

# 绪 言

2000 年全国高效能精梳工艺技术研讨会，由中国纺织工程学会棉纺织专业委员会暨全国精梳技术协作组筹办，于 2000 年 11 月在浙江省杭州市召开。会议在世纪之交，我国即将加入 WTO 的前夕召开会议提出了高效能精梳机的界定与工艺要点以及今后的发展方向，其意义是很深刻的。

## 一、第一次“精梳热”的特点及其反思

20 世纪 60 年代与 70 年代初 当时国内仅有 2 家制造精梳机的厂家，一为上海第一纺织机械厂（现称纺机总厂）研制的是 A201 型精梳机；二为上海第二棉纺织厂研制的是红旗 II 型精梳机。A201 型是仿英国泼拉脱的，后只允许上海第一纺织机械厂生产。其主要意义是填补了当时国内生产的空白，此机生产后存在许多问题，上海成立了三结合小组 解决了下列问题 凸轮转动改为四连杆传动 毛刷传动改为单独电动机传动，圈条后双头改为单头成条，还改为集体吸落棉等。但其先天性造成的问题无法改进，主要是：

(1) 设计起点低（即档次低），如钳板为铸铁件，且为下支点，造成梳理负荷不均，前两排不能梳理到（虽然在锡林体上做了 1.5mm 的偏心）。

(2) 纺纱适应性差。只有前进给棉，棉丛的梳理效果与精梳落棉率均受到限制，不能适应高速与高档精梳纱的要求。

(3)综合的生产质量差。如钳板钳唇设计不合理 为一线握持 易造成棉网破洞与破边；钳板钳口的“死隙”长度过长（7.43mm）影响锡林对棉丛的梳理效果 有效输出长度长 棉网的接合率低 影响精梳条质量。

(4)设备噪声大、传动平稳性差。由于是内差动轮系，转动惯量大 齿轮的冲击力大、噪声大、振动大 造成机件的磨损与变形也大。

总的说来速度上不去，质量受到限制。就是这样的设备，当时也供不应求。各地出现了一些制造 A201 型精梳机的厂家 如天津、山东的胶南、费县等 再后来又有无锡捷佳的 JA201E 型与无锡县纺织机械厂生产的 SFA252 型精梳机。

后来又仿英国的泼拉脱世纪 720 型精梳机生产 A202 型精梳机，经试机失败而报废。之后，1976 年又引进瑞士立达 E7/4 型精梳机，稍后又有 E7/5 型精梳机，上海第一纺织机械厂通过测绘与研制 又制造了 FA251 型精梳机。由于机中采用大锡林（直径 150mm）车尾仍采用二上二下简易牵伸 因此设备故障多 效率、质量差 结果仍被淘汰，仍然满足不了国内市场的要求。故此又出现了江苏金坛纺织机械厂的 FA204 型、山东费县纺织机械一厂生产的 FA251A 型、常德纺织机械厂生产的 FA251E 型与 FA255 型（后者为 FA251 精梳机的改进型，如将钳板的单臂改为双臂等）、上海第一纺织机械厂改型生产的 FA253 型精梳机。

1992 年后，消化吸收国内外先进经验并结合我国实情，研制出了 250 ~ 300 钳次 / min 的精梳机，主要有：

山西经纬纺织机械配件总厂生产的 SXFA254 型精梳机（1992 年 6 月通过生产鉴定）、山西经纬纺织机械厂生产的 FA261 型精梳机（1992 年 9 月通过生产鉴定）、上海纺织机械厂生产的 FA252 型精梳

机(1992年12月前通过生产鉴定)、陕西西北机器厂生产的FA261/ZF型精梳机(1993年10月通过鉴定)

1998年后,我国已能生产具有自己特色的高效能精梳机,速度可达350钳次/min(实开330钳次/min)。

## 二、第二次“精梳热”的形成及其特色

1998~2004年为第二次“精梳热”。这次精梳热的主要特点是选购高效能精梳机(包括国内外最新产品),其主要原因是:

