

梳棉保全

棉纺织保全技工教材

MIANFANGZHIBAOQUANJIGONGJIAOCAI

第二版

皇甫玉书 孙荫南 等编著

纺织工业出版社



棉纺织保全技工教材

梳棉保全

(第二版)

袁南玉书 孙荫南 等 编著

纺织工业出版社

(京)新登字037号

内 容 简 介

本书介绍了梳棉机的概况及平装原理,工、量具的基本知识,新机安装和日常平装的准备工作,包卷针布和锯条的操作方法,A186C、A186D及1181C等型号梳棉机基本机件的平装方法和步骤,老机改造,主要机件的整修方法以及梳棉机新技术等内容,每章均附有练习题。

本书可作为纺织技工学校教材,也可供梳棉保全工、修机工自学之用,或作为棉纺织厂新工人培训教材或职工业余教育教材。

责任编辑:张 建

棉纺织保全技工教材

梳棉保全

(第二版)

皇甫玉书 孙荫南 等 编著

纺织工业出版社出版

(北京东直门南大街4号)

纺织工业出版社印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行

各地新华书店经售

787×1092毫米 1/32 印张:15 4/32 插页:2 字数:337千字

1991年12月 第二版第六次印刷

印数:73,801—78,800 定价:8.60元

ISBN7-5064-0191-6/TS·0183(课)

出版者的话

为了振兴纺织工业，必须大力提高职工的文化、技术素质。为此我们根据纺织工业部教育司的意见，将河南省纺织工业局编写的一套“棉纺织厂保全工技术读本”纳入纺织技工教材，改名为“棉纺织保全技工教材”，改写了部分内容，另外，还增加了《纺织机械基础知识》、《纺织保全工电气常识》两册。

“棉纺织保全技工教材”共分14册，其中《清棉保全》、《梳棉保全》、《精梳保全》、《并条保全》、《粗纱保全》、《细纱保全》、《筒经保全》、《浆纱保全》和《织布保全》为保全专业技术书籍，《保全钳工》、《纺织机械制图》、《纺织机械制图习题集》、《纺织机械基础知识》和《纺织保全工电气常识》为保全基础知识书籍。这套教材的编写原则为：着重于基本技能的培养，以应知应会为重点，吸收最新知识；突出知识性、系统性，注意区别于工作法；充实形位公差、平装原理等内容；将原读本中各主机的电气、润滑和轴承等部分集中起来，分别编入《纺织机械基础知识》和《纺织保全工电气常识》。

《梳棉保全》最初由河南省纺织工业局技工学校在1959年编写，1975年由河南省轻工业局组织编写组，以A186型及1181C型为主进行了第一次改编。近10多年来，我国的梳棉机研制工作取得了重大的进展，A186C~F型梳棉机已普遍使用。FA201型、FA202型、FA211型梳棉机都已先后投产。为满足新机维修工作的需要，特对《梳棉保全》再次进行改编。这次改编增加了梳棉机概述，A186C、D型梳棉机专用

部件的平装方法，盖板针布及刺毛辊锯条的包卷方法，老机改造，梳棉机新技术等章节，在每章的最后还增加了练习题。此外，还充实了专用工具、校动平衡、专件修理等内容。

本书1975年是以孙荫南为主改编的，皇甫玉书及杨步同等参加了编写工作。这次改编，孙荫南修订了原书中的部分内容，新增章节由皇甫玉书、赵学成、毋书智、廖世高、许莘莘、徐之槐、管光和等参加编写。最后由皇甫玉书、孙荫南整理定稿。

先后参加绘图的有焦剑英、高知勤、刘培文、刘昌龄、解建设、刘戈等。提供资料和帮助的还有王宝法、朱子云、赵桂林、刘江南等。另外胡中丽帮助抄写和整理稿件，在此特致谢意。

