

# 集聚纺细纱机使用压力棒隔距块 对成纱质量影响的研究

惠 晶

(新疆应用职业技术学院,新疆 奎屯 833200)

**摘要:**在集聚纺细纱机上使用压力棒隔距块,与普通隔距块的成纱质量进行对比试验,结果表明在集聚纺细纱机上使用压力棒隔距块成纱质量有所提升。在 CJ15.3 tex 和 CJ14.6 tex 品种上进行实践,结果表明纱线成纱条干 CV 值、千米粗节、千米细节、千米棉结等指标都有所改善。

**关键词:**集聚纺;压力棒隔距块;普通隔距块;成纱质量

**中图分类号:**TS104

**文献标识码:**B

**文章编号:**1673-0356(2019)04-0012-02

现代纺纱技术中,集聚纺纱已经很普遍,而提高集聚纺纱的成纱质量仍然是技术工作的重中之重。对集聚纺细纱机上牵伸部分进行了压力棒隔距块的使用,研究其对成纱质量的影响情况。其原理主要是,在细纱前区加装压力棒以后,压力棒与被牵伸的纤维束接触,并迫使纤维束的通道成为曲线。由于压力棒的下压,须条在压力棒表面形成包围弧,在前牵伸区增加了一个新的摩擦力界,加强了对浮游纤维的控制作用,使纤维的变速点集中而稳定地靠近前钳口,有利于改善条干均匀度,减少细节、粗节和棉结,达到改善成纱条干均匀度的目的<sup>[1-6]</sup>。

## 1 工艺流程

F1012 型往复抓棉机→FA103B 重物分离器→FA103 型双轴流开棉机→F1026 型多仓混棉机+F1124C 型梳针式开棉机→FA151 型除微尘机→F1206A 型梳棉机→F1310 型并条机→F1383 型条卷机→F1278 型精梳机→FA319 型并条机→F1458 型粗纱机→F1569 型细纱机<sup>[7]</sup>。

## 2 试验方案

### 2.1 试验条件

纺制品种:CJ15.3 tex、CJ14.6 tex;罗拉隔距:18×31 mm;各种规格普通隔距块(2.2、2.5、3.0 mm)和压力棒隔距块(2.2、2.5、3.0 mm),其他纺纱条件与常

规相同。

### 2.2 测试条件

测试仪器:USTER® TESTER 5 条干均匀度测试仪、USTER® TENSOJET 4 强力测试仪。

测试速度:400 m/min;测试时间:1 min。

## 3 结果与分析

### 3.1 普通隔距块筛选试验

对普通隔距块在 CJ15.3 tex、CJ14.6 tex 上的选用进行了筛选。普通隔距块的型号分别有 2.2、2.5、3.0 mm。分别对 3 种型号下的纱线进行 10 次测试,取平均值,得到表 1 不同规格普通隔距块下的成纱质量。

表 1 不同规格普通隔距块下的成纱质量

纱线品种 /tex	隔距 块规格 /mm	CV 值 /%	细节 -30% /km	粗节 35% /km	棉结 200% /km	毛羽 H
CJ15.3	2.2	11.62	785	120	10	3.88
	2.5	11.71	788	125	14	3.93
	3.0	12.58	802	145	8	3.99
CJ14.6	2.2	12.22	1 022	188	25	3.55
	2.5	12.45	1 103	197	32	3.65
	3.0	12.76	1 182	211	37	3.62

根据表 1 数据可知,对于 CJ15.3 tex、CJ14.6 tex 采用不同的普通隔距块,成纱质量均有所不同。对比条干 CV 值,细节 -30%/km,粗节 35%/km,棉结 200%/km,毛羽 H,选用 2.2 mm 的钳口隔距规格的成纱质量较好。

### 3.2 压力棒隔距块筛选试验

对压力棒隔距块在 CJ15.3 tex、CJ14.6 tex 上的选用进行了筛选。压力棒隔距块的型号分别有 2.2、

收稿日期:2019-03-11

基金项目:新疆应用职业技术学院 一般项目(XYZY2018KYB005)