(1)新型高效能精梳机档次高,速度快,质量好,经济效果可观。因为高效能精梳机1套可顶4套A201型精梳机并可节约用人,节约占地面积,能耗、辅件、配件等大幅降低,且使用方便、故障率低、生产效率高。

(2)普梳纱在市场上效益低,而精梳纱的效益则大为可观。

(3)高档棉精梳纱目前国内已试纺过2.5tex与2.9tex,使用厂逐步有了经验,还纺过长绒棉。

(4)不同纤维纯纺与混纺产品的增加,也是高效能精梳机需求增加的原因。如天然彩色棉与染色棉的精梳纺纱系列,大麻、落麻与棉混纺精梳系列,苧麻与棉混纺精梳系列,棉毛混纺精梳系列,羊绒、绢丝与棉混纺精梳系列,罗布麻与天然彩棉混纺精梳系列,苧麻、粘胶纤维与棉混纺精梳系列,兔毛与棉混纺精梳系列等等。

(5)高效能精梳机可用于转杯纺精梳系列。

(6)高效能精梳机可用于新一代纤维素纤维与棉混纺精梳系列。

(7)高效能精梳机可用于涤棉混纺精梳系列。

(8)高效能精梳机适用于高、中、低不同产品需求,成为一机多用的设备。

由于高效能精梳机是大势所趋，为当前之需求，故生产厂家应运而生，日渐增加。随着竞争的激烈，对质量的需求亦有提高。

经过几年对高效能精梳机的扩大生产以及逐步完善、创新与发展，大大推进了当前棉纺织业调整产品结构与经济效益的提高，尤其是在经济全球化、在与国际接轨中起到了巨大的作用。其意义之一是不但 1 套可顶后进的 4 套设备，可节省人力资源、节省厂房占地面积，还能节省机配件消耗、节省能源。其意义之二是可以纺制较高和高档的精梳纱与不同纤维的混纺纱，增加新品种，提高经济效益。其意义之三是：可以实现一机多用的功能，它既适应于高档产品的开发，又适应于中、低档产品的生产，这也打破了过去技改工作的模式。即高档的采用高档精梳机，中档的采用中档精梳机，低档的采用低档的精梳机，造成不必要的设备与其他许多浪费。其最重要的深远意义是增强了企业的后劲、发展能力与活力。

当前许多棉纺厂在应用新型精梳机时，有的缺乏经验，有的囿于传统工艺，以致很难发挥新机的优势。为了使新型精梳设备使用得更好，首先要通过学习，认真而又全面地掌握新机的工艺技术，以确保精梳产品质量的稳定、提高与深化。

# 第一章 现代精梳工程概述

## 第一节 现代精梳工程的目的

在棉纺系统中 通常采用清花→梳棉→并条→粗纱→细纱的工艺流程,也称普梳工艺流程。虽然梳棉棉条中还含有一定数量的短绒、棉结和细小杂质等疵点 纤维的伸直、平行排列程度较差 但已能满足一般纺纱的要求。

如果要纺制较细特数的棉纱,即质量要求较高的特种纱、涤棉混纺纱、不同纤维混纺精梳纱和工业用纱等,上述普梳 也称粗梳 纺纱的工艺流程就不能满足要求。需要采用精梳加工,以改善棉条的结构,有利于以后牵伸过程的进行。这种经过精梳纺纱系统的工艺流程是 清花→梳棉→条卷→并卷→精梳→并条→粗纱→细纱(有的厂精梳准备工序采用并条→条卷和并条→条并卷联合机)。

因此,精梳工序为精梳纺纱系统中的关键工序,它对成纱质量起着决定性的作用。精梳的目的可概括为:

