



负离子丙纶/棉混纺纱的开发

谭常瑜¹, 邢明杰², 杨磊²

(1. 威海昱威纺织有限责任公司, 山东 威海 264205; 2. 青岛大学, 山东 青岛 266071)

摘要:分析了负离子纤维的性能, 开发出负离子丙纶纤维和棉纤维混纺纱, 并测试出负离子发射率, 认为具有很好的保健性。

关键词:负离子纤维; 纺纱工艺; 成纱质量; 负离子

中图分类号:TS104.5⁺3

文献标识码:B

文章编号:1009-3028(2003)04-0009-03

负离子丙纶纤维是选用含有微量放射性的矿石, 将其研磨成粒径在微米以下的细粉末, 再将细粉末设法混入丙纶纤维中, 同时混入远红外放射矿粉, 以提高负离子的保健效果。用这种含有微量放射性矿石粉末和远红外放射矿粉的纤维, 织成面料、成衣或室内装饰物, 矿石所释放的微弱射线不断将空气中的微粒离子化, 慢慢不断地产生负离子, 同时会激发远红外放射矿粉产生温热效应, 增加负离子的保健效果。负离子的效果经研究显示有血液净化、细胞活化、增强人体抵抗力、抗菌防霉、去臭、保鲜、促进植物生长、净化水质等作用。具有负离子功能的纤维及其纺织品, 能长久地释放负离子, 可大大优化空气质量, 有益于人体健康。

1 原料及工艺流程

选用 1.65 dtex × 38 mm 的负离子丙纶纤维, 单纤强力是 4.0 cN, 与棉混纺, 纺制 JO/C 50/50 13.97 tex 纱。棉纤维选配时, 主要指标应与负离子纤维的指标相近。棉纤维的主要指标是主体长度 29.5 mm, 细度 1.71 dtex, 单纤强力 3.4 cN。所用工艺流程如下:

负离子纤维: A002D → A006C → A036C → A092A → A076C → A186D →
棉纤维: A002D → A006B → A034 → A036B
→ A036B → A092A → A076C → A186D → FA302
→ A191B → A201D

→ FA302 × 3 → A456D → FA506 → 1332MD

由于所选棉纤维较细长, 所以适当降低打梳元件的速度, 有利于减少纤维的损伤。

2 技术及工艺分析

2.1 开清棉

负离子纤维与棉纤维相比, 整齐度好, 杂质少, 较细较长, 因此应掌握“多梳少打, 多收少落”的原则。所以, 应降低打手速度, 采用梳针打手, 缩小落棉隔距, 增大梳理打击隔距, 扩大混合空间。此外, 纺纱静电较大, 一般需要加静电剂, 进行抗静电处理, 并加强防粘措施。如果采用清梳联, 效果会更好。清棉机工艺参数如表 1 所示。

表 1 清棉机(A076C)工艺参数

项目	工艺参数
棉卷罗拉速度(rpm)	11
打手速度(rpm)	900
风扇速度(rpm)	1300
打手—剥棉棒隔距(mm)	1.7

注: 负离子纤维棉卷定量 395 g/m; 棉纤维棉卷定量 385 g/m。

2.2 梳棉

由于在纤维加工过程中, 负离子纤维的强力、强力不匀率等指标都有所下降, 而且纤维整齐度好, 细而长, 回潮率较低, 几乎为零, 纺纱时静电严重, 所以, 纤维易损伤及产生较多棉结, 影响棉网质量, 甚至还会出现堵车、损伤针布等问题。因而应采用“低速度, 轻定量, 快转移”的工艺原则, 适当减少刺辊与锡林、锡林与道夫间隔距, 增大锡林

收稿日期: 2003-04-29

作者简介: 谭常瑜(1965—), 男, 山东威海人, 工程师。

与盖板间隔距,控制好刺辊与锡林、锡林与道夫间速比,提高转移率,以减少纤维堵塞及重复梳理。主要工艺参数如表2所示。

表2 梳棉主要工艺参数

项目	工艺参数	
主要速度	锡林(rpm)	290
	刺辊(rpm)	750
	道夫(rpm)	21
	盖板(mm/min)	81
主要隔距	锡林—盖板	0.36, 0.32, 0.32, 0.32, 0.36
	锡林—刺辊	0.15
	锡林—道夫	0.10
	刺辊—给棉板	0.3

注:负离子纤维棉条定量19.6 g/5 m;棉纤维棉条定量18.0 g/5 m。

2.3 并条

采用普通的化纤与纯棉三道混纺工艺,经试纺发现,采用“小、大、小”的牵伸分配原则,既有利于提高纤维伸直度,改善成条结构,又有利于提高成条均匀度,这主要是因为不同道数中前后弯勾纤维所占比例不同,而牵伸有利于后弯勾纤维的伸直。此外,为保证成条质量,还应采用适当增加加压,放大牵伸隔距及保持机件光洁等措施。主要工艺参数如表3所示。

表3 并条主要工艺参数

项目	定量(g/5m)	并和数(根)	后区牵伸倍数	总牵伸倍数
头并	20.63	4+4	1.60	7.60
二并	18.86	8	1.55	8.75
三并	19.09	8	1.41	7.90