由于资料不足，技术业务水平有限，缺点和错误在所难免，希广大读者提出批评及改进意见，以便再版时予以更正。

纺织工业出版社

目 录

第一章 梳棉机概述.....	(1)
第一节 梳棉机的任务.....	(1)
第二节 梳棉机的沿革.....	(2)
第三节 主要机构和作用.....	(3)
第二章 平装原理.....	(16)
第一节 零件定位的立体概念.....	(16)
第二节 装配误差及其产生原因.....	(19)
第三节 装配误差的控制.....	(21)
第四节 变形、走动的防止和补偿.....	(25)
第三章 工、量具的基本知识.....	(30)
第一节 通用工、量具.....	(30)
第二节 专用工、量具.....	(44)
第三节 工、量具的使用与维护.....	(62)
第四章 新机安装准备工作.....	(63)
第一节 对机座的要求.....	(63)
第二节 弹线.....	(65)
第三节 开箱、揩擦.....	(77)
第五章 平车准备工作.....	(82)
第一节 机物料、工具准备.....	(82)
第二节 检查工作.....	(83)
第三节 拆车.....	(84)
第四节 机件揩擦.....	(90)
第六章 机架、锡林的平装.....	(92)
第一节 立机架的平装.....	(92)

第二节	平机框与锡林的平装	(94)
第三节	垫车脚的平装	(112)
第四节	打木栓、木针的平装	(120)
第五节	平装锡林轴承的平装	(124)
第六节	磨锡林、道夫滚筒的平装	(140)
第七节	涂防锈层	(147)
第八节	校平衡	(149)
第七章	包卷针布和锯条	(177)
第一节	包卷金属针布	(177)
第二节	包卷弹性针布	(202)
第三节	包覆盖板针布	(242)
第四节	包卷刺辊锯条	(254)
第五节	包卷剥棉罗拉锯条	(256)
第八章	机中部分的平装	(259)
第一节	锡林墙板的平装	(259)
第二节	锡林边铁、曲轨等的平装	(264)
第三节	盖板托脚部件的平装	(267)
第四节	前后罩板的平装	(273)
第五节	锡林磨针托脚的平装	(277)
第六节	锡林摩擦皮带盘的平装	(281)
第七节	倒向齿轮箱的平装	(285)
第八节	盖板传动机构的平装	(289)
第九节	盖板、上斩刀的平装	(292)
第九章	机后部分的平装	(299)
第一节	刺辊的平装	(299)
第二节	大小漏底、除尘刀的平装	(302)
第三节	给棉部件、边轴等的平装	(307)

第四节	车肚花吹吸装置的平装·····	(309)
第十章	机前部分的平装·····	(312)
第一节	道夫、墙板、抄磨托脚、抄针门 等的平装·····	(312)
第二节	剥棉装置的平装·····	(318)
第三节	大压辊及开关装置的平装·····	(328)
第四节	道夫变速机构的平装·····	(333)
第五节	道夫传动轮系的平装·····	(351)
第六节	圈条器的平装·····	(356)
第十一章	老机改造(以1181C为主)·····	(371)
第一节	概述·····	(371)
第二节	老机改造的主要措施·····	(371)
第十二章	试车、常见故障与疵品·····	(381)
第一节	试车·····	(381)
第二节	常见故障的分析·····	(382)
第三节	常见疵品的分析·····	(390)
第十三章	主要机件的整修方法·····	(393)
第一节	锡林轴的整修方法·····	(393)
第二节	盖板铁骨的整修方法·····	(403)
第三节	曲轨的整修方法·····	(410)
第四节	给棉板、给棉罗拉等的整修方法·····	(413)
第五节	刺辊铁胎的整修方法·····	(416)
第六节	罩板的整修方法·····	(423)
第十四章	梳棉机新技术·····	(425)
第一节	国产新型梳棉机·····	(425)
第二节	国外新型梳棉机·····	(429)
附录	·····	(439)

一、装配允许偏差.....	(439)
二、磨灭变形限度.....	(446)
三、纺织设备安装、基础尺寸和位置的质量要求 (各机通用)	(451)
四、安装质量检验标准.....	(451)
五、梳棉机用滚动轴承表.....	(470)
六、梳棉机用含油轴衬表.....	(473)
七、梳棉机用传动皮带表.....	(476)

