

# 细纱机摇架牵伸前区可调隔距的研究与实践

徐中强

王崇德

(上海第二十一棉纺织厂) (潍坊第四棉纺织厂)

**【摘要】**本文介绍了缩小细纱机摇架牵伸前中罗拉与握持距的效果, 实践证明该项技术能明显改善成纱条干不匀 CV% 值。

我厂与山东潍坊第四棉纺织厂创造了可调式下销棒双支架, 由于它是嵌在前中罗拉滑座下面凹进部分, 不占用罗拉座的地方, 从而可以使摇架牵伸的前、中罗拉中心距可随需要调节, 最小可达 39mm。它的另一特点是能调节握持距, 这是直到目前为止, 国内外细纱机无法实现的。我们在生产实践中研制了两种支架: 一是直臂式的, 适应于宽 23mm 的下销棒, 另一种是曲折臂式的, 适应于宽 25mm 的下销棒。现将它们的纺纱质量分述于下。

## 一、改善成纱条干 CV% 的效果

### 1. 直臂式

为了缩小前、中罗拉中心距到 39.5mm, 将原来宽 25mm 的下销棒刨成宽 23mm, 并作了多次纺 13.9tex 纯棉普纱与原来摇架牵伸前、中罗拉中心距为 43.1mm 的成纱条干对比。先后进行了同粗纱, 同胶辊, 用与不用集棉器, 握持距不变, 中心距为 39.5 与 40.5mm 的对比, 并将 10 只粗纱, 联同 10 只胶辊移到大面积生产机台上进行对比, 共纺 5 落纱, 每落纱取 10 只管纱, 测 400m 纱长, 求得其余条干均匀度 CV%、细节、粗节、棉结的数值 (本文中的 CV%、棉结、粗细节都是取 400m 长), 结果列于表 1。

上述试验资料表明, 大摇架加压牵伸的细纱机, 在前、中罗拉中心距为 39.5mm 时, 不用集棉器, 纺 13.9tex 纯棉普纱时, 成纱条干不

表 1 不同前、中罗拉中心距成纱质量对比 (13.9tex 纯棉纱)

机台	中心距 (mm)	集棉器	条干不匀 (CV%)	优于大面积 (CV%)	细节	粗节	棉结
大面积机台*15	43.1	有	21.86		119.8	668.7	740.4
	39.5	有	20.91	0.95	78	543	663
装直臂式支架的实验机台	39.5	无	20.04	1.82	56.8	458.3	606.2
	40.5	有	21.04	0.82	86	566	669
	40.5	无	20.11	1.75	62	451	630

注: 1. 实验机台是指我厂专门为试验装配的一台 64 锭短细纱机, 其牵伸部分与车间大面积生产机台相同; 2. 装直臂式支架的实验机台试验均为显著。

匀 CV% 值比原来中心距为 43.1mm 时好 1.82%, 用集棉器亦可改善 0.95%, 且细节、粗节都比相对应的大面积机台 15\* 为好 (在紧隔距的情况下, 用集棉器, 只得将上销后移, 因而影响成纱条干不匀)。

### 2. 前、中罗拉中心距及握持距与成纱条干的关系

直臂式可调下销棒双支架能在罗拉座轨道上自由移动, 因而握持距可自由调节, 而且它与前中罗拉滑座无关, 故中罗拉滑座可单独调节前、中罗拉中心距。我们在实验机台上进行了前、中罗拉中心距分别为 39.1、40、41.5 和 43.1mm, 而握持距不变 (保持 10.5mm), 用集棉器与不用集棉器的成纱质量对比, 并取 10 只粗纱在大面积生产机台 15\* 细纱机上, 同胶辊纺一落纱, 再将该批粗纱放到日东牵伸 (中心距 39.7mm) 细纱机上纺一落纱作为对比参

表2 不同前、中罗拉中心距成纱质量对比

项目	大面积		实验机台				
	日东	39.7	43.1	41.5	40	39.1	39.1
中心距(mm)	43.1	39.7	43.1	41.5	40	39.1	39.1
握持距(mm)	12	-	10.5	10.5	10.5	10.5	10.5
CV%	21.37	20.62	20.46	20.46	20.54	20.01	19.98
细节	115	66.6	69	72	82	63	62
粗节	607	475	508	480	561	433	456
棉结	644	508.8	551	545	622	515	539
CV%δ值	0.6204	0.7507	0.611	0.4586	0.4427	0.4519	0.3932
集棉器	有	有	有	有	有	无	有

考,对比数据列于表2(所纺纱支为13.9tex普梳纯棉)。

根据表2的数据可见:

① 具有可调式下销棒双支架的实验细纱机前、中罗拉中心距为39.1mm时,13.9tex纯棉纱的条干不匀CV%值较大面积机台好1.39%(中心距为43.1mm),经t检验, CV% t值为5.625,细节t值为2.964,粗节t值为6.279都大于2.101,都有显著的改善,这是很少见的。

② 表2资料说明摇架加压牵伸的细纱机,在握持距为10.5mm时,前、中罗拉中心距39.1~43.1mm,成纱条干都优于日东式牵伸。

③ 在相同的摇架加压牵伸下(实验机台与大面积机台对比),由于握持距缩小(实验机台为10.5mm,对比机台为12mm),不论前、中罗拉中心距是多少(43.1~39.1mm),握持距为10.5mm时,成纱质量都比握持距为12mm的好。所以,要改善成纱条干首先要设法缩小握持距,前、中罗拉的中心距是第二位。