(1)进一步分离纤维 提高纤维的伸直平行度 有利于成纱过程中的牵伸控制。

(2)进一步清除纤维中残留的棉结、杂质和疵点,提高纤维的光洁度。

(3)排除梳棉生条中一定长度以下的短纤维,提高纤维的整齐度,缩小成纱条干不匀的强力变化,使强力有较大的提高。

(4)完成新一代纤维素纤维、不同纤维、涤纶与棉混纺等新型精梳纺。

经过精梳加工后，成纱品质可以得到显著改善。其具体效果为：可清除生条中残留的棉结 17% 左右，杂质 54% 左右，短绒 42% ~ 48% ；可提高纤维的伸直度，由生条的 50% 提高到 85% ~ 95% ；可提高成纱强力 10% ~ 15% ，结杂比一般棉纱低 50% ~ 60% ，并能提高成纱中纤维的平均长度；可使成纱条干好，外观光洁，毛羽少，疵点少，有蚕丝光泽，具有精梳的风格特征，能显著地区别于非精梳产品。

在国家标准中，对同特数的精梳棉纱比普通棉纱，提出了更高的质量要求，见表 1-1。

表 1-1 同特数精梳棉纱与普通棉纱标准的比较

纱线类别	纱线密度 (tex)	等别	单纱断裂强力变异系数 (%) 不大于	百米重量变异系数 (%) 不大于	单纱断裂强度 (cN/tex) 不小于	百米重量偏差 (%) 不大于	条干均匀度		lg 内棉结杂质总粒数 不多于	实际捻系数		优等纱控制纱疵数 (个/10 <sup>4</sup> m) 不多于	
							黑板条干均匀度 10 块板比例 (优:二:三) 不低于	条干均匀度变异系数 (%) 不大于		经纱	纬纱		
普梳	14 ~ 15	优 一 二	11.0	2.5	11.0	±2.5	7:3:0:0	17.5	35	60	330 ~ 420	300 ~ 370	40
			15.5	3.7			0:7:3:0	20.5	80	120			
			20.0	5.0			0:0:7:3	23.5	140	185			
精梳	14 ~ 15	优 一 二	10.0	2.5	12.4 (12.6)	±2.5	7:3:0:0	14.5	20	25	330 ~ 400	300 ~ 350	30
			14.5	3.7			0:7:3:0	17.5	45	55			
			19.0	5.0			0:0:7:3	20.5	65	80			

## 第二节 现代精梳工程的运用

一般用在纺制 10tex 以下纱及强力大、光泽好的 16.2~19.4tex 纱或者用于有光泽需求的特殊细特纱和用普梳加工不能达到要求的成纱的加工。

也有的用于半精梳 即控制较低的落棉 以充分使用原料 提高成纱质量。在涤棉加工中多用于较薄织物用纱 如 13tex 等。

精梳前后棉条的纤维分析和品质指标对比 见表 1-2 和表 1-3。

表 1-2 10tex 棉纱精梳前后纤维长度的变化

精梳前后	主体长度(mm)	长于 27.5mm 的纤维长度
精梳前	28.9	53.32
精梳后	29.5	58.34

表 1-3 8~10tex 棉纱精梳前后质量对比

纱线类别	纱线密度 (tex)	等别	单纱断裂强力变异系数 (%)	百米重量变异系数 (%)	单纱断裂强度 (cN/tex)	百米重量偏差 (%)	条干均匀度			lg 内棉结、杂质总粒数	实际捻系数		优等纱控制疵数 (个/10 <sup>4</sup> m)
							黑板条干均匀度 10 块板比例 (优: : 二: : ) 不低于	条干均匀度变异系数 (%)	lg 内棉结、杂质总粒数 不多于		经纱	纬纱	
普梳纱	8~10	优	12.0	2.5			7:3:0:0	18.0	35	50	340~430	310~380	40
		一	16.5	3.7	10.6	±2.5	0:7:3:0	21.0	80	100			
		二	21.0	5.0			0:0:7:3	24.0	125	165			
精梳纱	8~10	优	11.0	2.5			7:3:0:0	15.5	25	30	330~400	300~350	30
		一	15.5	3.7	12.4	±2.5	0:7:3:0	18.5	55	65			
		二	20.0	5.0	(12.6)		0:0:7:3	21.5	85	95			

