

DOI: 10.19333/j.mfkj.2017110331004

减少松捻纱与无捻纱的方法

华玉龙¹ 李建军² 陶雅芸¹

(1. 江苏阳光集团有限公司 江苏 江阴 214426; 2. 江苏港洋实业有限公司 江苏 张家港 215638)

摘要: 针对纺纱倍捻工序产生的毛纱松捻纱与无捻纱疵点,从人员操作与设备等方面逐项排查原因。一方面通过对员工的理论指导与现场操作规范性的学习与培训,基本排除这2种纱疵可能产生的根源;另一方面主要从设备方面查找出现松捻纱与无捻纱疵点的原因,从倍捻机的关键部位——张力轮、龙带和锭子进行逐锭检查。通过检测与检查,不仅对张力轮进行了维修与更换,而且发现由于机器使用时间长,原来规定的单锭启动时间已经不能适应现有工艺,同时锭子内的污渍也是产生松捻纱与无捻纱疵点的重要因素之一。

关键词: 倍捻; 松捻纱; 无捻纱; 单锭启动时间

中图分类号: TS 101.97 **文献标志码:** A

Methods of reducing the loosely twisted yarn and untwisted yarn

HUA Yulong¹, LI Jianjun², TAO Yayun¹

(1. Jiangsu Sunshine Group Co., Ltd., Jiangyin, Jiangsu 214426, China;

2. Jiangsu Gangyang Industry Co., Ltd., Zhangjiagang, Jiangsu 215638, China)

Abstract: For the defect of double twisting process about loosely twisted yarn and untwisted yarn, investigate reason term by term from personnel, operation and equipment. On the one hand, through the theoretical guidance, learning and training on-site operation of staff, eliminate the root causes of these two aspects. On the other hand, from the equipment to find loosely twisted yarn and untwisted yarn defects. The key parts of the double twisting machine: spindle check one by one from tension wheel, dragon belt and spindle. By testing and inspection, not only the tension wheel was repaired and replaced, but also it was found that the start-up time of the original single spindle was far from suitable due to the long service life of the machine. The stain in the spindle was also one of the important factors that affect the loosely twisted yarn and untwisted yarn.

Keywords: double twisting; loosely twisted yarn; untwisted yarn; the start-up time of single spindle

根据江苏阳光集团有限公司质量管理部门的要求,针对纺纱一车间的呢面降等率指标有明显上升的趋势,要求对纺纱一车间进行降等率指标的改善,而引起呢面降等的疵点主要有松捻纱与无捻纱、紧纱、粗纱、多少股纱、异色纱5大类。通过收集数据分析,发现其中松捻纱与无捻纱产生降等率占比最大,而且这5大类纱疵并不是每月都会出现。因此,针对减少松捻纱与无捻纱疵点展开专项研究,以

期杜绝这类疵点的产生。

1 倍捻机工作原理

锭子每回转1周,在纱线上加2个捻回,被称为倍捻。倍捻机工作原理见图1。其中第1个捻回在纱线张力装置与锭盘纱线出口之间形成,第2个捻回在锭盘出口和气圈导纱钩之间形成^[1]。

纱线从筒子退出,进入空心锭子的中心孔洞,并从张力弹簧的狭缝中穿过,纱线被张力弹簧压紧,形成第1个捻。当纱线退离空心锭子的中心孔洞时,以垂直方向进入锭盘,并经过储纱区偏转到达静止的导纱钩,形成第2个捻。加2捻/r的纱线经导纱

收稿日期: 2017-11-24

第一作者简介: 华玉龙,高级工程师,硕士,主要从事毛纺织生产与管理工作。E-mail: 330630903@qq.com。

钩后再经卷绕张力轮到达超喂罗拉,最后纱线经过导纱器交叉卷绕于筒子上^[2-3],其工作原理如图1所示。

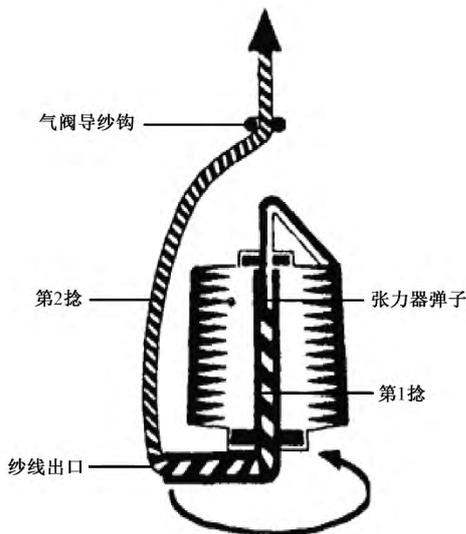


图1 倍捻机工作原理

2 松捻纱与无捻纱的产生原因

产生松捻纱与无捻纱的原因见表1。将表1分为3类进行讨论。

表1 产生松捻纱与无捻纱的原因

类型	说明
人员	老员工质量意识缺失
人员、操作	管理人员对员工培训不到位
人员、操作	新员工操作不规范
人员、操作	员工操作不熟练
人员、操作	管理人员对操作要求不严格
操作	纱线没有进入加捻装置
操作	不同设备要求操作不同
操作	纱线纱路不正确
设备	筒管位置不正确
设备	张力轮损坏
设备	张力轮松动
设备	锭子轴承损坏
设备	单锭启动时间
设备	龙带质量不稳定

