率宜比同类涤棉纱提高 2~3%。

浆纱工艺见表 6。

表 6 浆纱工艺

熟浆温度 (°C)	熟浆粘度 (秒)	浆槽温度 (°C)	浆槽粘度 (秒)	浆纱速度 (米/分)	上浆率 (%)	回潮率 (%)	伸长率 (%)	上蜡率 (%)	墨印长度 (米)
95~98	18~18	90~95	12~14	30~40	10.5~12.5	3.5~4.5	0.8	0.3~0.95	43.8

之间的粘连, 使开口不清, 故织造时宜采用适当加大张力、低后梁、迟投梭、早开口和平纹双踏盘(两次综平)的工艺配置, 来降低经向断头, 减少三跳织疵, 提高织造效率。

纬纱给湿, 本厂采用自然给湿定捻的工艺措施, 来发挥苧麻纤维湿度高的特点, 以达到降低纬向断头, 减少纬向织疵, 提高坯布质量。

此外, 还要严格控制好车间温湿度。本厂生产含麻产品的温度为: 27~30°C, 湿度为: 72~78%, 稍高于涤棉产品。织造工艺见表 7。

五、结束语

1. 生产涤麻混纺细特织物的关键是要解决好原纱的条干不匀和强力不匀, 尽量减少纱线的毛羽, 提高成纱质量。

2. 浆纱要以增强原纱强力、伏贴纱线毛羽为主, 控制好上浆率和回潮率, 提高上轴质量。

3. 为减少经向断头, 改善织造条件, 提高织造效率, 要严格控制和管理好车间温湿度,

③ 压浆辊: 使用微孔橡胶压浆辊, 采用单浸双压(压浆辊前重后轻)的工艺, 对浆纱的披覆和渗透都起到了较好的效果。

④ 湿分绞: 为保护浆纱浆膜的完整, 减少经纱之间的粘连(面条纱), 提高浆辊质量, 采用湿分绞分层进烘房的措施(本厂采用 3 根湿分绞棒)。

⑤ 后上蜡: 为使浆纱毛羽更加伏贴, 降低织造时因静电而引起的经向断头, 故采用浆后上蜡工艺, 上蜡量比同特涤棉纱高 0.05%。

4. 织造工序

变性苧麻与涤纶混纺纱通过浆纱后, 还会存在着一定数量的毛羽, 织造时, 会造成经纱

表 7 织造工艺

型 号	1511M-44''
标准/变换齿轮 (T)	34/72
布机速度 (r/min)	190
木棍布幅 (cm)	97.2
开口时间 (mm)	1~2 页 216 3~4 页 241
投梭力 (mm)	开 254 换 260
投梭时间 (mm)	222±2
后梁高度 (mm)	70
停经架高度 (mm)	25
张力重锤 (kg)	7×2

4. 利用棉织设备生产涤麻混纺低特织物是可行的, 其不仅可以节约用棉, 而且可充分发挥苧麻纤维的特点, 生产出市场受欢迎的产品, 变资源优势为产品优势。