### 3. 摇架加压牵伸缩小前、中罗拉中心距与日东式牵伸纺14.8tex纯棉纱的对比

对比条件:用同一根硬度为70°的870丁腈胶管做10只日东牵伸上胶辊(φ27.4mm),再做10只摇架上胶辊(φ29mm),以消除胶辊的影响。

日东牵伸,后档为磁性大铁辊,用17.5mm,有两个下压点的上棉21厂上销,前、中

罗拉中心距为39.7mm。

与三台日东式牵伸细纱机(234\*、247\*、240\*)进行对比;在对234\*细纱机测试时,将10只粗纱放到5#大摇架加压细纱机上(前、中罗拉中心距为43.1mm,胶辊丁腈管同一型号)纺10只管纱(同tex)对比。又将日东牵伸的上述胶辊拿到嘉丰棉纺织厂,在尼龙胶圈架,K<sub>6</sub>上销的日东牵伸机台上纺10只管纱,测试资料列于表3。

表3 摇架加压牵伸与日东牵伸同纺14.8tex纯棉纱对比

次数	细纱机牵伸形式	CV%	细节	粗节	棉结
第一次试验	234*日东,中心距39.7mm	19.40	68	330	363
	摇架牵伸,中心距39.5mm	18.36	40	257	295
	*5大面积摇架中心距43.1mm	20.14	83	420	361
第二次试验	*247日东,中心距39.7mm	19.11	64	319	283
	摇架,中心距39.5mm	18.78	52	277	300
第三次试验	*240日东,中心距39.7mm	19.30	59	326	317
	摇架,中心距39.5mm	18.88	48	292	319
三次平均	日东牵伸细纱机	19.27	63.6	325	321
	摇架牵伸细纱机	18.67	46.6	275.5	304.6
嘉丰厂	日东,尼龙胶圈架、K <sub>6</sub> 上销	18.59	39.8	304.1	336.3

从表3可见,摇架加压牵伸成纱条干不匀CV%较日东牵伸好0.6%,证明摇架加压牵伸只要前、中罗拉中心距能缩小到39.5mm,就能达到和超过日东牵伸的水平。另外,与嘉丰厂日东牵伸(尼龙胶圈架与K<sub>6</sub>上销)相比成纱条干不匀仅差0.08%,是无显著差异的,而实际上嘉丰厂纺14.8tex纯棉纱所用的原棉远比21棉好,故若能用相同的原棉,则两种机台的成纱质量至少是不相上下的。

通过上述三次对比试验,我们认为摇架加

压牵伸采用可调式下销双支架后, 由于缩小了前、中罗拉中心距和握持距, 其成纱质量完全可以超过日式牵伸, 它完全可取代日东牵伸。应该指出, 我厂使用的是 120 摇架, 若用 YJ 142 摇架则成纱的质量将会更进一步提高。

4. 摇架加压牵伸紧前、中罗拉隔距与 INA 牵伸成纱质量的比较

取新疆七一第二棉纺织厂供 INA 牵伸细纱机用的粗纱与细纱机上用的 ME666 胶辊, 放在我厂实验机台上纺 18tex 纯棉普梳纱 (工艺与第二棉纺厂同), 两种机台成纱质量列于表 4。

表 4 摇架紧隔距与 INA 牵伸成纱质量对比

牵伸型式	CV%	细节	粗节	棉结
新疆 INA 牵伸	17.48	6	210.5	221
21 棉实验机台	16.79	7.5	155.5	209.3

表 4 资料只是两只粗纱, 只能作参考。从表可见, 摇架加压牵伸只要前、中罗拉隔距缩小到 39.5mm, 则成纱质量可与 INA 牵伸相似, 但改造费用却远远低于 INA 牵伸的改造费用。

5. 曲折臂式可调式下销棒双支架的应用

曲折臂式双支架是配合宽 25mm 下销棒用的, 可将前、中罗拉中心距缩小到 39mm, 运转正常, 生活好做。进行了 880 胶辊涂料处理, 535 胶辊涂料处理并进行紫外光照射, 这三种胶辊在大面积生产机台 9 号大摇架加压牵伸细纱机上纺三落纱 (同锭子、同粗纱, 仅换胶辊), 再将 10 只粗纱移到装有曲折臂可调式下销棒双支架的摇架加压细纱机上, 用三种胶辊纺三落纱, 测试结果列于表 5。

表 5 纺 13.9tex 纯棉纱曲折臂支架前中罗拉距 39mm 不同胶辊质量对比

机台情况	胶辊情况	条干 (CV%)	t 检验	细节	粗节	棉结
1	880 涂料处理	22.46	显著	87	646	796
2	880 涂料处理	21.54		67	505	750
1	535 涂料处理	22.60	显著	94	671	776
2	535 涂料处理	21.34		62	507	701
1	535 紫外光照	22.00	显著	79	586	781
2	同上	20.77		58	472	714

注: 1 为大面积\*9; 2 为曲折式双支架。

从表 5 可见, 使用曲折臂式双支架可使宽 25mm 下销棒的摇架牵伸的前、中罗拉隔距缩小到 39mm, 用三种不同的胶辊都能使成纱条干不匀有所改善 (与大面积机台, 前、中罗拉隔距为 43.1mm 相比), 而用以紫外光照的 535 胶辊效果最好。

## 二、结 语

1. 可调式下销棒双支架的创制, 改变了摇架加压牵伸前区中心区 (43.1mm) 大于日东牵伸 (39.7mm) 的状况。纺 14.8tex 纯棉纱成纱条干不匀 CV% 比原来的摇架加压牵伸改善 1% 左右, 比日式牵伸改善 0.5% 左右。使摇架加压牵伸能代替日东牵伸, 而且由于它不占罗拉滑座上的地位, 可以进一步放大罗拉直径和培林滚柱直径。

2. 后区牵伸改用 V 型牵伸是合理的, 如 V 型牵伸, 配以前区隔距缩小和使用紫外光照射的 535 胶辊, 则对纺纯棉产品有显著地改善成纱条干不匀的效果。