

提高配 Q3 电子清纱器络筒机生产效率的措施

王俊英

(山东科技职业学院, 山东 潍坊 261053)

摘要:从影响管纱质量诸因素着手分析了制约络筒机生产效率的不利因素,包括条干 CV 值,粗细节,号数偏差,周期性纱疵,异纤和毛羽等内在因素。同时从车间温湿度控制、操作水平、工艺参数优化和设备管理等方面提出了对应的改进措施和方法。指出,要提高络筒机效率和络纱质量,各工艺部门要协调分工,目标一致,积极配合。

关键词:自动络筒机;QUANTUM3;生产效率;管纱质量;协调;管理;优化

中图分类号:TS103.23

文献标志码:B

文章编号:1001-9634(2014)03-0034-03

Measures Increasing Production Efficiency of the Winding Frame with Q3 Electric Clearer

WANG Junying

(Shandong Sci-tech Vocational College, Weifang 261053, China)

Abstract: Starting with the factors affecting yarn quality, analysis is done to the factors limiting the production efficiency of the winding frame including unevenness CV value, thick and thin, count variation, regular faults, foreign fiber and hairiness. Countermeasures are given herewith from humiture control, operation skill, process optimization and equipment management. Conclusion is made that good coordination across the sectors is needed for the increase of the winding efficiency and winding quality including operation coordination, aiming one goal with active follow-up.

Key Words: auto-winding frame; Q3 electronic clearer; production efficiency; cop quality; coordination; management; optimization

1 概述

为了进一步降低生产成本,实现设备利用最大化,各纺织企业的纺纱设备都是前后紧密配套,没有多余和备用,尤其是自动络筒机。在这种情况下,提高自动络筒机的实际生产效率尤为重要,直接决定了能否消化掉细纱产量,进一步提高细纱机的效率和产量。

影响自动络筒机生产效率的因素很多,管纱的质量、环境温湿度、操作、工艺、设备等,都应引起足够的重视。

2 控制好管纱质量

管纱质量是影响络筒机生产效率的重要因素。这里的管纱质量包括的范围较广,不但包括条干 CV 值、粗细节、号数偏差、周期性纱疵、异纤、毛羽等内在质量,也包括卷绕质量。Q3 是指 USTER QUANTUM3 电子清纱器,不但能清除棉结、短粗节、长粗节、细节等纱疵,还能够清除周期性纱疵、号数偏差、异纤等疵点。

2.1 管纱条干 CV 值和粗细节控制

纱线条干 CV 值和粗细节与原料和各工序的设备、工艺、操作等有关。良好的设备状态、合理的工艺参数、优良的工艺部件、较高的操作水平是降低管纱条干 CV 值、减少粗细节的保证。在正常生产情况下,自动络筒机所剪切的纱疵中 S(短粗节)占的比例最大,约占剪切总纱疵的 40%;其次是 N(截面

收稿日期:2013-07-11

作者简介:王俊英(1970—),女,山东潍坊人,工程师,在读硕士,主要从事纺纱工艺、新品种开发、纺纱质量控制等方面的研究。

很粗、长度很短的粗节),约占剪切总纱疵的30%。这两种纱疵大部分是由于纱条通道清洁不良或纺纱过程中飞花附入造成,所以做好各工序、各机台的清洁工作至关重要。目前梳棉机、并条机都是高速高产型,在很短时间内纱条通道和机器台面上就会集满尘杂,必须大大缩短清洁周期,保证纱条通道和机面清洁。

2.2 管纱号数偏差控制

号数偏差是指长度至少在2 m以上的长片段偏粗或偏细,主要与熟条定量有关。熟条定量试验周期传统的做法是每个班(8 h)试验3次,平均间隔2.5 h试验一次。这个试验周期已经不适用现在的并条机。现在的并条机出条速度达350 m/min~500 m/min,甚至更高,是传统并条机出条速度的两倍还多,所以必须缩短试验周期。我们采用每小时试验一次,将熟条定量严格控制在±0.9%范围之内。同一品种不同机台的熟条定量差异尽可能小,以降低熟条的重量不匀。如果出现同一台车两个眼定量差异较大,超过1.5%,就让挡车工倒换两个眼后面的棉条,然后复试,直到两个眼定量差异较小为止。此外,应提高挡车工的操作水平,增强其质量把关意识,通过手摸等方法判断棉条粗细,在并条和粗纱两道工序严格把关粗条和细条,以防其流入下道工序。

