

SF 型纺纱牵伸装置的应用实践

盖英海

(德州恒丰集团 陵县恒丰纺织品有限公司, 山东 陵县 253500)

摘要:介绍 SF 型纺纱牵伸装置的原理, 对比其与原纺纱系统的成纱质量指标, 重点分析 SF 型纺纱牵伸装置在设备购置、用工、用电等方面的经济效益; 指出, SF 型纺纱牵伸装置无论是配套主机, 或是在原细纱机上进行配套改造, 都能达到产品质量升级和节能降耗的目的。

关键词: SF 型纺纱牵伸装置; 牵伸能力; 节能降耗; 成纱质量; 效益

中图分类号: TS103.114

文献标志码: B

文章编号: 1001-9634(2015)03-0032-02

Application Practice of Spinning Drafting Device SF

GAI Yinghai

(Dezhou Hengfeng Group Lingxian Hengfeng Textile Co., Ltd., Lingxian 253500, China)

Abstract: Introduced hereunder is the principle of the spinning drafting device SF as to the yarn quality index in contrast with the conventional product. Heighlight is given to the economy profit as to the equipment purchase, labor and power employment. It is pointed out that the spinning drafting device SF can upgrade product quality and reduce the energy consumption, whether it is equipped with the frame or reformed with the original spinning frame.

Key Words: spinning drafting device SF; drafting ability; energy saving and consumption reduction; yarn quality; profit

SF 型纺纱牵伸装置由晋中市四方科技有限公司自主研制, 是一种将前区牵伸与后区牵伸、紧控制与合理控制相结合的新型纺纱牵伸装置。安装该装置的细纱机不但能使粗纱的供应能力得到极大提高, 而且在加大粗纱定量后使成纱质量与原纱持平或改善, 同时极大降低了品种翻改的工作量, 对降低用工和提高效益起到了积极的促进作用。

1 SF 型纺纱牵伸装置原理

SF 型纺纱牵伸装置是将传统细纱机的牵伸部分进行整体优化设计, 分为前区牵伸和后区牵伸两部分, 使细纱机的牵伸摩擦力界布置更加合理, 前区牵伸对纺纤维短、整齐度差的纯棉纺、混纺及已改造成负压式集聚纺后的成纱质量均有明显提高; 后区牵伸克服了传统牵伸装置后区牵伸距离长、牵伸倍

数大时变速点分散或纤维整体提速后条干粗细节易恶化的缺陷。SF 型纺纱牵伸装置的高效纺纱部分主要是因为是在细纱中后区增设了一套该装置, 使细纱牵伸各阶段对纤维的控制更加合理, 且缓解了粗纱条在牵伸过程中须条对后罗拉扭力矩的叠加, 消除了生产差别化纤维时后罗拉“扭振”的隐患, 使细纱后区牵伸倍数适当增大的情况下还能优化成纱质量, 从而使前纺粗纱增大定量成为现实, 为减少粗纱配合提供了广阔的前景^[1-2]。

2 应用 SF 型纺纱牵伸装置试纺

2.1 小批量试验

因 SF 型纺纱牵伸装置主要改变的是细纱中后区牵伸力分布, 该区域的摩擦力界与粗纱须条的捻度、捻不匀、含短绒量、截面纤维根数和纤维的伸直平行度、纤维表面的滑溜因数有很大的关系, 所以, 在试验时尽量不改变原车罗拉隔距和前中区的工艺配置, 可通过适当调整该装置在中后区的工艺配置达到使用要求。

收稿日期: 2014-08-28

作者简介: 盖英海(1973—), 男, 山东德州人, 主要从事纺织设备、器材的管理工作。

2.2 单台生产

在小批量试纺达到使用要求后,首先要在一台车上改造并查看生产效果,由于后区传动稳定性和纱条与后罗拉的作用力有直接关系,因此只有整台车开起后,纱线指标和生产生活均良好的前提下配置工艺,才是 SF 型纺纱牵伸装置的合理工艺配置。

