

【梳棉机研究】

DOI: 10.14168/j.issn.1673-4939.2015.03.06

清梳联纺差别化纤维降低棉结的技术探讨

刘梦雨^①

(河南神禹纺织有限公司, 河南 禹州 461670)

摘要: 研究了减少差别化纤维棉结的问题。分析清梳联纺差别化纤维棉结产生的原因, 在生产中采用了以下技术措施来降低棉结: ①合理控制回花; ②优化各单机效率; ③调整棉箱工艺; ④优化梳棉机工艺隔距; ⑤采用大白鲨锥齿型锡林、刺辊针布; ⑥合理控制温湿度。结果表明采用以上技术手段能够有效控制棉结。

关键词: 清梳联; 差别化纤维; 回花控制; 工艺隔距; 锥齿化针布; 温湿度; 棉结

中图分类号: TS114.2 **文献标志码:** A **文章编号:** 1673-4939 (2015) 03-0172-03

差别化纤维, 是指有别于普通常规性能的化学纤维, 即通过采用化学或物理等手段后, 其结构、形态等特性发生改变, 从而具有了某种或多种特殊功能的化学纤维。在梳理理论及工艺研究方面, 文献[1-2]进行了比较详细的论述。文献[3]就梳理器材对差别化纤维的梳理影响方面进行了阐述, 文献[4-5]就棉结去除和针布对梳理质量的影响等方面进行了研究探讨。本研究结合以往文献的内容, 在提高差别化纤维纺纱质量方面进行了探讨。

在纺制差别化纤维涤棉 45^s T/C 65/35、粘棉 50^s JC/R 50/50、莫代尔棉 50^s JC/M 50/50 混纺纯纺紧密赛络纺过程中, 经常出现棉结过高的现象。其原因在于差别化纤维原料内杂质少, 但并丝硬块较多对后工序的影响过大, 梳棉不容易梳理造成棉结过多, 从而造成自动络筒 A1 纱疵切疵过多, 影响成纱指标和织机效率及布面效果。针对以上质量问题, 本研究进行技术攻关取得了良好的效果, 以下就减少棉结、提高成纱质量的经验进行分析探讨。

1 原料和工艺流程

1.1 原料配比

洛阳石化: 1.33dtex × 38 mm, 比例 57%; 江

苏虎跑: 1.56 dtex × 38 mm, 比例 28.5%; 洛阳石化: 1.56 dtex × 38 mm, 比例 14.5%; 共计 7 600 kg (混回花 T/C 65/35 600—650 kg)。

1.2 清梳联主机工艺流程

JWF1009 自动往复式抓棉机 → JWF1029 多仓混棉机 → JWF1115-160 精开棉机 → JWF1171 喂棉箱 + JWF1207 梳棉机 × 8 台。

2 清梳联纺过程中棉结过高的原因分析

2.1 棉结过高机台指标

部分机台棉结过高, 具体指标见表 1。

表 1 机台超标棉结

机台编号	棉结/(粒/g)	短绒率/%
102	9	5.83
201	8	5.77

2.2 棉结过高原因分析

针对质量指标进行分析, 造成棉结过高的主要原因有以下几个方面:

(1) 原料内回花过多 (除尘花 细纱风箱花超过 5%), 并且未经处理后回用;

(2) JWF1009 抓棉机运转效率过低, 一般在 80% 左右, 抓取量过大, 给开松造成一定的压力;

(3) JWF1115-160 精开棉机给棉罗拉运转效

① 收稿日期: 2015-04-22

作者简介: 刘梦雨 (1989—), 男, 河南禹州人, 工程师, 研究方向: 纺纱工艺。

率低80%左右；喂给量过大，违反了薄喂快给的工艺原理，造成开松不充分；由于流程中没有FA151微除尘机，其连续喂给靠风机输送，受到影响。出现间歇性给棉，棉箱内的气流忽高忽低，不稳定。同时容易出现噎车返花的现象，造成棉结增加现象。