2.3 周期性纱疵和毛羽控制

周期性纱疵和毛羽主要是细纱工序产生的。保持罗拉、胶辊、齿轮、胶圈、胶圈销等牵伸部件良好的机械状态是减少周期性纱疵的有效措施。合理选配钢领和钢丝圈,提高导纱钩等卷绕部件的表面粗糙度,提高锭子和筒管回转的平稳性等都有利于减少毛羽。

2.4 异纤控制

异纤与原料有关,除了使用异纤含量少的原料以外,各工序要加强异纤把关。需要注意的是开清棉打回花包时不要用色绳或塑料绳,尽量用与所纺纱线相同原料的线绳。

2.5 管纱的卷绕质量

管纱的成型是否良好,管纱的纱尾长短等卷绕质量都会影响到络筒机的生产效率。管纱纺制过程中尽量不要出现葫芦纱、磨纱、脱圈纱等卷绕不良情况,也不要纺得太满,至少要留2个小格。纱尾露出长度不要超过1 cm。细纱落纱生头时,钢领板上上摇的过程中乃至在顶端位置时不要停顿,以免造成在络筒机上络至管纱始纺位置时总出现断头。

2.6 控制好管纱回潮率和车间温湿度

对于纯棉纱线,管纱回潮率大,细纱断头少、飞花少,但会使络筒机电容式电子清纱器检测的条干CV值和纱疵数大大增加,出现乱切问题,生产效率大大降低。10万米纱疵统计中和事件分析报告中表现为较多的纱疵和断头原因是号数正偏差。通过实验室检验,频繁剪切的纱线号数是正常的或者稍微偏粗一点,并未超出标准。对于回潮率太大的管纱,我们一般先放在通风干燥处平衡12 h左右再进行络纱。车间湿度太大,电容式电子清纱器的灵敏度就会大大提高,不明显的纱疵也会剪切,严重影响生产效率。管纱回潮率太大或车间湿度太大都会使络筒机生产效率降低10%~20%,所以必须严格控制。络筒车间湿度一般控制在55%~65%比较合适,一旦超过70%,剪切次数就会明显增加。纯棉纱线细纱回潮率最好不要超过8.0%。

3 提高挡车工的操作水平

络筒挡车工的操作水平和操作方法是提高络筒机生产效率的重要环节。同一品种,相同生产条件下,操作技能高的挡车工实际生产效率能达到87%,而操作技能差的只达到75%,两者相差甚远。故加强挡车工操作技能培训,提高其操作水平是当务之急。建议要求挡车工严格按照操作法进行操作,如放置管纱时一只手同时应拿起3~4个纱,另一只手将纱尾摘除,并从管纱尾部找出纱头捻一下放入吸盘口,同时管纱放入各纱库;放置管纱过程中,每插4~6锭要留意观察两边单锭有无亮灯现象,在保证纱库中有管纱的情况下,应尽快优先处理亮灯满简单锭和亮灯故障单锭,以减少停锭时间,提高生产效率。

4 优化工艺参数

4.1 络纱速度

络纱速度高,产量不一定高,生产效率也不一定高。有些企业为了提高产量而提高络纱速度,产量不但没提高,生产效率反而大大降低,增加了接头次数和接头部件的机物料消耗。所以,一定要综合考虑设备状态、挡车工的操作水平、管纱质量、清纱工艺参数等情况,在生产效率保持不变的情况下,通过提高络纱速度来提高产量。

