

# A272D型并条机改装压力棒牵伸的研究

王 羽 陈志强 马维新 王照民

(青岛第二棉纺织厂)

**【摘要】** 本文介绍了用少量的资金投入,将A272D型并条机的三上四下曲线牵伸装置改装为三上三下压力棒牵伸装置,以提高并条条干的质量。该方法简便易行,效果显著。

A272D型并条机是七十年代初国产第二代棉纺设备。该机型虽然较A、B、C型晚,但就其牵伸形式而言,都是前置式三上四下曲线牵伸。这种牵伸形式较老式的四罗拉连续牵伸,虽为先进合理。但是,若要进一步有效地控制浮游纤维,改善纤维的伸直和平行,提高条干的均匀度,还是不够的。我厂用A272D型并条机纺纯棉27.8tex产品,其条干不匀率只能控制在22~24%左右。又由于 $\phi 19\text{mm}$ 的小直径罗拉易缠花,其轴头易磨损,运转时容易造成断头和纱疵。该机型的设备加工出的产品质量,已远不能适应当前市场高质量产品的需要,所以早在1986年,中纺部就就将D型及以前型号的并条机列入了淘汰机型。

三上三下压力棒牵伸形式是近年来发展起来的一种新的牵伸形式。由于它在主牵伸区中的控制区与自由区长度之比接近1:1(而三上四下曲线牵伸中,控制区与自由区长度之比为1:4),故主牵伸区中后部摩擦力界的水平延伸范围较大,对纤维运动,特别是对短纤维能更加有效地控制,有利于提高并条条干的均匀度,改善纤维的伸直和平行。因此,在A272F型并条机和FA系列的并条机上,以及国外的一

些设备上都采用了这种形式的牵伸装置。该牵伸形式的设备在加工纯棉和混纺产品时,条干均匀度可达15~16%,甚至可达到12~13%。这对提高粗纱条干的均匀度,进而更好地提高成纱质量都极为有利。

但是,A272D型并条机在我国已有近廿年历史,在纺织行业覆盖面较广。而我国的设备更新周期较长,目前的财力、物力还达不到将其全部淘汰更新的程度。为了提高成纱质量,有效地降低并条条干不匀率,彻底解决缠小罗拉而造成的断头和纱疵,用三上三下压力棒牵伸形式取代三上四下曲线牵伸形式,是当前并条机牵伸形式的发展趋势。我们在分析研究和比较了两种形式的牵伸装置后,在A272D型并条机原有的基础上,将部分机件加以改动,以少量的资金投入,改装成三上三下压力棒牵伸装置。经反复试验、探索,终于获得了理想的效果。现将改装牵伸装置的过程及产品质量的提高情况介绍如下:

## 一 改装前的准备工作

1. 新制左右中罗拉座各两只如图1。
2. 新制左右中罗拉座盖各两只如图2。

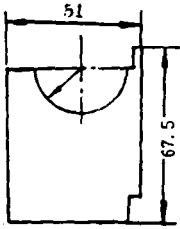


图 1 中罗拉座

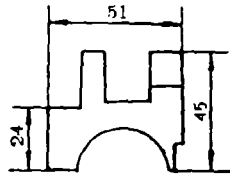


图 2 中罗拉座盖

3. 购置压力棒结合件 A272F-1100-10 两根。
4. 自制压力棒挡板四只如图 3。
5. 自制压力棒加压托脚四只如图 4。

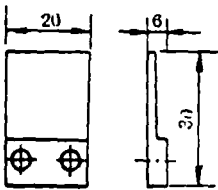


图 3 压力棒挡板

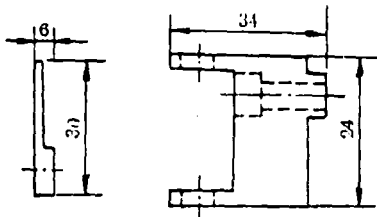


图 4 压力棒加压托脚

6. 购置压力棒弹簧 A272E-1203 四只。
7. 添置压力棒加压芯轴 A272F-1207 四只。
8. 新制  $\phi 85\text{mm}$  中皮辊两只。
9. 添置  $\phi 10\sim 18\text{mm}$  调节环若干。
10. 将中罗拉加压轴顶端加长 2mm。

