

# 探讨色纺纱生产技术难点与关键器材质量控制

时 香

(灌南宏益纺织有限公司,江苏 灌南 222500)

**摘要:**介绍了色纺纱的品种、用途及色纺纱相关的生产技术难点,尤其是对色纺纱原棉质量把关要点进行了论述,最后阐述了色纺纱生产系统中对梳理针布、胶辊的质量控制。指出:色纺纱因其具有色彩鲜亮及手感柔和等特色而受到用户青睐,但须对相关技术难点及关键纺织器材质量进行进一步控制。

**关键词:**色纺纱;技术难点;梳理器材;胶辊;质量控制

中图分类号:TS103.34

文献标志码:B

文章编号:1001-9634(2014)02-0036-02

## Tech-nodus and Control of Key Accessories in Color Yarn Production

SHI Xiang

(Guannan Hongyi Textile Corporation, Guannan 222500, China)

**Abstract:** Introduction is made to the varieties, application and the tech-nodus in color yarn production including the control of the quality of raw material plus the description of the quality control of the carding accessories and the cot in color yarn production. Conclusion is made that color yarn is popular thanks to its bright color and of good handle, consequently, it is necessary to do further control of the tech-nodus and quality of key accessories.

**Key Words:** color yarn; tech-nodus; carding accessories; cot; quality control

色纺纱的工艺较为简单,原料为染色纤维或者原液着色纤维。纺纱工艺完成以后,形成色纺纱,不需要再经过染色加工工艺,大大减少了染色的工序,相当程度上减少了环境污染,是较为环保的布料生产工艺<sup>[1]</sup>。色纺纱不仅制作工艺简单,环境污染少,而且因为其具有多彩色和柔和的手感,深受大众青睐。色纺纱之所以具有这种外观效果,应归于其原材料特性使然。不同纤维经纺纱之后,在染整过程中,各有色纤维之间可以不同程度地进行收缩,进而呈现出不同的布料特性。

### 1 色纺纱主要品种及用途

色纺纱产品有纯棉精梳彩色纱、纯棉精梳色纺纱、涤/棉色纺纱、纯化纤色纺纱与多组份化纤以及

彩色纱等几种,其中每种色纺纱产品的生产工艺都有所差异。纯棉精梳彩色纱、纯棉精梳色纺纱均须对棉花染色加工。混色工作一般是在开清棉和并条工序中完成的。这种色纺纱一般用作中高档针织用纱,所用的工艺是精梳工艺,有时也会由于特定的原因在纯棉色织布中少量使用<sup>[2]</sup>。日常生活中我们有麻灰纱这一说法,其实麻灰纱就是色纺纱的一种,也是纯棉精梳色纺纱。纺纱的主要原料是本白棉和染色黑棉,不同之处是对黑棉的混合比例要求不同。从5%到70%不等,混合比例不同色泽不同,有深、中、浅三种色别,是纯棉色纺纱中的重要类型。这种类型的色纺纱,广受针织企业的欢迎,因此对其生产量的要求也较高,占整个同类型产品的80%以上。T/C与CVC也是色纺纱中较为常见的类型,其特殊之处是不需要对棉花进行染色,直接采用有色纤维,可以混合使用有色涤纶。当有色涤纶的混合比例不一致时,所采用的制作工艺也会存在稍许差别。比例较高时,一般采用单独制条与并条工序相混合

收稿日期:2013-10-14

作者简介:时 香(1970—),女,江苏灌南人,工程师,主要从事纺纱工艺与设备管理工作。

的方法;比例较低时,可以直接使用开清棉工序。这种色纺纱的制作工序更为简单,一般不需要使用精梳工序,其密度只要控制在 $18.2 \text{ tex} \sim 27.8 \text{ tex}$ 即可。而且其性价比较高,可以用作普通针织物的生产,在市场上广受低档消费群体的欢迎。还有一种价格低廉但广受织造厂欢迎的纯化纤维色纺纱,其主要的制作原材料是有色化纤,通过一种或者两种色泽不一样的粗纱与AB纱混合制成。不同的色纺纱有不同的制作工艺,分别适用不同档次的产品。除了较为正规的色纺纱纺织品,市场还流行一种较为低端的色纺纱,采用回料生产,也叫作小化纤有色纤维纺纱,这种纱在回弹性以及色牢度上都存在不足,因此一般用于袜子、毛衣以及装饰物的生产。