### 第三节 现代精梳工程准备工艺的流程

#### 一、精梳准备工艺和纤维弯钩的关系

精梳机加工采用握持状态进行梳理的方法，为减少生条中后弯钩纤维并减少落棉损失，需要经过精梳准备工艺。其目的在于使纤维伸直平行，喂入品均匀，将纤维做成小卷，供精梳使用。

精梳准备工艺一般有三种形式：

- (1) 梳棉→条卷→并卷→精梳(并卷工艺)
- (2) 梳棉→预并条→条并卷联合→精梳(条并卷工艺)
- (3) 梳棉→预并条→条卷→精梳(条卷工艺)

小卷准备方法优缺点的对比见表 1-4。

表 1-4 小卷准备方法优缺点的对比

准备方法	条卷→并卷	预并条→条并卷联合机	并条→条卷
工艺道数	2	2	1~3
并合数	预并条	—	6 或 8
	条卷	20~40	20~24
	并卷	6	—
	条并卷联合	—	48~60
总并合数	120~144	288~360	120~1024
总牵伸倍数	7.2~10.8	18~24	6.3~53
小卷定量(g/m)	50~65	55~75	39~60
小卷粘层情况	略差	易粘连	一道少，二道、三道稍差
小卷均匀情况	成形好，纵横向均匀度较好	纵横向均匀度好	一道横向不匀，有较明显的条痕，二道、三道纵横向均匀度及条痕都有改善

续表

准备方法	条卷→并卷	预并条→条并卷联合机	并条→条卷
纤维伸直平行程度	采用曲线牵伸后已有改善	改善纤维伸直平行度,减少棉条长片段不均匀率	一道纤维伸直与平行不足,二道、三道纤维伸直平行度较好
精梳机产量和落棉比较	可加工较重小卷,精梳机产量因小卷宽而增加,落棉较多	能提高产量,节约用棉,在同样工艺条件下,可减少落棉率1%~2%	一道预并条因小卷定量较轻,精梳机的产量受到限制,精梳落棉偏高,精梳落棉二道比一道预并条可略减少。如采用三道,落棉率可减少2%~2.5%。
使用中优缺点及综合评价	有利于精梳机产量与质量的提高,适用于纺长绒棉、超细特纱,能加重小定量,占地面积小	适宜中特纱,占地面积大,小卷易粘连,对车间温湿度要求严格	一道预并条占地面积小,工艺流程短,但经济效益稍差;二道、三道因设备多,占地面积大,且二道并条须生条换向,才能减少纤维后弯钩

## 二、纤维弯钩与产品产量、质量的关系

实践证实,纤维以正确方向喂入精梳机,对提高棉条质量和减少精梳落棉率都是至关重要的。从图 1-1 中可以看出,小卷中几根纤维最初的位置都相同,都处在钳板与分离罗拉的空隙中。在分离前,被钳板钳口控制的纤维头端,虽都被锡林针排梳理着,其中纤维 A(即前弯钩纤维)有机会被精梳锡林梳直,然后被分离罗拉分离,但纤维 B(即后弯钩纤维)则不能被伸直。

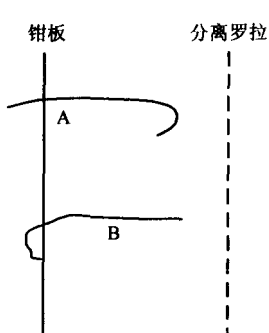


图 1-1 纤维弯钩方向

纤维弯钩与精梳工艺的关系如图 1-2 所示，梳棉生条中后弯钩纤维占 50% 前弯钩纤维占 18%，两端弯钩纤维与其他弯钩情况占 22%。每经过一道工序，纤维的弯钩方向就改变一次，如在梳棉和精梳之间采用偶数准备工序，则可控制纤维的弯钩方向。否则，只有采用棉条换向来达到减少弯钩纤维，提高纤维伸直度的目的。