作者简介:惠 晶(1989-),女,硕士研究生,助教,主要从事纺织新技术、新材料的研究。

2.5、3.0 mm。分别对3种型号下的纱线进行10次测试,取平均值,得到表2不同规格压力棒隔距块下的成纱质量。

表2 不同规格压力棒隔距块下的成纱质量

纱线品种 /tex	隔距块规格 /mm	CV值 /%	细节 -30% /km	粗节 35% /km	棉结 200% /km	毛羽 H
CJ15.3	2.2	11.58	762	163	13	3.46
	2.5	11.67	764	158	14	3.55
	3.0	11.87	776	169	18	3.61
CJ14.6	2.2	11.86	786	163	21	3.39
	2.5	11.96	795	173	28	3.44
	3.0	12.13	805	183	44	3.49

根据表2数据可知,CJ15.3 tex、CJ14.6 tex采用不同的压力棒隔距块,成纱质量均有所不同。对于CJ14.6 tex纱线,对比条干CV值,细节-30%/km,粗节35%/km,棉结200%/km,毛羽H,选用2.2 mm的压力棒隔距规格的成纱质量最好。而对于CJ15.3 tex纱线,虽然选用规格为2.2 mm的压力棒隔距块,成纱的条干CV值比2.5 mm的压力棒隔距块好,但是在实际生产中,由于隔距较小,容易出现梳理不开,导致“硬头”较多,大大降低纱线品质,也会给挡车工带来困难。故实际生产中,纺制CJ15.3 tex纱线,选用2.5 mm的压力棒隔距块比较合适<sup>[8-9]</sup>。

### 3.3 普通隔距块与压力棒隔距块对比分析

试验是在3.1、3.2章节试验的基础上,选用优选的普通隔距块和压力棒隔距块进行二次对比试验,以期在优中选优。分别对普通隔距块(CJ15.3 tex、CJ14.6 tex均选用2.2 mm隔距块)和压力棒隔距块(CJ15.3 tex选用2.5 mm压力棒隔距块,CJ14.6 tex选用2.2 mm压力棒隔距块)下的纱线进行10次测试,取平均值,得到优化普通隔距块与压力棒隔距块进行对比试验,见表3。

表3 优化普通隔距块与压力棒隔距块对比试验

纱线品种 /tex	隔距块规格 /mm	CV值 /%	细节 -30% /km	粗节 35% /km	棉结 200% /km	毛羽 H
CJ15.3	2.2	11.63	768	164	13	3.43
	2.5	11.47	754	156	12	3.31
CJ14.6	2.2	12.32	1 010	179	23	3.56
	2.2	11.82	779	161	20	3.40

根据表3数据可知,CJ15.3 tex、CJ14.6 tex均采用压力棒隔距块,成纱质量明显提高。其中,CJ15.3 tex使用压力棒隔距块,条干CV值降低约1.38个百分点;千米细节约减少1.82个百分点;千米粗节约减少4.88个百分点;千米棉结和毛羽也均有所降低。

CJ14.6 tex使用压力棒隔距块,条干CV值降低约4.06个百分点;千米细节约减少22.87个百分点;千米粗节约减少10.06个百分点;千米棉结和毛羽也均有所降低。

## 4 结论

对于不同号数的集聚纺精梳纱,在细纱机上使用压力棒隔距块可以一定程度提高成纱质量,尤其在改善纱线条干CV值、千米细节、千米粗节上有明显作用。但是对于压力棒隔距的推广使用,还需要注意以下几个问题:

(1)不同号数的纱线,使用压力棒隔距块达到的效果不一样,且由于对纱线的附加摩擦力界增强,容易出现“硬头”,必须进行优化和对比试验,不可盲目使用。

(2)由于压力棒隔距块不同于普通隔距块,容易出现位移现象,需要加强监控和管理。

(3)市面上不同厂家的压力棒隔距较多,不同厂家的同型号压力棒隔距块实际规格有可能不同,材质也有差别,需要进行试验分析。

(4)细纱机对纱线的控制好坏决定了纱线的成纱质量,压力棒隔距块可与其他附加元件一起使用提高成纱质量,有待进一步研究对比。

### 参考文献:

- [1] 叶向阳,谢建彬,王小龙.使用压力棒隔距块生产纯棉特细号纱的实践[J].棉纺织技术,2009,4(37):43-45.
- [2] 陈玉峰,陆振挺,马新帮.棉纺赛络纺工艺研究和实践[J].棉纺织技术,2010,1(38):55-58.
- [3] 张毅,王东明.细纱前区附加压力棒隔距块应用分析[J].纺织器材,2007,3(34):30-32.
- [4] 高小亮,谢春萍,郭光龙.紧密纺牵伸部分主要工艺对成纱质量的影响[J].上海纺织科技,2008,3(36):41-42.
- [5] 王充,赵帆.纱线疵点产生原因分析[J].棉纺织技术,2016,10(44):56-58.
- [6] 章友鹤,赵连英,姜华飞,等.喷水涡流纺的品种开发及其关键技术[J].棉纺织技术,2016,10(44):29-33.
- [7] 黄克华.JSC326型梳棉机工艺优化[J].棉纺织技术,2016,11(44):52-55.
- [8] 李晓欣.细纱牵伸摩擦界分析及工艺配置试验[J].棉纺织技术,2007,35(1):5-8.
- [9] 赵长万.细纱牵伸区附加压力棒的应用分析[J].棉纺织技术,2007,35(6):42-44.