## 2 色纺纱生产的相关技术难点

色纺纱制成的衣物,受到人们普遍欢迎,因此,在纺纱市场上占有较大份额,前景看好。由于色纺纱对原棉质量要求严格,须对染色工艺进行全程监控,形成了色纺纱生产过程中的两大难点。

### 2.1 对色纺纱原棉质量技术把关

#### 2.1.1 严格甄选原棉

色纺纱对染色原棉质量有严格要求,首先严格把关染色原棉的成熟度及线密度。因为染色原棉成熟度与上色率关系密切,纤维成熟度的高低直接决定上色率的高低。不仅如此,成熟度较高的棉纤维,能够很好承受纺纱过程不可避免的打击,使棉纱的杂质能够得到很好的清除,同时出现棉结和索丝的情况也大大减少。如果纺织过程中棉纱存在过多的杂质,会严重影响色纺纱的上色工艺,这种现象在纺织浅色以及敏感色纱时更为明显<sup>[3]</sup>。此外,色纺纱除了对成熟度要求比较高之外,对棉纤维的线密度要求也高。如果棉纤维的线密度不能够达到要求,会使成品的纤维刚性弱而易断,在纺纱过程中也会产生大量棉结。因此,色纺纱对原棉的成熟度以及棉纤维线密度都有十分高的要求。

#### 2.1.2 严格控制棉结、杂质及三丝

色纺棉对于棉结、杂质以及三丝的含量设置了较高的标准。棉结在外观上表现为一种乱纤维结,往往不在纱线主体颜色之内,但却决定了色纤维的主体颜色。一般情况下,如果纤维棉结同主体的颜色一致,则很少能够被肉眼看出来;如果棉结同主体的颜色相差较大,则很容易表现在纱线表面。在控制棉纱生产质量的过程中,应注重色纺纱的选材,比

如在纺织浅麻灰品种的色纺纱时,一般采用的是白色和黑色两种原料。

原棉瑕疵产生的主要原因一般为原棉自身生长不良,或者加工过程中,出现轧工不良。这两种情况都极易产生破籽或纤维籽屑<sup>[4]</sup>。破籽在纺纱过程中能够被清除干净,但是纤维籽屑则不一样。因此,应当通过特定的工艺如单唛试纺,了解乌斯特条干仪测试数据及黑板疵点数,对类似问题进行排查,选择出适合纺色纺纱的染色棉。

此外,对三丝问题也要充分注意。三丝问题如果没有处理好,将会严重影响织物的外观或成纱强力,这种问题在色彩较深的产品上尤为突出。因此,在对染色棉进行染色之前,要对三丝进行及时处理,尤其是深色棉应对三丝问题严格把关,尽量杜绝三丝夹入现象。

### 2.2 对原棉染色工艺全程监控

诸多经验表明,为了保证染色后的原棉强力损失较少并保持原有的特性,在进行原棉染色时一定要做好监控工作。为了保持特有的弹性以及摩擦因数,染色后的纤维可以添加一定比例的助剂和油剂。

目前,原棉染色工艺有两种:第一种是对原棉先染色后加工,另外一种是先加工后染色,如果想得到较高的质量,最好的方法是能够再进行一次清梳与混和。后一种方法也可以说是对原棉的再加工,弊病是短绒率很高,产品质量降低,比较适用于纯棉色纺纱以及半精梳色纺纱生产;而前一种方法则更为适用于精梳纯棉彩色纱。

## 3 色纺纱生产质量控制

尽管生产作业时工作难度较大,但是近年来色纺纱仍然呈快速发展趋势。要想获得高质量且稳定的产品,则需对色纺纱生产过程的各种问题进行有效控制,其中,对构成色纺纱生产系统的关键器材的质量控制尤为重要。

### 3.1 梳理器材质量的控制

作为色纺纱生产过程中关键一环,梳棉的作用非常重要。梳棉机通过针布完成对纤维的梳理,质量好的针布不仅可以对纤维进行有效梳解,也能保证纤维损伤最小,有助于达到高产高质的目的。

**3.1.1** 锡林针布可以适当地增加横向和纵向齿密,且前角适当增大,以达到高产分梳的好效果。

**3.1.2** 盖板针布采用渐变植针排列或者多针区变

(下转第41页)