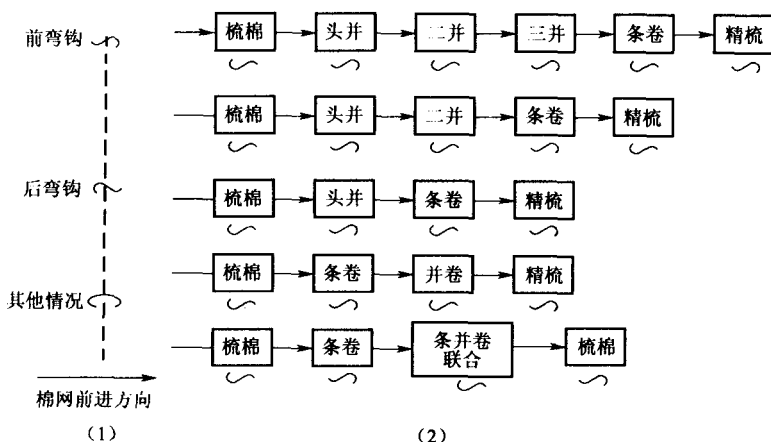


图 1-2 两种不同精梳准备工艺与纤维弯钩情况的对比

表 1-5 为两种不同精梳准备工艺与纤维弯钩情况的对比。

通过不同准备工艺优缺点的对比，总体来说，准备工艺与精梳产品产量与质量的关系很大，应该掌握以下两点：

(1) 准备工艺的总牵伸倍数不宜太大，一般控制在 9~10 倍以内。

表 1-5 两种不同准备工艺与纤维弯钩情况的对比 ( % )

准备工艺		纤维弯钩				
		前弯钩	后弯钩	两端弯钩	其他	无弯钩
条卷→并卷工艺	梳棉生条	18	50	8	14	10
	条卷	36	16	6	10	32
	并卷	16	30	5	7	42
	精梳	5	2	0	5	88
三道并条→条卷工艺	梳棉生条	19	47	8	2	24
	头并	41	6	4	2	47
	二并	6	26	2	4	62
	三并	23	4	1	2	70
	条卷	3	18	1	2	76

牵伸次数过多，棉条过于熟烂，反而对质量不利。

(2) 采用偶数配置 改变纤维的弯钩方向 减少后弯钩纤维 可减少由于纤维弯钩造成的落棉损失，提高纤维的伸直平行度。

目前，工厂选用下列两种精梳准备工序 各有特点：

(1) 条卷→并卷工序 这种工序的牵伸倍数小，一般只有 6~9 倍，可避免毛状棉卷 防止小卷严重粘连，一般适于细特精梳纱 但精梳落棉稍多。

(2) 预并条→条并卷工序 此工序的牵伸倍数为 12~18 倍 其并合与牵伸倍数大于条卷→并卷工序，精梳落棉可降低 2% 适用于中、细特精梳纱。

采用条卷→并卷工序时，由于条卷的牵伸倍数只有 1.2~1.8 故棉结等纱疵有所下降。而采用预并条→条并卷工序时，需注意牵伸倍数的掌握 如 6 根并合 牵伸倍数以 5~5.8 倍为宜；8 根并合 牵伸倍

数以 6~7 倍为宜。这样可以防止增加棉结、粗节等纱疵，有利于精梳落棉的降低。

双精梳第一次精梳工艺与一般精梳相同，第二次只要条卷准备过程即可，但牵伸倍数应尽量减少，否则粘卷严重。最好采用无牵伸条卷机。半精梳因加工要求低，只要条卷机准备过程即可。