应更密集。

### 3.2 设计的完善

(1)面料产品改进:由于弹性面料的织物是经向罗纹结构,纬向易脱散,经向弹力较小,所以可以对织物结构进行改善,改为双面罗纹组织,使其强力和弹性及易脱散性都得以改进,织物内部应加入高弹丝,保证弹性,回复性;对面料进行防臭、抗菌后整理。

(2)蝶网面料改进:给织物加入8%氨纶,提高织物弹性,加大织物密度,增加强力与弹力面料适配;对织物进行后整理,提高网眼织物的保型性。

(3)缝纫线应进行测试,对其进行耐磨性、弹性的测试,确保与面料的配伍。推荐使用涤纶加高弹丝的包芯纱线,与服装面料弹性相配伍。

(4)缝纫手段,仍选用三线包缝,加大针迹密度为5针/cm;对面料进行经向拼接,使其强度较大,不宜脱散。

## 4 结语

面料是成就一款服装设计的关键,因此面料的选择是重中之重。文中设计的是春秋季节功能性运动套装,先把它的目标面料定位在方便运动的高弹面料,然后再根据人体运动时穿着情况,选择蝶网面料为配料

进行性能测试。通过对面料一系列的性能测试,发现涤氨弹力面料的透气性很好,保温系数、克罗值比较小,硬挺度小,面料柔软,比较适合做运动服面料。而在对织物进行强力测试得出其拉伸断裂强力不是很好,容易变形,为了改善这些问题,提出了面料改进的设计方法,进而完成了该款服装完整的设计。从面辅料配伍选择、制作实现等后续工作,为服装提供了科学的设计思路。

### 参考文献:

- [1] 朱松文,刘静伟.服装材料学[M].第4版.北京:中国纺织出版社,2010.
- [2] 张旭棠.DOW XLA 弹性针织物的加工及性能测试与分析[D].苏州:苏州大学,2010.
- [3] 肖红.服装卫生舒适与应用[M].上海:东华大学出版社,2009.
- [4] 刘成霞,罗秋霞,施美琴.织物多方向硬挺度测试方法研究[J].现代纺织技术,2015,(2):56-59.
- [5] 王永荣.弹性针织物压力性能研究及测试系统的设计与开发讨论与分析[D].上海:东华大学,2010.
- [6] 李金秀.织物耐磨性的测试方法及影响因素[J].今日科苑,2009,(22):30-31.

## Selection and Design of Functional Sportswear Fabrics

LIANG Ying-chun<sup>1</sup>, DUAN Jin<sup>2</sup>

(1.Shaanxi Fashion Engineering University, Xianyang 712046, China;

2.Yangling Vocational & Technical College, Yangling 712100, China)

**Abstract:**Combining clothing ergonomics, clothing structure and material science, a set of functional sportswear was designed. The sportswear fabrics were selected and related wearability was tested. The improvement for functional sportswear in fabrics selection was analyzed, so that the fabric could be well integrated with clothing structure, craft and other aspects. It could provide scientific ideas for the selection of clothing fabric.

**Key words:**sportswear; functionality; clothing fabric; design

(上接第13页)

## Analysis of the Effect of Pressure Bar Spacer on Yarn Quality in Compact Spinning Frame

HUI Jing

(Xinjiang Applied Vocational Technical College, Kuitun 833200, China)

**Abstract:**Comparative test on the effect of pressure bar spacer and plain spacer on yarn quality was conducted in compact spinning frame. The results showed that the yarn quality was improved by using pressure bar spacer on compact spinning frame. Practice on CJ15.3 tex and CJ14.6 tex products were carried out. The results showed that yarn evenness CV value, thick places per kilometer, thin places per kilometer and neps per kilometer were improved.

**Key words:**compact spinning; pressure bar spacer; plain spacer; yarn quality