

# 保暖性丙纶机织物前处理工艺

北京光华染织厂 刘波

【摘要】根据丙纶纤维热性能特点,研究了含陶瓷粉的功能性丙纶机织物的加工工艺。

【关键词】丙纶 细旦丝 热性能 陶瓷

前处理, 聚丙烯纤维, 织物, 纺织, 染色

## 1 前言

丙纶的基本组成为等规聚丙烯,原料丰富,价廉易得。以细旦、超细旦丙纶作为纺织原料具有广阔前景。真丝、涤和棉与细旦、超细旦丙纶的交织产品,既保留了原来纤维的风格、又降低了成本,而且赋予了这些织物独特的性能:良好的导湿性、保暖性及超柔软手感。当人体出汗时,丙纶贴近皮肤,借助其毛细作用(注:丙纶纤维变细后,毛效增强。)快速吸收汗液,扩散水汽,并输送到外层,与皮肤接触的丙纶几乎没有汗液聚积,保持人体干爽舒适。因此,丙纶纤维织物(包括机织物和针织物)作为贴身穿着的内衣、衬衣等面料具有得天独厚的条件。

在细旦丙纶的纺丝中加入陶瓷粉,又增加了丙纶织物一种功能——保健功能。这种功能纤维能发射出人体最佳吸收的4~14微米波长的远红外线。而这种波长的远红外光波对人体健康最有益、最易被人体吸收,它与人体细胞的分子、原子间振动频率一致,其能量可被细胞吸收,引起共鸣共振,活化组织细胞,加速人体的微循环,促进人体的血液循环,增强新陈代谢。

我们以这种功能性细旦丙纶纤维机织物为研究对象,经过反复反复大样实验,探讨了其在实际生产中的合理工艺流程。

## 2 工艺探讨

2.1 织物规格:经纱 T/C(65/35)45"×纬纱 70D/40f 丙纶 密度 110×76/inch 布重:98g/m<sup>2</sup>

### 2.2 丙纶的性能特点

丙纶纤维的化学性质十分稳定,不吸湿,但耐热性差。丙纶为热塑性纤维,熔点为186℃,软化点比熔点低10~15℃。据资料介绍,丙纶在有空气存在情况下加热,易发生裂解。这种裂解实质为热氧化所致。在常温下,氧对丙纶的氧化速度很慢,受热后加快,最后致使纤维分子链断裂,强度降低。因此,在加工过程中必须严格控制温度。

### 2.3 工艺流程

由于该织物组织结构经纱为涤棉混纺纱,纬纱为丙纶长丝,因此布面绒毛较少,较光洁。同时考虑到烧毛时火口温度高,根据丙纶纤维热性能的特点,我们制定了不烧毛和严格控制定型温度的工艺(定型温度为125~130℃)。根据加工织物较轻薄易起皱的特点,我们选择了卷染机作为前处理设备。具体工艺如下:

卷染机上轴、车速 150 米/分,液量 1000L

(1)放缝 注:不烧毛

(2)碱煮:热水洗→溢流水洗→碱煮(95~100℃,60min)→热水洗→溢流水洗

碱煮处方:NaOH 8 g/l,洗衣水 2 g/l。

(3)漂白:H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> 冷轧→升温 95℃运转 60min→热水洗→温水洗→涤加白→淋洗落入布车

漂白处方:H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> 4g/l,稳定剂 2.5g/l。

(4)定型 因所加工织物为加白品种,所以后整理选在 SST 上进行,具体工艺如下: SST 棉加白上柔软剂→烘干→定型(125~130℃,50~60米/分)→防缩→卷轴 (下转第 32 页)

擦牢度。在实际生产中,如果成品牢度不理想,可在柔软剂中加入固色剂一起处理(见表2)。

表2

色别	咖啡色	蓝色	军绿色	深咖啡色	玫红色	夕阳红色
	(硫化染料)	(活性染料)	(硫化染料)	(硫化染料)	(偶氮)	(活性染料)
水洗牢度	4	3~4	3~4	3	4	3~4
原样变化	3~4	4	3~4	3	4	3~4
干燥牢度	3~4	3	4	2~3	3~4	3