## 第四节 现代新精梳的发展情况 及其主要技术特征

### 一、国外新精梳的发展情况及其主要技术特征

近年来，国外淘汰了一批落后的精梳设备，又研制出一些较先进的高效精梳机，主要有以下设备：

瑞士立达 E7/6 型精梳机(350 钳次/min)，E60 型、E60H 型全自动的称 E70 型、E70R 型精梳机(350 钳次/min)，E62 型(全自动的称 E72 型精梳机(400 钳次/min)，E65 型全自动的称 E75 型精梳机(450 钳次/min) 意大利马佐利 PX1 型精梳机(350 钳次/min)，PX2 型精梳机(400 钳次/min)，CM500 型精梳机(400 钳次/min)；福克 CM400 型、CM400/S 型精梳机(350 钳次/min) 德国青泽 COMBER830 型精梳机(325 钳次/min)。

国外几种高效能精梳机的主要技术特征见表 1-6。

现仅以 E62 型与 PX2 型精梳机为例，叙述其主要技术特征。

#### 1. E62 型精梳机的主要技术特征

(1) 采用更轻型钳板结构，增强了钳板钳持能力，能适应高速优质的要求。

(2) 缩短车头连杆尺寸，能适应高速运行。

表 1-6 国外几种高效能精梳机的主要技术特征

机 型	瑞士立达		意大利马佐利	
	E60H	E62	PX2	CM500
喂入小卷宽度(mm)	300	300	300	300
喂入小卷定量(g/m)	65	70	65	70
喂入方式	前进/后退	前进/后退	前进/后退	前进/后退
有效输出长度(mm)	31.7	26.48	32.25	小于30
并合数	8×1	8×1	8×1	8×1
总牵伸倍数	9~16	9~23.1	8.42~17.16	8.42~17.16
牵伸形式	三上五下	三上五下	四上五下	三上四下
吸落棉方式	集体	集体	集体	集体
输出精梳条定量(g/m)	3~6	3~6	3~6	3~6
适纺纤维长度(mm)	25~51	25~51	25~51	25~51
金属锯齿整体锡林 齿面圆心角(°)	90~112	90~112	90~112	90~112
速度(钳次/min)	350	400	400	400
实开速度(钳次/min)	350	380	350	350
产量(kg/台·h)	65	70	65	70

(3) 缩短钳板摆轴传动机构曲柄半径由 77.5mm 改为 65mm 减少了钳板的摆动惯量，降低了振动与冲击。

(4) 给棉罗拉前移 11.2mm 增强了给棉罗拉对棉网的有效控制。

(5) 为纺制高档精梳产品适当增加了总牵伸倍数并增加了给棉量的档次。

(6) 缩小了有效输出长度由 31.71mm 改为 26.84mm 适当增加了叠合厚度能减少高速中破边、破网的产生保证了高速情况下的质量稳定。

## 2. PX2 型精梳机的主要技术特征

(1) 采用轻型铝合金钳板，能加强对钳唇的咬合控制。

(2) 分离传动采用共轭凸轮机构，能适应分离运动工艺曲线优化

的要求。

(3) 采用德国 STAEDLER&UHL 公司的 VAR10 型扇形梳针整体锯齿锡林 针齿圆弧角已扩大到  $112^\circ$  增加了梳理面。

(4) 采用吹气顶梳，以压缩空气定时吹掉顶梳针齿间的棉杂。

(5) 降低了总牵伸倍数，能适应重定量的要求。

## 二、我国新精梳的发展及其主要技术特征

随着科技创新的发展，我国自行研制的高效能精梳机，在吸收国内外先进技术的基础上，通过在实际中的不断改进，已研制出 400 钳次/min 实开 380 钳次/min 的新型 FA269 型、SXFA289 型等精梳机，能满足国内外市场日益增加的需求。按生产与成果鉴定的时间其排列如下（包括目前已有生产但尚未鉴定的厂家）：

