

FZ501 型细纱机纺麻棉混纺纱的实践

卢 士 森

(芜湖市苧麻纺织厂)

【摘要】 本文分析了用 FZ501 型苧麻细纱机纺制 55.6tex 苧麻/棉混纺纱的可能性, 并对该机牵伸部分进行了改造及上机工艺参数进行了调整。实践证明 FZ501 型细纱机经改造后完全可生产出质量相当于 A513W 型精纺机的混纺纱。

1991 年以来, 麻棉混纺产品的销售情况有明显好转。我们认为我国的麻纺企业要提高经济效益, 就目前来说, 怎样利用现有设备扩大混纺产品的生产能力是个关键。我厂尝试将原来纺 55.6tex 麻棉纱的 A513W 型细纱机改纺 27.8tex 的麻棉纱, 将闲置的 F2501 型细纱机经过牵伸部分的改造纺 55.6tex 麻棉纱, 取得了良好的效果。我厂对 FZ501 型细纱机的分析和改造如下。

一、FZ501 型和 A513W 细纱机性能特征对比

1. 两种细纱机性能特征对比(见表 1)
2. 混纺原料性能分析

表 1 FZ501 型和 A513W 型细纱机性能特征对比

项 目	FZ501 型	A513W 型
适纺特数	10~167	10~167
捻度范围 (捻/m)	230~1200	280~1650
牵伸型式	罗拉长短胶圈、 摇架弹簧加压	滑溜牵伸
罗拉中心距 (mm) 前中	125~130	47~52
中后	150~155	47~63
牵伸倍数 (总, 后区, N/m)	8~25, 1.05~1.288	10~50, 1.1~1.7
加压(前、中、后) (N/双锭)	294, 118, 196	107~147, 69, 98
胶辊直径(前、中、后)* (mm)	52, 37, 52	28, 25, 28
下罗拉直径 (mm) (前、中、后)	35, 35, 35	25, 25, 25
罗拉座倾角	50°	45°
锭 速 (r/min)	4000~10000	8000~16000
钢板全动程 (mm)	205	180
粗纱卷装 φ × 长 (mm)	76 × 180 (有边管)	130 × 320 (无边管)
吸棉型式	单管吸口式	筒管单吸式

*中胶辊有滑溜槽 FZ501 型为 2 × 15(深 × 阔), A513W 型为 1 × 15。

我厂麻棉混纺纱用的原料 40% 是 229 棉花, 60% 为名义长度 40mm 的切断苧麻长纺梳棉生条, (其支数为 1300~1500 公支, 含油率为 0.8~2.0%, 残胶率为 2.5~4.0%, 断裂长度为 35~45km, 其长度分布见表 2, 混纺后粗纱中纤维的长度分布见表 3, A513W 型细纱机用粗纱性能见表 4)。

表 2 名义切断长度 40mm 的切断条中纤维长度分布

纤维长 (mm)	75.5	45~55	35~45	25~35	15~25	<15
含量(%)	14.55	11.47	20.89	20.2	16.1	16.78

表 3 混纺粗纱中的纤维长度分布

纤维长 (mm)	75.5	45~55	35~45	25~35	15~25	<15
含量(%)	9.51	8.17	18.72	25.56	18.57	19.47

表 4 A513W 型细纱机上用的粗纱性能参数

规格	干 重 (g/10m)	捻系数 (公支)	重不匀 (%)	条干不匀 (%)
数值	6.093	39.45	2.02	56.91

从以上的对比与分析可见, FZ501 型精纺机的牵伸隔距远大于 A513W 型细纱机, 也远大于混纺粗纱中的纤维长度。因此, FZ501 型细纱机的牵伸部分不经改造是不可能用 A513W 型细纱机所用的粗纱纺出符合质量要求的细纱的。

二、FZ501 型细纱机牵伸部分的改造措施

1. 缩短浮游区长度

FZ501 型细纱机的浮游区长度为 20mm 以上, 纺纯苧麻纤维时, 对成纱条干无太大的影响, 但纺混纺纱时, 由于粗纱中 <15mm 的纤维量在 20% 左右, 就

