

化纤类针织纱起横原因及控制关键点研究

李拥丽 田仕华 (山东海龙博莱特化纤有限责任公司, 山东 潍坊 262100)

摘要: 以加强化纤类针织纱针织水平为目的, 探讨针织纱起横这一现象的原因与控制对策。首先讨论化纤类针织纱机器运作原理与起横的几种类型, 随之针对化纤类针织纱起横问题, 总结该问题产生的根本原因与类型, 分别从原料混合均匀性、不匀率两个方面提出起横问题控制建议, 解决化纤类针织纱起横问题, 也为今后化纤类针织纱生产制造提供参考, 提升化纤类针织纱制造水平。

关键词: 化纤类针织纱; 起横; 粗幼纱横; 扭纱横

根据以往积累的化纤类针织纱生产经验, 针织纱质量问题逐渐得到人们的关注。一般化纤类针织用纱质量检测, 技术方面多采用物理检测方式, 经验方面则是以针织实物质量作为判断标准, 鉴定纱线水平。质量判断与监测点重点为针织纱起横、粗幼纱控制, 方便制定针对性的化纤类针织纱质量控制对策。“起横”作为化纤类针织纱生产的关键性质量问题, 需要重点分析导致该问题的原因, 提出针对性控制对策。

1 化纤类针织纱起横现象概述

化纤类针织纱生产需要使用针织横机, 这是双针板纬编织织机, 机器内部有三角装置, 一般将其作为平面凸轮。织针针脚按照要求进入到凸轮槽道中, 通过三角移动进行规律性的升降运动, 利用针勾、针舌之间的动作可以完成纱线编制。织针上升时, 线圈会循序渐进地退出针勾, 将针舌打开, 最后再从针舌退出, 在针杆上方悬挂。织针下降时, 针勾会勾住新放置的纱线, 通过牵拉弯曲成为线圈, 原本线圈脱出针勾。随之新线圈会穿过原本线圈中, 连接原线圈, 针织成为线圈串, 经过联结完成化纤类针织作业。

化纤类针织纱在生产过程中, 如果发现坯布上有横路出现, 比较常见的原因是调机没有提前调配好, 各路纱线张力有明显差异, 从而导致布面横条。另外, 采用的纱线原材料质量不过关, 也会降低条干均匀性, 致使出现起横现象。如果使用染色布而且产生横路, 除了以上坯布的原因之外, 纱线批次混合使用也是非常常见的原因之一, 很容易导致吃色差异, 进而出现横条。根据针织纱生产作业全过程的操作经验, 有时织面料过程中夹杂其他批号纱, 各个批号纱着色程度存在明显差异, 因此不同批号纱在视觉效果上非常明显, 而且颜色上也有差别。织造过程中部分纱过紧, 拖面料中含有氨纶, 那么发生氨纶丝断的现象, 会直接导致起横。织造纱线环节, 采用的织布机运行机速也是非常重要的干扰因素, 即机速无法保证一直可能会发生起横现象。工作人员自身操作手法不专业、不规范, 同样会发生化纤类针织纱起横现象。

在生产实践中化纤类针织纱起横主要有粗幼纱横、扭纱横、染色起暗横、捻度差异导致纱横、机械波导致起横、支数偏差导致起横等几种^[1]。如果织面料时有个

别纱不属于同一批号, 或是纱着色程度有明显偏差, 不仅会在视觉效果上有差别, 还极有可能导致起横问题。另外, 织造过程中纱过紧, 或者带氨纶面料中存在断丝现象, 均会引发起横。

2 化纤类针织纱起横的根本原因

2.1 原料混合均匀性差

化纤原料在混合时, 所有纤维可能是由不同厂家提供, 所以批号、白度有较大差异, 即便是同一批原料, 也可能会有色差、夹层存在, 逐一检验、排盘也不能更加深入地找出根本原因, 致使由于原料引发的黄白条起横现象。由此可以总结根本原因: ①不同批次纤维白度有明显差异, 纤维混合度不高; ②接批原料性能存在差异, 而且没有进行科学控制; ③控制接批比例力度不足; ④化纤类针织纱生产并未完全达到“先做先用”这一目标; ⑤化纤类针织纱生产环节存在错支、错纤现象。