1998 年 8 月山西经纬合力机械总厂研制的 FA266 型精梳机通过科技成果鉴定 速度可达 350 钳次/min（实开 330 钳次/min）；2001 年上海纺织机械总厂研制生产的 CJ40 型精梳机，速度可达 300 钳次/min；2001 年 5 月山西鸿基实业有限公司生产的 SXF1269 型精梳机 速度可达 300 钳次/min；2002 年 3 月山西经纬合力机械厂研制生产 FA269 型精梳机，速度可达 400 钳次/min（实开 380 钳次/min）；2002 年 3 月山西经纬东兴纺织机械公司研制生产的 F1268 型精梳机 速度可达 300 钳次/min；2002 年 4 月江苏昆山凯宫机械有限公司研制生产的 JSFA286 型精梳机 速度可达 350 钳次/min（实开 330 钳次/min）；2002 年 4 月湖南常德纺织机械厂研制生产的 FA256 型精梳机 速度可达 300 钳次/min；2002 年 6 月山西经纬东兴纺织机械公司研制生产的 F1269 型精梳机 速度可达 350 钳次/min；2002 年 10 月江苏宏源纺织机械集团公司研制生产的 HY68 型精梳机 速度可达 300 钳次/min；2002

年江苏东台纺织机械集团研制生产的 MCI 型精梳机 速度可达 300 钳次/min;2003 年 1 月浙江华纺机集团研制生产的 HJS300 型精梳机 速度可达 300 钳次/min;2004 年 12 月陕西恒鑫精密纺织机械集团研制生产的 SXFA289 型精梳机 速度可达 400 钳次/min(实开 380 钳次/min)。

### 1. 国内高效能精梳机的主要技术性能

国内高效能精梳机的主要技术性能见表 1-7。

### 2. FA269 型与 SXFA289 型精梳机的主要特征与技术创新

FA269 型精梳机为山西经纬合力机械总厂继 1998 年推出新型能统 350 钳次/min 的 FA266 型精梳机后,经过几年的努力,在吸收国内外最新技术的基础上又自行研制出的最新型精梳机 其速度可达 400 钳次/min(实开 380 钳次/min)。SXFA289 型精梳机为陕西恒鑫精密机械公司最新推出的高科技新产品。两者均为国外最先进的 E62 型精梳机的同类产品 在实际生产运行中又做了许多技术创新 主要表现在:

(1) 给棉机构:缩小给棉罗拉与前分离罗拉的钳口距离,比原 FA261 型缩小 11mm。此距离的适当缩小,有利于对较短纤维的控制,能减少落棉中有效纤维 1%~1.5%。

(2) 钳板机构:采用更轻型的钳板结构,钳板重量已减至 2.9kg,能确保高速运行中的稳定性;改变了钳板摆轴传动机构的曲柄半径,将原 77.5mm 减少了 7.5mm 即改变了钳板摆动的行程速度比 可使原来的 1.647 值缩短为 1.261 值 此一改进 提高了精梳机钳板运动的稳定性,有利于高速的正常运行。

(3) 分离接合机构 分离接合机构为精梳机的关键部位 它的作用是在每一工作循环中,使被锡林和顶梳梳理后的须丛进行分离接合,能与上一工作循环的棉网相结合,如此循环,并要适应高速优质的要求 故对其 40 分度的配合进行了合理的改进,见表 1-8。