表 1 SF 型纺纱牵伸装置与现有纺纱装置成纱质量对比

品种/tex	工艺	CV _b /%	条干 CV/ %	细节/(个·km ⁻¹)			粗节/(个·km ⁻¹)		棉结/(个·km ⁻¹)	
				-30%	-40%	-50%	+35%	+50%	+140%	+200%
CU 9.8 KSJ	正常	1.6	11.33	32	1	70	9	184	48	
	高效	1.4	10.02	3	0	52	11	160	53	
CT 5.9 J	正常	2.0	13.33	134	7	215	19	66	16	
	高效	1.6	11.95	31	0	97	11	54	15	
R 14.8 KS	正常	1.7	11.50	28	0	74	5	95	15	
	高效	1.9	11.15	21	1	55	5	49	11	
CJ/YLM 90/109(A) KJ	正常	1.7	14.59	174	6	806	160	1 671	424	
	高效	1.5	14.09	91	3	719	167	1 337	372	
CM 4.9 KJ	正常	2.1	12.82	1 308	105	4	173	29	362	91
	高效	2.0	12.61	1 113	75	2	139	19	327	69

4 使用 SF 型纺纱牵伸装置效益分析

SF 型纺纱牵伸装置的主要维护项目为上、下销的状态,上、下胶圈的位置和清洁及使用周期。其经济效益分析如下,以 14.6 tex 品种 5 万锭为例。

4.1 细纱设备及用工

细纱采用 SF 型纺纱牵伸装置,粗纱、并条、梳棉配套可减少 1/4,新厂设备投资费用可以节约:
① 粗纱机 4 台:4 台×28 万元/台=112 万元;
② 并条机(末并为自调匀整并条机)8 台:8 台×20 万元/台=160 万元;③ 梳棉机 12 台:12 台×18 万元/台=216 万元;合计为 488 万元。节约用工成本:粗纱工序 2 人,并条工序 2 人,梳棉工序 1 人,合计 5 人,5 人×3 000 元/月×12 月÷10 000=18 万元。旧厂每年可节约电费:[粗纱机功率:4 台×33 kW/(台·h)+并条机 8 台×6.5 kW/(台·h)+梳棉机 12 台×(8.7 kW/(台·h)+均摊滤尘 0.5 kW/h)]×60%×20(台·h)×350 d×0.83 元/(kW·h)÷10 000=102.48 万元。该装置的改造投资费用约为 120 万元,可见投资回收将无任何问题。

细纱采用 SF 型纺纱牵伸装置后,虽然会增加器材维护的用工和费用,但实际增加的费用极少,远远低于改善成纱质量、减少粗纱定量、降低细纱改纺工作带来的效益。因为改纺工作不但影响改纺用工,而且直接决定细纱机运转率,从而直接影响公司的效益,而产品质量又是企业产品进入市场的黄金名片,因改善产品质量带来的效益在此不再分析。

3 使用 SF 型纺纱牵伸装置前后对比

表 1 是本公司在生产品种上使用 SF 型纺纱牵伸装置与现有纺纱装置的成纱质量指标对比。通过对比,使公司、集团加大了对 SF 型纺纱牵伸装置的推广应用。

4.2 细纱用电测试分析

细纱用电测试数据见表 2。

表 2 SF 型纺纱牵伸装置细纱用电测试

牵伸工艺	次数	时间	耗电量/ (kW·h)	总产量/m
正常 -10-17	第一排纱	5 h11 min	1.930	5 004
	第二排纱	5 h11 min	1.920	5 004
	均值	5 h11 min	1.925	5 004
吨纱用电量为 1 635.6(kW·h)				
高效 牵伸 -10-19	第一排纱	5 h12 min	1.930	5 005.0
	第二排纱	5 h11 min	1.920	5 004.0
	均值	5 h11 min30 s	1.925	5 004.5
吨纱用电量为 1 635.433(kW·h)				
高效牵伸 -10-21	一排纱	5 h14 min	1.920	5 005
	吨纱用电量为 1 631(kW·h)			

注:定长为 5 000 m,锭速为 15.2 kr/min,前罗拉转速为 196 r/min;为前纺 7 号粗纱电表。

5 结语

对 60 台细纱机改造使用 SF 型纺纱牵伸装置,应用效果良好。无论是直接配套主机,或是在原细纱机上进行配套改造,都对产品质量升级和节能降耗具有较大的促进作用,值得推广。

参考文献:

- [1] 马浩彩,谢召刚. SF 型牵伸系统在 FA502 型细纱机上的应用[J]. 上海纺织科技,2010,38(11):61-62.
- [2] 杨锁廷. 纺纱学[M]. 北京:中国纺织出版社,2004.