2.2 不匀率问题

2.2.1 纱线重量

如果纱线重量有非常明显的差异, 可能会出现受色不匀横档问题, 而且会在布面上直接体现。例如形成规律且显著地长粗、长细横档。所以, 针对纱线重量不匀率问题, 总结原因在于成纱重量, 解决的重点集中在成纱号数恒定这一层面^[2]。

2.2.2 纱线条干

化纤类针织纱生产过程中, 所有机械设备操作不当, 或者设备故障会出现规律性不匀问题, 也就是机械波, 进而产生并条、粗纱、细纱现象, 布面分布方面规律性条干也面临不匀现象, 针织布面有云斑性横路存在。

2.2.3 纱线捻度

如果在生产化纤类针织纱期间, 发现有纱线捻度过低现象, 那么在针织染色之后也会受到吸色不均匀问题的影响而出现起横。由此可见, 弱捻纱之于细纱这一操作流程的重要性。

2.2.4 纱线毛羽

若在生产过程中出现纱线毛羽不匀, 可能会因针织染色受色不匀而出现横档。所以, 纱线毛羽过多或者差异过于明显是导致纱线毛羽的根本原因。因为化纤原料会非常敏感地感应到周围生产环境温湿度变化, 尤其是纤维素纤维具有良好吸湿性, 很容易降低张力均匀性,

针织织造过程中纱线伸长不匀,使得针织圆机退绕环节,在张力不匀问题的影响下,因为线圈长短差异导致微起横。

3 化纤类针织纱起横控制方法

3.1 原料混合均匀性控制方法

加强配棉精细化:化纤类针织纱的配棉这一流程,应该提前制定配棉规划,综合分析配棉前后可能发生的问题并做好安排,尤其是接替原料,建议适当将接替时间延长。

加强规格参数控制^[3]:化纤类针织纱生产过程的控制,控制要点包括纤维回潮率、色泽、白度等。其中接批过渡色泽、质量必须要稳定,按照棉包高度、色泽与大小进行排包,而且要注重排包排放均匀性,相同批次白度如果有明显差异,建议单独处理。

加大清棉流程管理力度:在清棉环节,排包、低包松高、削高填缝、平包等非常重要,重点要加强棉包排放、排包规划一致性。建议应用多仓混棉这一方式,或者通过高低盘双并联抓棉方法,其中清花供应梳棉对应的棉卷,要优先采取横铺竖取原则。

并条均匀处理:建议应用交叉配桶方式处理并条,加强混棉均匀性,尤其要防范重量不匀率问题。化纤类针织纱生产过程中的监管十分重要,特别是半制品储备量的监督,严格执行“先做先用”原则,半制品防控混纤、错支安全管控也是解决原料混合不匀问题的关键点。针对双组分原料混合针织纱可能出现的回花、回条现象,根据规定比例要求应用,可加强成纱混比合理性。

3.2 不匀率控制方法

3.2.1 纱线重量

花卷控制:对于清花花卷纵横向不匀的问题要重点控制,加强长片段粗细均匀度。微束抓棉以六仓逐仓喂入的形式进行,而且应注重阶梯储棉,错时输入、同步输出^[4]。定期检查自调匀整装置,使其能够长期保持在最佳状态,解决卷头厚码相关问题,使花卷均匀度、伸长率相同。加强花卷质量,所有梳棉棉网不能产生破洞、破边的质量问题,梳棉机台重量也不能有明显差别。