第一章 梳棉机概述

梳棉是纺纱工程的第二道工序。梳棉机是纺纱工程的关键设备，它在纺纱生产中占有重要位置。其状态是否正常，与成纱质量有极为密切的关系，对用棉量也有着重大的影响。所以，有人称梳棉机是纺纱工程的灵魂或心脏，是有一定道理的。广大梳棉维修技术工作人员，要努力提高梳棉机的维修技术，保证梳棉机经常处于良好的状态。梳棉机的结构如图1-1所示。

第一节 梳棉机的任务

在清花工序制成的棉卷中，绝大部分纤维仍呈棉束状态，需要梳理成单根纤维，并进行较充分的混和。在棉卷中含有较多的杂质、疵点，需要继续清除。为给后工序进一步加工创造良好条件，还需将加工过的纤维，制成条状的半制品。因此，梳棉机的主要任务是：

1. 梳理 经过各个梳理元件逐步、细致地反复梳理，使棉卷中的棉束呈单纤维状态。

2. 除杂 较彻底地清除棉卷中残留的杂质、疵点，主要是：带纤维破籽、带纤维籽屑、不孕籽、软籽表皮和棉结等。

3. 均匀混和 在各分梳元件对棉束进行分梳的过程中，各种纤维之间同时也在进行着较彻底的均匀混和。

4. 成条 把从道夫上剥取下来的棉网，制成一定规格的棉条，并有规律地圈放在棉条筒内，以便后道工序的加工使用。在棉网收拢成条的过程中，也兼有均匀混和作用。

第二节 梳棉机的沿革

据资料记载，1743年世界上出现了罗拉式梳棉机。1835年回转盖板式梳棉机问世，从那时起在很长的时期内，梳棉机的基本结构没有发生过重大的变化。

第二次世界大战以后，随着各国工业技术的进步，金属针布梳棉机的研究取得了重大的进展，使梳棉机的生产效率和台时产量有了较大幅度的提高。20世纪70年代以后，由于新技术、新材料、先进电子技术的应用，使高产梳棉机的研究又有了新的突破，达到了新水平。

解放前，我国使用的梳棉机，基本上靠从国外进口。解放后，以青岛纺织机械厂为主，研制了各种型号的梳棉机，不仅满足了我国纺织工业发展的需要，在社会主义建设中发挥了重大的作用，而且还有不少援外出口。

我国梳棉机的发展过程，大致可分为三个阶段。

一、弹性针布梳棉机阶段（1950~1957年）

这是我国梳棉机发展的起步阶段。以仿丰田CM型为主，我国生产了1181和A181等型号的弹性针布梳棉机。这类梳棉机的速度和产量都比较低，台时产量只有4~6kg，但在全中国应用较广，约有17000多台，并有一些援外出口。

二、金属针布梳棉机阶段（1958~80年代中期）

与弹性针布梳棉机相比，金属针布梳棉机具有很多优点。我国从1956年起开始试制金属针布，1958年起开始研制

金属针布梳棉机，主要机型有：A186型、A186D型、A186F型以及为气流纺配套的A190型双联梳棉机等。这些机型的产量均在30kg/h以下。1986~1987年青岛纺机厂又分别研制成功了FA201型、FA202型梳棉机，这些新机提高了主要机件的强度和刚度，增加了分梳元件，可配用自调匀整机构…使梳棉机的技术水平有了一定的提高，但与国际先进水平相比，还有较大的差距。

三、高产梳棉机阶段（80年代中期至今）

在改革开放的形势下，在本世纪80年代中期，我国开始研制生产具有当代国际先进水平的梳棉机，使我国梳棉机的总体技术水平有了更大的提高，如西北机器厂生产的FA211型梳棉机，设计最高产量为55kg/h，青岛纺机厂研制的FA203型梳棉机，设计最高产量为80kg/h，还有一些纺机厂正在研制各具特点的新型梳棉机或清钢联合机，为我国梳棉机的更新换代，提供了良好的条件。