(4) JWF1171喂棉箱上给棉罗拉运转不均匀，棉箱内压力不稳定，有大块纤维落下，棉箱内有挂花；喂棉时两端给棉量不一致。

(5) JWF1207型梳棉机针布选用不合理，原配备为棉型化纤，工艺隔距设置与化纤要求有很大差异；

(6) 车间内部温湿度控制不好，忽高忽低，温湿度波动较大，夜班65%，早班50%。

3 清梳联棉结控制措施

3.1 减少回花使用

原料内回花按公司规定使用量不能超过硬件原料的5%，但实际使用量达到11%，是标准的两倍多。回花中含有梳棉盖板花，漏底花，细纱风箱花，其内部都存在大量的棉结短绒。针对这种情况，利用A186改造的简易清梳联，把除尘花（包含盖板花、漏底花）细纱风箱花打包进入圆盘，并进行再处理，处理后产生的回花不再使用，生条打包与原料排列使用。同时要注意混纺比的计算。处理后棉结和短绒指标见表2。

表2 改进后指标

品种	棉结/(粒/g)	短绒率/%
化纤	4	6.34%

3.2 提高抓棉机效率

JWF1009往复式抓棉机运转效率过低，抓棉深度过深，行走速度过慢，容易造成抓取纤维块过大，调整打手伸出肋条距离由5mm改为2mm。调整行走速度，由12m/min调到16m/min，使抓棉效率达到95%，并保证抓棉机“勤抓、细抓、抓小、抓全、抓均”。

3.3 提高精开棉机效率

JWF1115-160精开棉机给棉罗拉运转效率低，通过调整棉箱给棉量，使其“少喂、勤喂”充分开松。打手转速由506r/min改为570r/min，对减少棉结比较有利，因为纤维开松效能提高，但打手

速度也不能过高，以免造成梳理过度造成纤维损伤。

3.4 加强棉箱维护，统一棉箱高度，保证密度一致

JWF1171喂棉箱是问题较多的，首先多台棉箱上给棉罗拉缠花，一侧缠花一侧不缠花，造成上给棉罗拉隔距不一致，棉箱内压力不稳定。针对问题结合保养周期每月定期清理缠花，保证罗拉无缠花，隔距一致。棉箱内挂花要求机台责任人每天巡回检修，发现后及时处理，并对挂花部位进行修整打磨光洁。

棉箱内有大块纤维落下，是因为上吹风机的气流不畅，正压过小，除尘负压过大回风和棉道气流失衡，棉箱内的气流下泻受阻，棉块集聚下落，导致纤维吸附在网眼板上，不能及时落下，等积到一定程度根据自身的重力落下，这样棉层密度大小不一致，密度过大，棉层过厚，使其不能充分梳理造成云斑。通过调整风机等技术措施使棉箱气压正常，气流流动顺畅，解决了棉层高度大小不一致问题，有利于棉结的减少。

3.5 梳棉工艺所采用技术措施

3.5.1 梳棉工艺原则贯彻“紧隔距强分梳”原则

梳棉机是纺纱的心脏设备，梳棉是降低棉结短绒的关键工序。“紧隔距、强分梳”一直是我們提倡的。要注意以下几个关键点：(1)在针布上车前仔细检查锡林的圆整度和盖板铁胎的平行度，踵趾面是否磨损，在包覆针布后要检查针布表面平整度。(2)在工艺上要避免产生隔距不准确现象，隔距一侧大一侧小，会使分梳不均匀而造成棉结增加。

工艺方面，新针布上车可以适当地放大隔距（等使用1年后可以结合针布状态，对隔距指标进行收紧），具体隔距点见表3。

表3 JWF1207梳棉机主要的隔距点

项目	隔距/mm
刺辊—锡林	0.18
锡林—盖板（进口—出口）	0.33, 0.30, 0.30, 0.30, 0.30, 0.33
锡林—后固定盖板（下口—上口）	0.51, 0.51, 0.51, 0.46, 0.46, 0.46, 0.46, 0.46
锡林—前固定盖板（进口—出口）	0.41, 0.41, 0.41, 0.36, 0.33, 0.33
锡林—道夫	0.13