4.2 络纱张力

络纱张力大,筒纱成型良好,退绕时不脱圈,但纱线强力损失大,络纱断头多;络纱张力小,络纱断

头少,但成型软,退绕时易脱圈。络纱张力掌握的原则是在保证成型良好、退绕时不脱圈的情况下偏小掌握,以降低络纱断头。

如纺 C 14.6 tex 纱,络纱速度为 1 300 m/min,络纱张力值为 75 cN,无纱疵断头比较多,占纱线所有断头的 20%~30%,实际生产效率约为 75%。考虑到断头多的主要原因可能是络纱张力太大,但不经用户同意不得擅自减小络纱张力,以免引起用户质量投诉。在对用户使用情况进行充分调研的基础上,将络纱张力值改为 70 cN,用户反馈良好;在此基础上将张力值又减至 65 cN,当减小到 55 cN 时用户反映纱线有点粘连,张力值为 60 cN 使用情况良好。因此将张力值定为 60 cN,无纱疵断头比例明显减少,只占纱线所有断头的 5%~10%,实际生产效率提高到 80%~85%。

在络筒机机型一定的情况下,络纱张力大小与纤维种类、纱线线密度、络纱速度等因素有关。弹性越大张力越小;线密度越小,络纱张力就越小。化纤弹性大,纺化纤时络纱张力应比纺棉时小。提高络纱速度,络纱张力应适当减小。合适的络纱张力断头少,用户使用时不脱圈。

4.3 电清参数

设置电清参数既要清除有害纱疵、提高纱线质量,又要保留基本纱体和部分纱体变异。可以设置智能清纱曲线和清纱参数。也可以通过观察纱疵的形状、大小等,分析其对布面的影响,从而确定清纱曲线和清纱参数。

5 加强设备管理

自动络筒机因设备、部件损坏造成的锭位故障

(上接第 11 页)

确的操作手法,并应对所使用的薄壁纱管每隔半年检修一次,剔除那些不合格及自然衰变的纱管,清理管孔和铝套管上的回丝,保证其光洁、光滑,保证其一致性和集体落纱的连续性,插入和拔出方便,方能自动完成机器的循环操作。

3 结语

集 40 年纱管制造经验的三友塑业股份有限公司,有自己丰富的技术储备,并坚持正确的选材原则制造优质纱管;棉纺企业正确使用各种纱管也是十分重要,应将“机、锭、管”的紧密地结合在一起,为纺

很少,个别锭位故障如管纱定位不正、吸嘴吸风不良、捻接和剪切不良等都是由于清洁工作不到位造成的。日常维修工作就是巡查各锭位,一旦发现回丝缠绕机件,立即排除;并定期查看人机界面显示报警系统和事件报告,查询设备故障原因,及时排除。

6 结语

提高络筒机生产效率不仅是络筒工序的事情,各工序、各部门应各尽所能提高产品质量,减少管纱疵点,稳定车间温湿度。络筒工序应加强挡车工的操作技能培训,合理设置络纱工艺参数,综合提高络筒机生产效率。

参考文献:

- [1] 赵阳,肖琴,高军. 络筒在线检测技术的应用与质量控制[C]//2008年第三届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,2008.
- [2] 秦贞俊. 第四代络筒机的发展[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.
- [3] 杨新勇. 自动络筒机在线检测技术的应用与质量控制[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.
- [4] 徐旻,傅柏春. 优化络筒清纱工艺的几点体会[J]. 棉纺织技术,2013,41(3):43-46.
- [5] 杨敏. 络筒工序纱线质量在线监控系统研究[J]. 棉纺织技术,2013,41(10):27-30.
- [6] 杨宏君,别红雨. 在络筒工序加喷嘴减少毛羽的试验分析[J]. 纺织器材,2007,34(2):36-38.
- [7] 李宝胜,徐学尹,魏卫东. 消除筒纱成形不良的措施[J]. 纺织器材,2013,40(2):30-31.

织器材制造水平和使用水平的不断提高,为应对棉纺行业成本压力,为节能降耗、走可持续发展道路共同努力。

参考文献:

- [1] 高耀岭. 国外纺织器材[M]. 北京:纺织工业出版社,1982.
- [2] FZ/T 93055—1999,环锭纺、并、捻锭子用筒管 锥度 1:38 和 1:64[S].
- [3] FZ/T 93008—2002,环锭细纱机用塑料经纱管[S].
- [4] FZ/T 90004—2002,经纱管和纬纱管检验规则[S].
- [5] Bräcker 公司. Bräcker 纱管技术[Z].