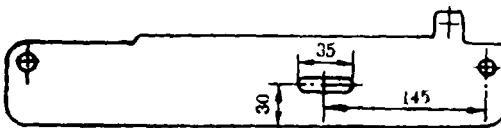


图 5 摇架铣槽

11. 将左右摇架 A272D-1200-1217、1219 如图 5 加工铣槽。

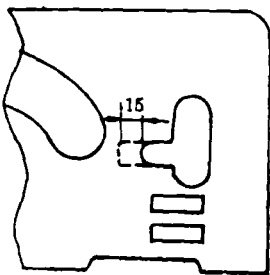


图 6 墙板孔眼移前

### 二、安装过程

1. 将车头传动小墙板后罗拉轴颈处的墙板孔眼向机前方向凿削 10~15mm 如图 6 所示，以便于后罗

拉位置前移。

2. 拆除原中罗拉座及  $\phi 19\text{mm}$  小直径罗拉座不用，将新制的罗拉座分左右安装在原中罗拉座处。

3. 将中罗拉安装在新制的中罗拉座上，盖上中罗拉座盖(图 2)，并紧固座盖的固定螺丝，校装中罗拉使其转动灵活。

4. 以原前罗拉为准，校装牵伸区隔距后紧固所有有关螺丝。

5. 将新制的压力棒挡板装配在中罗拉座上部(也可以事先装配好)，用螺丝紧固。将压力棒的托脚插入挡板内，并使压力棒与机面保持水平。

6. 将加工好的压力棒加压托脚(图 4)、压力棒弹簧与压力棒加压芯轴组装好后，分别装嵌在左右摇架两侧加工铣制的沟槽内，并在摇架内侧用螺丝固定。

7. 将加长的中罗拉加压轴装入摇架内，压力分配按单端前 294N，中 349N，后 294N 配置。

8. 将  $\phi 35\text{mm}$  皮辊放置在中罗拉盖上。

9. 左右摇架落下，分别校正几个加压轴对准各皮辊轴承套中心，调整压力棒加压芯轴对准压力棒托脚中心，并将其螺丝固定，摇架加压。

10. 检查加压后压力棒状况，不允许发生前后松动和左右移位现象。

### 三、牵伸工艺的调整

改装安装过程中，牵伸工艺的调整是整个改装过程中极为重要的一个环节。由于这种改装的方案是在保持原设备绝大部分机件不更换的基础上，仅仅是更换了一组罗拉座，增加了压力棒和压力棒加压装置的部件而成的。故改装后的牵伸区工艺的配置，决不可仿照 A272F 型并条机的牵伸工艺，更不能按原 D 型设备的工艺配置。必须根据改装后设备的特点和牵伸工艺原理，以及所加工纤维的长度等，综合考虑、研究、分析，重新制定新工艺，方可发挥压力棒牵伸的优势，否则将导致条干质量严重恶化。

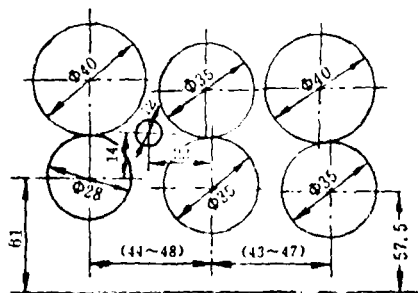


图 7 改装后的三上三下压力棒牵伸装置

我们选择了用改装后的机台加工 C27.8tex 生条(C91%/V9%)的方案, 经多次反复探索试验, 终于制定出较为合理的工艺如图 7。牵伸区前区和后区的隔距, 一定要考虑到加工纤维长度的具体情况来确定。特别应指出的是: 压力棒前、后、高、低的位置与条干的质量变化极为敏感, 在调试时应多备几种调节环, 以备更换调节。同时, 由于改制的中罗拉座与原中罗拉的高低不同, 故中皮辊的压力必须保证准确, 以免出现“下老鼠”的现象发生。