注：差别化纤维原料内无过多杂质，可以放开后部隔距使其少落。

3.5.2 选用大白鲨锥齿化针布来降低棉结

针布选型上我们进行优选,原机台上是某针布企业生产的刺辊针布 AT5010 × 05030 和锡林针布 AC2030 × 0.5。改后我们使用光山大白鲨锥齿刺辊针布 AT5005 × 05030 和锥齿锡林针布 AC2520 × 01550。锥齿针布,具有齿顶面积小,齿尖呈锥齿状,针齿光洁度好,棱边为圆弧过渡,缓和了对纤维的冲击力,同时表面光滑,易于纤维气流通过,易转移,减少对纤维的分梳阻力,可延长使用寿命。在自由分梳情况下,梳理区纤维受到的分梳力强,但又对纤维损伤小,可以在适当隔距的情况下,有效地分梳开纤维,提高了成条的内在质量。在转移过程中,圆弧锥齿便于释放,一次转移率提升,既锋利又流畅。这些均有利于分梳质量的提高,有利于棉结的减少。

3.6 合理控制温湿度

化纤、粘胶、莫代尔纤维比较蓬松易产生静电,所以车间湿度不宜过低,在 55% ~ 62% 之间;冬季温度不能过低,在 28° ~ 32° 之间,否则容易造成各部位的挂花和集聚粘塞,影响分梳效果,使棉结增加。

3.7 工艺优化后效果

通过采用以上相关技术措施,取得了一定的效果。改后质量指标见表 4。

表 4 梳棉机改进后的效果

品种	机台编号	棉结/(粒/g)	短绒率/%
化纤	102	2	5.53%
化纤	201	1	5.44%

4 结语

降低棉结是系统性工程。降低棉结要保证清梳联每个部位都要正常运转,要合理使用回花,优化清花各单机效率,增加开松效能;调整棉箱工艺,使棉箱高度统一;优化梳棉机工艺隔距;优选大白鲨锥齿化针布,提高穿刺能力减少纤维损伤;合理控制温湿度,采用以上技术措施能够有效降低清梳联棉结。

参考文献:

- [1] 张文康, 郁崇文. 梳理的基本理论 [M]. 上海: 东华大学出版社, 2011: 36-42.
- [2] 孙鹏子. 梳棉机工艺技术研究 [M]. 北京: 中国纺织出版社, 2012: 66-73.
- [3] 雒书华. 浅析梳理器材对差别化纤维梳理的影响 [J]. 纺织器材, 2010, 37 (5): 39-41.
- [4] 曹继鹏, 孙鹏子. 分梳板隔距对化纤纱棉结去除的影响 [J]. 辽东学院学报: 自然科学版, 2014, 21 (4): 265-268.
- [5] 魏超, 秦呈彬, 李霞. 大白鲨针布与格拉夫针布的比较研究 [J]. 辽东学院学报: 自然科学版, 2013, 20 (1): 19-21.

(责任编辑: 鞠衍清)

Technology of Reducing Neps in Differential Fiber of Blow - card Spinning

LIU Meng - yu

(Shenyu Textile Co. Ltd, Yuzhou 461670, China)

Abstract: The reasons for neps in differential fiber of blow - card spinning were studied. Accordingly, some measures are proposed such as rationally controlling lap waste, optimizing the efficiency of each machine, adjusting hopper technology, optimizing technological gauge of card, adopting White Shark tapered teeth cylinder and taker - in clothing and reasonably controlling the temperature and humidity.

Key words: blowing - carding; differential fiber; lap waste control; technological gauge; tapered teeth clothing; temperature and humidity; nep