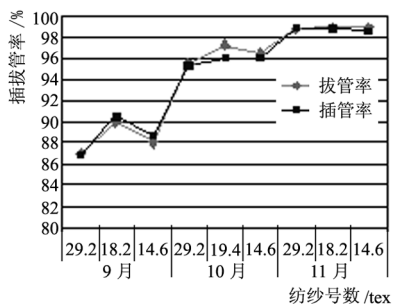


图 2 平车前、后拔、插管率折线

作规范进行日常维护、清洁,定期对集落系统进行平校,并加大操作者机电一体化培训力度,不断提高员工业务技能和操作水平,从而保证集落装置在生产中的正常运行,避免抓管器的损坏<sup>[6]</sup>。

## 6 结语

随着国内政策环境和国际市场环境的变化,纺织企业发展面临着巨大的压力和挑战,同时纺织企

业还普遍存在“招工难,用工荒”等问题,致使企业不能将全部精力都放在工艺和产品质量提升方面,所以应给予设备管理和日常维护保养足够的重视,通过减少设备故障次数和停台率,提高设备运行效率及劳动生产率,以期带来新的利润增长点。

## 参考文献:

- [1] 戴俊,凡启光. 提高产品质量、减少用工工作实践[J]. 现代纺织技术,2011(5):17-19.
- [2] 吴永升. 纺织工业成就斐然 “十二五”纺机器材机遇难得:建党九十周年的怀念和思考[J]. 纺织器材,2011,38(3):1-4.
- [3] 周献珠,熊伟. 纺织生产节能降耗的主要措施[J]. 纺织器材,2011,38(3):31-34.
- [4] 刘昕,庞宏. 细纱机安装规范及日常维护手册[Z]. 北京:中国恒天,2012.
- [5] 杨宏君,秋黎凤. 浅谈环锭细纱机节能措施[J]. 纺织器材,2011,38(1):52-55.
- [6] 章友鹤. 积极采用纺纱新技术,对节约用工和提升纱线品质的探讨和分析[J]. 现代纺织技术,2011(5):24-27.

(上接第 37 页)

化排列。为了达到更为优越的抗弯曲效果,可以采用合金钢丝。同时针的密度可以视情况增大,根据情况还可以适当降低针高。此外,为了使针布平整度和持久性更好,也可适当提高底布强度和弹性。

3.1.3 道夫针布可以适当增大齿距、增加基厚以及齿深。至于齿顶形式,可以将原直线齿面、背形变成复杂曲线,可以使针布高产分梳转移效能更好。

### 3.2 胶辊质量的控制

选用的胶辊应具有高弹性,保证瞬时动态圆整度高、抗弹性疲劳时间长,可以适应轻加压以及重加压工艺。

选用的胶辊应具有低硬度的特性。与中高硬度胶辊比较,低硬度胶辊握持力不匀发生的概率非常小,牵伸时稳定可靠。目前,国内外诸多性能良好的胶辊硬度均为邵尔 A63 度~66 度,如 Armstrong J463、WRC-965 等。

选用的胶辊应具有高耐磨性能,并且表面不处理,此两种特性决定纱线质量的稳定性持久与否、使用寿命的长短以及可纺性的有无。

选用的胶辊结构应是铝衬管结构。纵观胶辊结构发展历程,从套差胶水黏结至双层甚至多层,之后又发展至铝衬管结构。铝衬管结构在减少差异性以

及增强稳定性方面效果显著。

## 4 结论

色纺纱是一种较为新型的纱线,使用色纺纱织成的针织物颜色较为和谐,并且织物表面自然、均匀,这些优点都是普通的染整棉产品不具备的,其特殊的麻点外观也使得色纱纺成为受市场欢迎的产品。因此,为了保证成品质量,在进行色纺纱生产时,必须大力攻坚相关技术难点,同时对生产系统的关键器材进行质量控制,做到生产技术发展和器材质量控制并重。

## 参考文献:

- [1] 叶魁伟,余竞雄,李洵. 减少纯棉精梳针织纱棉结的体会[J]. 上海纺织科技,2006,34(3):27-28.
- [2] 吴文. 精梳纯棉针织用纱质量分析[J]. 中国新技术新产品,2011(16):124-125.
- [3] 秦贞俊. 棉纺纺纱生产中异性纤维的检测与清除[C]//“青岛宏大杯”2006 年全国用好自动络筒机扩大无结纱生产技术交流研讨会论文集,2006.
- [4] 赵阳,肖琴,冯文,等. 应用 USTER QUANTUM2 型清纱器控制质量的体会[C]//“东飞马佐里杯”2009 年扩大自动络筒机推广应用、节约用工、提升产品质量档次研讨会论文集,2009.