实践控制:生产过程中粗细条、搭头控制非常必要,可将粗细条数量减少。并条控制的关键点是粗细条之间科学搭配与定台供应,避免发生机台之间重量差异。并条机后部导条张力必须要保证适中,以免发生机后断头现象。细节方面的管控同样非常重要,例如粗纱前、后排与大中小纱张力的差别,应该将粗纱机后部导条张力作为控制要点。长幼纱控制关键点是避免产生并条与粗纱开关车细节。机械设备运行过程中,不能有并条吸白花或者缠皮辊现象发生。

3.2.2 纱线条干

严格检查机械设备运行过程中罗拉状态,控制罗拉经向跳动小于0.03mm^[5]。皮辊磨砺方面,皮辊轴承若发生松动,可能会出现皮辊偏心问题。应该更加细致的检查齿轮啮合松紧度、齿轮磨灭程度,尤其是粗细传动件

轴承与链销等零部件之间配合度。如果因粗细纱落后锭子导致起横,建议加强布面一致性。

3.2.3 纱线捻度

控制锭之间的捻速差异,检查锭带盘张力刻度之后进行统一,解决锭带滑出锭盘、挂于锭带盘支架存在的扭曲问题。锭带长度的检查,应该保证张力一致,检测维护锭子与锭胆等部件磨损度、飞花污物阻塞,保证锭胆的良好运行。检查过程中不能有高低管现象存在,而且要重点观察锭子上筒管浮转动、跳筒管和钢领摩擦等。

3.2.4 纱线毛羽

钢领和钢丝圈必须要搭配运行,工作人员采集钢丝圈重量数据,加强细纱气圈稳定性,规避气圈碰隔纱板导致的毛羽纱现象。锭子、钢领、导纱钩所在中心水平位置要保证一致,歪锭子、歪气圈定期检修,尤其要了解钢丝圈运行状况,不能够因为钢丝圈沟槽加剧纱线摩擦,由此可以解决毛羽问题。钢领与钢丝圈在使用中,如果发现起槽导纱钩、不光洁隔纱板,要及时予以替换。最后,检查、清洗络纱通道,合理控制络筒滚筒速度、张力。

3.2.5 纱线张力

为了解决纱线张力不匀率问题,建议加强各个生产流程温湿度的控制,半制品储备量在控制时严格执行“先做先用”原则,加强生产平衡性。另外,管纱平衡后络纱这一操作,可将纱线张力不匀问题的发生概率降低^[6]。

4 结束语

综上所述,化纤类针织纱起横是生产中比较常见的质量问题,工作人员结合以往积累的生产经验,必须提出切实可行的对策避免发生起横问题,分别从织造原材料、针织纱设备、织造之前的检查、工作人员操作手法等各个方面着手加以完善,降低起横现象发生的概率。另外,结合化纤类针织纱生产现状,引入先进技术与设备,优化化纤类针织纱生产流程。既要提高化纤类针织纱生产效率,又可以保证生产质量,防范起横问题。

参考文献:

- [1] 贾士玉,赵连英,顾学锋,赵沉沉,张陈恬,潘可烜.纱线混纺比对纱线性能及针织面料起球性的影响[J].上海纺织科技,2020,48(10):28-30+40.
- [2] 蔡学照,李大伟.针织布面横档的产生原因及控制措施[J].棉纺织技术,2020(4):34-37.
- [3] 丁慧,王新泉.电脑横机条纹配色产品纱线配比智能预测方法[J].针织工业,2020,No.376(05):27-29.
- [4] 姚汉强,茅明华,孙杰,李伟松,朱红梅.毛针织品用纱的发展趋势、常见质量问题和解决思路[J].中国纤检,2018(07):52-53.
- [5] 宋玉玲,孙淑娟,杜平凡,周小红.针织用腈纶仿羊绒纱的抗起毛起球性[J].现代纺织技术,2018,26(06):39-42.
- [6] 林晓云,李楠楠.平行纺无捻纱毛羽对针织物抗起毛起球性能的影响[J].毛纺科技,2017,45(10):8-11.