#### 四、并条和粗纱条干不匀率的改善情况

由于三上四下曲线牵伸形式的本身缺陷, 并条条干不匀率难以达到较高的水平。我厂使用 A272D 型并条机加工纯棉产品, 其熟条条干不匀率仅能达到 22~24%, 粗纱条干不匀率的水平也在 34~36% 之间, 甚至更高。

自 1992 年 9 月 23 日起, 我们在 23\* 并条机的末道车上改装了压力棒牵伸形式, 头道车仍保持原牵伸形式。按上述步骤和方法改装完毕并反复调试后, 机台运转正常。经多次跟踪取样试验, 该机加工的并条条干不匀率有显著的改善, 已基本控制在 18~20% 之间。一段时期后, 又将 23\* 头道并条机也改装为压力棒牵伸形式, 头道并条机加工的半熟条的条干不匀率也有显著的下降。而末道并条机加工制成的熟条的条干不匀率, 在头道车改装后又有所下降。现在 23\* 并条机的并条条干不匀率已基本控制在 16~18% 左右, 好的可达 13~15%, 产品质量水平, 已基本接近或达到 A272F 型

并条机的质量水平。由于并条加工质量的提高, 粗纱条干不匀率也有了显著的改善。目前粗纱条干不匀率已基本控制在 30% 以内。

#### 五、运转使用及设备维修情况

由于去掉了  $\phi 19\text{mm}$  小直径罗拉, 故不会再发生因罗拉缠花所造成的中罗拉弯曲、断裂和隔距走动的情况。同时, 也消除了因小罗拉的轴头磨损、轴承缺油而造成的条干恶化, 质量事故的发生。改装后的机台, 设备运转稳定, 条干质量稳定。做清洁工作时, 只需取下压力棒, 拂去棒上的灰杂物即可。

维修工作也较前简单了许多, 过去因小罗拉磨损而带来的配件费用的消耗和维修工作, 现已不存在了。

#### 六、投资情况和经济效益的对比

用这种方案对 A272D 型并条机进行改装, 所需的投资费用很少。每台车因改装所需的自制件和外购件的投资不足 300 元, 且简单易行。一般在准备工作完毕后, 只需两个人工 1.5~2 小时即可完成。而目前通行的改装方法, 是由纺织机械专业生产厂家提供改装所需的零部件, 将原设备机面上的牵伸部件、车头车尾墙板和传动部件全部更换, 将 A272F 型并条机机面上的部件全部移植过来。据市场调查, 由纺织机械专业生产厂家提供的, 用于改装的 A272F 型并条机的牵伸、传动等零部件共计 160 多种, 500 多件, 每台车的改装费用需 12000 元, 改装化费的时间也较长。二者相比较, 两种的改装方案的最终目的都是达到了降低并条条干不匀率的目的, 但前者的改装投资只需 8000~3500 元/万锭, 而后者的投资为 120000~140000 元/万锭, 仅为后者的 1/40。

#### 七、结 语

上述的研究和生产实践表明: 以 A272D 型并条机的原牵伸装置为基础, 去掉小直径罗

(下转第 32 页)

(上接第 27 页)

拉和中罗拉座，改装为三上三下加压力棒牵伸形式的改装方案是完全可行的。改装后并条和粗纱的条干不匀率都得到了较大幅度的改善，已接近或达到了 A272F 型并条机加工的质量水平，这对进一步提高成纱质量是十分有利的。尤其是在当前资金不足的情况下，这种改装方案更具有现实意义。同时，我们认为

A272B 型、C 型并条机与 D 型并条机的牵伸形式与结构大致相同，只是在某些部件上有所差别。因此这种改装方案在上述机型中也是可行的。我们准备在此基础上进一步扩大这一技术的应用，将我厂 A272C 型并条机也改成三上三下压力棒牵伸形式，使这些老型号的设备焕发青春，进一步提高半制品的质量。