表 1-7 国内高效精梳机的主要技术性能

机 型	山西经纬合力		山西经纬东兴		陕西恒鑫 精密	江苏昆山 凯宫	山西海基 SNF1269型	上海纺织 总厂 CJ40型	常德纺织 厂 FA256型	浙江华海 HJS300型	江苏东台 CI型	江苏宏源 HY66型
	FA266	FA269	FI268	FI269	SXFA289型	JSF A286型						
喂入小卷宽度 (mm)	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300
喂入方式	前进/后退	前进/后退	前进/后退	前进/后退	前进/后退	前进/后退	前进/后退	前进/后退	前进/后退	前进/后退	前进/后退	前进/后退
喂入小卷定量 (g/m)	60~80	70~90	60~80	70~80	70~90	60~80	60~70	60~70	60~70	60~70	60~70	60~70
有效输出长度 (mm)	31.7	26.48	31.7	26.48	26.48	26.48	31.7	32.25	31.7	—	32.25	—
并合数	8×1	8×1	8×1	8×1	8×1	8×1	8×1	8×1	8×1	8×1	8×1	8×1
总牵伸倍数	9~16	9~21	9~16	9~23	9~23	9~23	9~16	9~16	8~19	9~16	—	9~23
牵伸形式	三五五下	三五五下	三五五下	三五五下	三五五下	三五五下	三五五下	三五五下	三五五下	三五五下	四上五下	三五五下
吸落棉方式	集体	集体	集体	集体	集体	集体	集体	集体	集体	集体	集体	集体
输出精梳条 定量(g/m)	3~6	3~6	3~6	3~6	3~6	3~6	3~6	3~6	3~6	3~6	3~6	3~6
适纺纤维长度 (mm)	25~51	25~51	25~51	25~51	25~51	25~51	25×51	25×51	25×51	25×51	25×51	25×51
锯齿整体錾林 齿面圆角(°)	90~112	90~112	90~112	90~112	90~112	90~112	90~112	90~112	90~112	90~112	90~112	90~112
速度 (钳次/min)	350	400	300	350	400	350	300	300	300	300	300	300
实开速度 (钳次/min)	330	380	—	—	390	330	—	—	—	—	—	—
产量(kg/台·h)	60	70	60	65	70	65	60	60	60	60	60	60

表 1-8 新型精梳机 4 个工作阶段的分度表

单位 分度

机型 \ 工作阶段	锡林梳理	分离前准备	分离接合 (顶梳梳理)	锡林梳理准备
FA261 型	9.4	14.3	6	10.3
FA269 型、SXFA289 型	10.4	11.8	7.5	10.3

从表 1-8 可知 锡林梳理已增加 1 个分度 分离接合(顶梳梳理)已增加 1.5 分度 由于钳板开启时间的提前 使钳板开口充分 可防止须丛抬头受上钳唇阻碍而能顺利到达分离钳口, 增强分离接合的效果; 由于增加了分离牵伸与分离接合的时间, 使分离须丛长度适当增加, 有利于提高分离接合的质量; 由于分离罗拉的总顺转量与总倒转量均有适当降低, 有利于新型精梳机的高速正常运行 见表 1-9。

表 1-9 新型精梳机的总顺转量与总倒转量

项 目	总顺转量 (mm)	总倒转量 (mm)	有效输出长度 (mm)
FA266 型	82.27	50.56	31.71
FA269 型、SXFA289 型	73.90	47.42	26.48

(4) 缩小有效输出长度: 适当缩小有效输出长度, 可提高接合率, 增加棉网的厚度 棉网重叠情况好了 接合的阴影就减少 接合的阴影减少, 在高速情况下可以减少棉网两端破边, 既能提高精梳的条干水平, 又能减少精梳的棉结与杂质。

FA266 型精梳机的有效输出长度为:

$$S = \frac{15}{95} \times \left(1 - \frac{33 \times 29}{21 \times 25}\right) \times \left(1 - \frac{87}{28}\right) \times 25 \times \pi = 31.71 (\text{mm})$$

FA269 型与 SXFA289 型精梳机的有效输出长度为:

$$S = \frac{15}{95} \times \left(1 - \frac{33 \times 29}{22 \times 25}\right) \times \frac{87}{28} \times 25 \times \pi = 26.48 (\text{mm})$$