2.4 粗纱

负离子纤维与棉纤维的抱合力小,所以应控制好粗纱工序的张力,减少意外伸长,保证粗纱质量。一般采用偏大粗纱捻系数,减小后区牵伸倍数,减小总牵伸倍数的工艺原则。主要的工艺参数如表4所示。

表4 粗纱主要工艺参数

定量(g/10 m)	捻系数	后区牵伸倍数	总牵伸倍数
5.09	85	1.22	7.5

2.5 细纱

由于粗纱捻系数较大,所以增加了细纱牵伸中粗纱捻度附加摩擦力界的强度,加强了对纤维的控制,因此,可以适当提高细纱后区牵伸倍数,而且粗纱捻度附加摩擦力界的加强更有利于前区的牵伸,使前区牵伸倍数有提高的余地。另外,还应采用增加牵伸加压,用低硬度皮辊和重钢丝圈等措施,会有利于纺纱,保证成纱质量。主要的工艺参数如表5所示。

表5 细纱主要工艺参数

定量(g/1000m)	捻系数	后区牵伸倍数	牵伸倍数
13.97	340	1.18	36.44

2.6 后纺

利用普通络筒机并采用电子清纱,空气捻接,低速张力等技术。

3 成纱质量

3.1 成纱质量

成纱质量如表6所示。

表6 成纱质量

单强(cN)	单强(%)	CV(%)	细节(个/km)	粗节(个/km)	棉结(个/km)	重偏差
196	9.1	13.4	7	40	70	+0.9

3.2 负离子发射率的测试

利用大气离子浓度相对标准测试装置进行对比测试,结果显示,负离子丙纶纱与普通丙纶纱所制织物,在相同条件下,5cm²面积上空气离子浓度相差5.50个/cm²,相当于860个负离子/s·cm²。

4 结论

4.1 利用负离子纤维开发具有保健功能的纺织品是可行的,成纱质量与JT/C纱相比,达到国家优等纱水平。

4.2 产品的负离子发射率较好,含量接近于森林、海边地区空气中的含量,能明显地改善人体周围的空气小环境,可以增强人体免疫力和抗菌力,利于健康。

用电子提花技术开发装饰纹织物

罗炳金

(浙江轻纺职业技术学院, 浙江 宁波 315016)

摘要:介绍了利用电子提花机织造装饰纹织物的优点以及机配合纹织 CAD 进行装饰纹织物的纹样、组织、装造和意匠设计实例。

关键词:电子提花机; 纹织物; 装造; 意匠

中图分类号: TS105.3⁺3

文献标识码: B

文章编号: 1009-3028(2003)04-0011-03

现代科技的发展促使织造机电一体化进一步深化,继而使织造的提花技术发生根本性的变化:从传统的机械提花机演变到电子提花机,这样也使得装饰纹织物的产品设计理念、方式、生产工艺发生深刻的变革。在生产中,采用电子提花机配合纹织 CAD 系统不但提高了人们开发复杂装饰纹织物的能力,而且极大地简化织物图案设计、意匠设计、纹板轧制等过程,提高了生产效率,同时通过人机的交互设计和织物模拟仿真技术,使纺织企业在开发新产品时更好地满足纺织品市场“变化快、周期短、小批量、多品种、快交货”的要求。

1 电子提花机织造装饰纹织物的特点

1.1 与高新科技结合在一起

电子提花机在生产过程中能与高新科技联姻,如结合和采用计算机及其辅助设计系统、人机对话和网上交互设计技术、三维模拟和仿真技术、通讯系统和光织技术等,这彻底改变纺织品的设

计方式和生产方式。电子提花机各零配件均采用高新技术的材料,既轻质又耐磨且具有很强的相容性,这些因素使得电子提花技术很适应高速织机,如采用电子提花技术的新型引纬织机转速可达到 1000 rpm。

1.2 纹针数突破 2688 针的限制

传统的机械提花机的工作能力最高只有 2688 针,严重地限制了提花机织造复杂大花纹织物的能力。如果设计的一个纹织物织造时所需要的纹针数超过了 2688 针,则设计者过去往往把织物的花纹图案设计成左右对称或者采用多把吊(有时再加棒刀装置),甚至采用双龙头装造。这三种方法虽然能弥补提花机工作能力的不足,但都有自身的局限性:织物的花纹图案设计成左右对称,则影响花纹设计的灵活性和自由性;采用多把吊装置,有可能使织造出来织物的花纹轮廓比较粗糙,也增加装造工艺复杂性;如果在机械提花机上采用双龙头装置则降低了生产效率。而现在电子提花机的工作能力完全突破了 2688 针的限制,电子提花机的单龙头最高达到 12288 针。所以在生产中,采用电子提花机可以开发出任何复杂花型的装饰织物,如大型的壁挂、像景等织物都能开

收稿日期:2003-05-10

作者简介:罗炳金(1966—),男,浙江宁波人,高级讲师。

Develop Yarn Blended with Anionic Polypropylene Fiber and Cotton

TAN Chang-yu¹, XING Ming-jie², YANG Lei²

(1. Weihai Yuwei Textile Co., Ltd., Weihai 264205, China; 2. Qingdao University, Qingdao 266071, China)

Abstract: The performance of anionic fiber is analyzed. The anionic fiber and cotton blended yarn has been spun, And the anion launching amounts of this yarn are tested.

Key word: anionic fiber; spinning technology; yarn quality; anion