显得过大了。我们采用的方法是将 FZ501 型细纱机上的下销及中罗拉向前罗拉方向移动 5mm，并同时缩小前上胶辊的直径(由 $\phi 52$ 缩小为 $\phi 40\text{mm}$)，这将使浮游区缩小到 15mm 左右。因为不能将前上胶辊的直径缩得过小，否则会因胶辊受压不足而要改短加压轧钩，故浮游区的缩小是有限的。

2. 加强胶圈中部对纤维的控制

为加强胶圈中部的纤维的控制将 FZ501 型细纱机的弧形曲面下销上抬 2mm，并取消滑溜牵伸，将中胶辊改为实心，还将中胶辊的直径加大到 39mm 以保证中罗拉钳口有足够的握持力。

3. 加大粗纱捻系数

适当加大粗纱捻系数以更有效地控制纤维运动，以提高成纱质量。将捻系数从原来的 39.45 提高到 41.82(公支)并同时 将后胶辊直径加大到 50mm，以防止捻系数增大后在后罗拉钳口处打滑。

4. 加强胶圈钳口对纤维的控制

经试验对比将原半径为 3.5mm 的隔距块改为 6mm，以加强胶圈钳口的控制。

5. 减小后区牵伸倍数

采用最小一档 1.05 倍的后区牵伸以充分利用粗纱捻回产生的附加摩擦界面来控制纤维的运动。

6. 加大细纱捻系数和降低细纱机车速

适当加大细纱捻系数可提高成纱强力均匀度，故在 FZ501 型细纱机上纺 55.6tex 混纺纱时，细纱的捻系数比在 A513W 型细纱机上增大 5% 以弥补固牵伸不完善所造成的强力不匀，前罗拉的速度也较

A513W 型细纱机低 25% 以降低断头。

三、改造调整后的成纱质量对比

表 5 改造后的 FZ501 型细纱机与 A513W 型成纱质量对比

项 目	FZ501	A513W
纱 支(tex)	54.3	55.0
重量偏差(%)	-2.43	-1.08
品质指标	1780	1700
重 不 匀(%)	3.10	2.69
条干均匀度评分	70	80
粗 节 (个/10块板)	1	0
棉结杂质(粒/g)	23	36
单 强 (N)	6.32	6.0
单强CV%	22.5	18.9

按部颁标准 ZBW32001-87《苧麻 棉混纺纱线》考核，两种型号的成纱质量都达到了上等一级的要求，也都能满足 55.6tex 双股线的质量要求。

四、结论

1. FZ501 型细纱机牵伸部份经适当改造后，纺制 40/60 棉/麻纱，质量能达到部颁上等一级纱的要求，并能满足制造 55.6tex 股线的质量要求。

2. 若能进一步加大切断苧麻梳麻条的名义切断长度和提高与之混纺的棉纤维长度和对胶辊加压再作试验，则 55.6tex 的混纺纱质量可能还有提高。

《纺织学报合订本》

第十二卷(1991年1~12期)

精装每卷14元邮费 3 元

平装每卷12元邮费 3 元

第十一卷(1990年1~12期)

精装每卷14元邮费 3 元

平装每卷12元邮费 3 元

第十卷(1989年1~12期)

精装每卷14元邮费 3 元

平装每卷12元邮费 3 元

第九卷(1988年1~12期)

精装每卷14元邮费 3 元

平装每卷12元邮费 3 元

第八卷(1987年1~12期)

精装每卷14元邮费 3 元

平装每卷12元邮费 3 元

第七卷(1986年1~12期)

精装每卷14元邮费 3 元

平装每卷12元邮费 3 元

中国纺织工程学会《纺织学报》编辑部

上海市乌鲁木齐北路197号 邮编：200040

帐号：中国工商银行上海分行静办静分处 255-08913573