2.1 人员方面

在人员方面存在的主要问题包括:员工质量意识淡薄,没有完全按照接头操作方法进行接头;接头操作时手法不熟悉;对不同设备的接头操作没有完全熟悉,更换机台时操作手法没有及时进行更换;在不同的设备上生产操作手法没有按相应设备的操作要求去做。

2.2 操作方面

在空管生头或者断头接头过程中,在纱线捻度达到正常前,纱线已经进行卷绕,形成一段低捻度纱;纱线没有进入正常的纱线通道,导致纱线没有经过加捻直接卷绕到筒子上,形成无捻纱;原本筒子上没有捻度或者捻度已有所回退的纱线没有处理干净,直接接头后也会导致松捻纱或者无捻纱的产生;纱线没有进入正确的纱路。

2.3 设备方面

每台机台整机有200锭左右,因此要逐锭检查纺纱情况,减少锭子之间的差异^[4]。

筒管架位置调节不当会引起筒子捻度出现偏差。当以筒干小头为基准进行生产时,由于小头直径小于中间直径,卷绕的速度要快于上传捻度的速度,因此造成卷绕于筒子上的成品毛纱捻度低于设定捻度值,形成低捻度纱^[5-6]。

机械故障使刹锭器和锭子摩擦,使得锭子在生产中呈半卡状态,该锭子转速慢于其他锭子也会产生松捻纱^[7]。

龙带伸长或打滑使龙带没有紧贴锭子,或者锭子轴承损坏、锭脚少油都会造成锭子转速慢,形成低捻纱^[8-9]。

单锭启动时间过长,按规定的操作方法进行接头后也会产生80~100cm的无捻纱。

张力轮损坏或者张力轮位置不准导致龙带与锭子不接触、锭子轴承损坏或者加油时锭子卡死导致单锭转动变慢,纱线经过各通道卷绕于筒子上产生松捻纱甚至无捻纱。

3 采取措施

3.1 人员和操作

根据不同的设备将原来单纯的现场教学转为现场教学与书面学习相结合的方式,一方面给员工认真讲解如何操作,另一方面进行原理讲解,告知操作人员操作方法,以及违反操作产生的后果,杜绝侥幸心理下进行操作生产,并进行全面的理论与实践结合的操作学习与培训;必要时要定员定岗,减少员工在不同机台之间来回操作造成的松捻纱或无捻纱疵点。根据生产情况,车间应培养对多种设备机台都能熟悉操作的值车人员。

3.2 设备

3.2.1 检查所有机台的张力轮

通过检查发现张力轮轴承是否有损坏、松动现象。龙带张力轮轴承的损坏、松动会导致张力轮位置不正确,从而使得龙带不能紧贴锭子,导致锭子转

速慢于正常锭子速度 在生产中形成低捻纱。损坏、松动的张力轮见图2。对于该类张力轮要及时进行更换,并调整好其相应的位置,以确保锭子转速正常。



图2 损坏、松动的张力轮

3.2.2 测试单锭启动时间

对龙带传动带动的倍捻机单锭启动时间进行测试,确定锭子的启动时间符合规定要求。对超出时间的单锭进行维修,并进行复测,直至达到规定的时间要求。

3.2.3 检查刹锭器

刹锭器的机械故障会造成刹锭器与锭子相互摩擦,锭子在生产中呈半卡状态,使得锭子转速慢于其他锭子。有问题的刹锭器见图3,可以看出该刹锭器磨损严重,说明在生产过程中其与锭子之间长期摩擦,导致该锭子的转速慢于其他锭子。因此,此锭生产的纱线捻度低于正常锭子生产的纱线捻度。

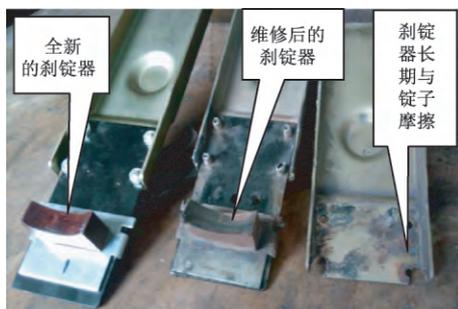


图3 有问题的刹锭器

生产中应根据锭子编号,找出对应锭号的纱线进行测试,正常锭子与问题锭子捻度测试值对比见表2。可以看出,由于问题锭子的转速慢于其他锭子,导致该锭子上纱线捻度低于正常锭子纱线捻度。