### 2.2 手感的影响

织物经转笼式干燥机烘干,手感明显改善。

### 2.3 色泽的影响

采用A、B工艺对浮色较少的还原染料、双活性基活性染料的染色织物,色泽一般变深,如果染色时浮色重,A、B工艺处理后将浮色洗去,色泽则有不同程度地变浅,部分染料染色的色光也有变化。色牢度较好的灯芯绒经A、B、C任何一种工艺处理后,其色泽都会明显变深,原因是砂洗后,绒条

蓬松反光性减弱所致。

### 2.4 缩水的影响

部分灯芯绒品种的缩水率,有时达不到国家标准。如48/36 244/504 8H6条灯芯绒,其缩水率在未砂洗时经:5.8%,纬:7.21%,与国家标准经:4.5%,纬:4.5%相差甚远。经过砂洗特别是A、B工艺处理,缩水率得到明显的改善见表3。

表3

坯布规格	未砂洗织物缩水率		A、B工艺处理后缩水率		C工艺处理后缩水率	
	经向%	纬向%	经向%	纬向%	经向%	纬向%
4.5条 48/36 244/504	-4.45	-2.30	-1.17	-0.72	-2.21	-0.15
8条 28/28 223/630	-3.16	-4.66	-1.42	-0.21	-1.92	-1.80
6条 28/28 223/630	-2.29	-4.66	-0.72	-1.24	-1.81	-2.72
11条 28/28 228/528	-3.43	-3.71	-1.14	-1.41	-1.35	-1.94
14条	-2.60	-2.50	-0.45	0	-0.77	-0.14
8条 28×2/28 180/945	-2.80	-5.90	-0.64	-1.12	-1.11	-2.24
6条 48/36 244/504	-4.40	-2.70	-1.14	0.43	-2.46	-0.10

(来稿日期 1997-11-06)

邮政编码:453000

(上接第29页)

### 2.4 性能指标

断裂强力的测试根据中华人民共和国国家标准GB 3923-83进行,白度的测试概括据GB 9338-88荧光增白剂的白度测试方法(仪器法)进行。测试结果见下表:

性能布样	断裂强力(N)		白度
	经向	纬向	
坯布	675.00	403.33	43.20
前处理后	746.47	420.00	92.50
加白后	636.67	381.67	102.60

从上表知:加白织物的强力下降小,而白度明

显提高。至于前处理后织物的强力反而比坯布还高,估计是前处理后织物收缩、密度增大,使单位长度承受外力的纱线数增多所致。

### 3 结论

根据以上工艺生产出的功能性丙纶机织物加白品种手感柔软、白度极佳,且各项性能指标良,受到客户的好评。同时,功能性细旦丙纶机织物也为我们开发新产品、提高产品附加值提供了新的思路。

(来稿日期 1997-11-15)

邮政编码:100020

(上接第30页)

### 6 脱水整布

染色水洗后的织物用脱水机脱干,经整布机展开堆放在落布车上。

### 7 工艺要点

7.1 为了保证割圈绒毛尖染色产品绒面颜色均匀,染前半制品必须无皱折,无倒毛。如果半制品因长时间堆置或运输导致织物变形、皱折,或毛向严重倒伏时,必须重新进行预整理。否则,将导致批量降等。

7.2 用于毛尖染色的割圈绒半制品,虽经过预整

理,但仍有少量绒毛,染色沾附在浆辊上,影响染色均匀。为此,必须加强吸尘,定期清洁。

7.3 合成龙胶在配制原糊时,必须煮透打匀,否则,因原糊结块将会导致绒面出现不规则的色斑斑点。

7.4 织物在水洗后处理过程中,水洗一定要充分,后处理助剂一定要添加均匀,以保证织物手感柔软,清爽,并有良好的悬垂感和飘逸感,提高产品档次。

(来稿日期 1997-11-19)

邮政编码:224300