表2 捻度测试值对比

锭子类型	设计捻度/ (捻·m ⁻¹)	实测捻度/ (捻·m ⁻¹)	捻度差异 率/%	捻度不匀 CV值/%
正常锭子	1 050	1 070.4	1.9	5.0
问题锭子	1 050	987.4	-6.0	4.1

另外,还需对刹锭器进行检查维修与故障排除,当刹锭器磨损较为严重时需停台进行检查与维修,并对刹锭器进行焊接修补工作。

3.2.4 检查锭子轴承与龙带

锭子轴承损坏、锭脚少油都能造成锭子转速降低,形成低捻纱。通过检查如果没有发现锭子轴承有损坏现象,龙带质量稳定,伸长在规定范围内,需检查锭子轴承与龙带。

3.2.5 检查锭子内污渍

改换品种时倍捻机上会出现纱线整体捻度偏小的现象,如果对张力轮、锭子轴承、刹锭器和单锭启动时间进行测定均为正常,应进一步分析该品种的情况。根据锭子的转动方向相反的原理,需对锭子进行拆卸,检查锭子内是否存有泥垢。锭子轴承内的泥污见图4。



图4 轴承内的泥污

从图4可以看出:泥垢应该是锭子长期转动,锭子上机油与粉尘混合结块产生的,正常转向时锭子转动变慢不明显,但是突然逆向转动,轴承上的泥垢给锭子转动造成了巨大的阻力,从而导致锭子启动慢于正常锭子。即使换了新的龙带,增大了相互间的摩擦力,但是由于锭子反转,锭子启动时摩擦力还是很大,因此这样的锭子转速还是慢于正常锭子的转速。

4 结 论

经过对张力轮修理、刹锭器维修以及泥垢的清理,松捻纱或无捻纱得到了有效的消除。单锭启动时间测定需调整为半年进行,以提前做好预防工作。

通过对锭子内的污泥进行清洁可使纱线捻度恢复到正常状态,对锭子拆卸并进行污泥的清理工作可以解决2个长期存在的问题:

① 停车后突然开车,龙带会出现整体脱落的情况,污泥清理后,锭子启动阻力有所减少,龙带与锭子在规定的时间内能够进行同步运动。

②锭子加油后不需要再进行开空车运行,以减少浪费的情况。污泥清理后,锭子正常加油后即可直接进行生产。

参考文献:

[1] 刘伟. VTS-09 倍捻机的应用实践 [J]. 上海纺织科技, 2008, 36(2): 29 - 31.

[2] 秦文明, 田强, 路秀云, 等. 倍捻机纺细行纱的工艺探讨 [J]. 纺织服装科技, 2007, 28(6): 18 - 19.

[3] 张建光, 刘文星, 刘卫卿, 等. 苏拉 VTS-09 型倍捻机的应用实践 [J]. 陕西纺织, 2005, 67(3): 17 - 21.

[4] 宋孝滨, 王美红, 吴翼翔. 提高倍捻纱质量的生产实践 [J]. 上海纺织科技, 2010, 38(7): 20 - 22.

[5] 陶雅芸, 华玉龙. 消除倍捻筒纱疵点的方法 [J]. 毛纺科技, 2017, 45(3): 1 - 4.

[6] 许建琴. 倍捻机的工艺设计、产品质量分析和控制 [J]. 上海纺织科技, 2010, 38(5): 29 - 31.

[7] 孙鸿举. 倍捻毛纱的质量剖析 [J]. 上海毛麻科技, 2001(4): 23 - 24.

[8] 魏秀成, 刘庆云, 侯淑华, 等. 倍捻机产生的常见疵点及预防措施 [J]. 棉纺织技术, 1998, 26(6): 369 - 371.

[9] 裘愉发. 倍捻生产技术 [J]. 上海丝绸, 2003(4): 2 - 6.

欢迎订阅 2019 年《国际纺织导报》

《国际纺织导报》(月刊),大 16 开,全彩色印刷,定价每册 12.00 元,全年 144.00 元,国际标准连续出版物号: ISSN1007 - 6867,国内统一连续出版物号: CN31 - 1743/TS,邮发代号: 4 - 245。

《国际纺织导报》由东华大学主办,德国著名的专业出版机构协办,已入编中国学术期刊(网络版)、万方数据 - 数字化期刊群、中文科技期刊数据库、超星期刊域出版平台及博刊网等。

《国际纺织导报》与世界纺织界知名刊物《Melliand》和《Chemical Fiber》同步报道国际上纺织及化纤领域的各类研究成果和工艺发展趋势,介绍国际上重要的学术会议及专业领域的技术经济信息,并同时报道中国纺织及相关领域的科研、生产信息和成果。《国际纺织导报》将利用丰富的信息源架起世界与中国纺织业间的桥梁,推进中国纺织业的不断发展。《国际纺织导报》承接相关广告,并热诚为客户宣传,欢迎有意者来电、来函或 E-mail 联系。

地 址: 上海延安西路 1882 号第三教学楼 15 楼

电 话: 021 - 62373227 62378228

传 真: 021 - 62373898

E-mail: mc@ dhu. edu. cn