我国生产的主要型号梳棉机的主要技术规格和特征如表1-1所示。

第三节 主要机构和作用

梳棉机的主要机构由给棉部分，刺毛辊部分，锡林、盖板部分，道夫剥棉部分，圈条部分等五部分组成。这些部分的主要作用如下：

1. 给棉部分 这部分主要由棉卷架、棉卷罗拉、给棉板、给棉罗拉和给棉罗拉加压装置等机件组成，其主要作用是退解棉卷，并在给棉罗拉的强制加压下，将棉层均衡地喂入机内，以使刺毛辊对棉层进行分梳加工。新型梳棉机给棉罗拉

表1-1 各种型号国产梳棉机技术规格特征表

型号	52型1181型	53丙型1181C型	1181E型
技术特征		A181C型	A181E型
机幅 (mm)	1016	1016	1016
适纺原料品种	棉	棉	棉
喂入方式	棉卷	棉卷	棉卷
台时产量 (kg)	5.5	5.5	13~15
机器尺寸 〔长×宽(mm)〕	—	3396×1700	—
刺辊直径 (mm)	φ250	φ250	φ250
刺辊转速 (r/min)		670	820
锡林直径 (mm)	φ1290	φ1290	φ1290
锡林转速 (r/min)	172	172~220	280
道夫直径 (mm)	φ706	φ706	φ706
道夫转速 (r/min)	8~10	11.5~17.1	20
盖板根数/工作盖板	106/40	106/40	106/40
锡林传动方式	三角皮带	平皮带, 死活皮 带轮	平皮带, 死活皮 带轮
道夫传动方式	皮带传动, 单速	皮带传动, 单速	宝塔皮带轮传 动, 变速
道夫剥棉机构	斩刀剥棉	斩刀剥棉	二罗拉剥棉
圈条器	φ10", φ12"	φ10", φ12"	φ12"
顶梳机构	—	—	刺辊下一对工作 辊
匀整机构	无	无	无
生产厂	青岛纺机厂	青岛纺机厂	青岛纺机厂

型号	1181 F 型	1182 型
技术特征	A181 F 型	
机幅 (mm)	1016	1016
适纺原料品种	棉	棉
喂入方式	棉卷	棉卷
台时产量 (kg)	8~10	5.5
机器尺寸 [长×宽(mm)]	3423×1702	
刺辊直径 (mm)	φ250	φ200
刺辊转速 (r/min)	820	
锡林直径 (mm)	φ1290	φ1000
锡林转速 (r/min)	260	200
道夫直径 (mm)	φ706	φ500
道夫转速 (r/min)	12~20	8~12
盖板根数/工作盖板	106/40	82/34
锡林传动方式	平皮带, 死活皮带轮	平皮带, 死活皮带轮
道夫传动方式	宝塔皮带轮传动, 变速	齿轮传动, 变速
道夫剥棉机构	高速斩刀剥棉	高速斩刀剥棉
圈条器	φ12"	φ10", φ12"
预梳机构		
匀整机构	无	无
生产厂	青岛纺机厂	经纬纺机厂

型号	A183型	A184型	A185 A186型
技术特征			
机幅 (mm)	1016	1016	1016
适纺原料品种	棉	棉	棉、棉型化纤
喂入方式	棉卷	棉卷	棉卷、配棉箱
台时产量 (kg)	18	30	15~25
机器尺寸 〔长×宽(mm)〕			3774×1937
刺辊直径(mm)	φ250	2×φ250(双刺辊)	φ250
刺辊转速(r/min)			1180, 980
锡林直径 (mm)	φ1290	φ1290	φ1290
锡林转速 (r/min)			330
道夫直径 (mm)	φ706	φ706	φ706
道夫转速 (r/min)			10~30
盖板根数/工作盖板	106/40	106/40	106/40
锡林传动方式	平皮带、死活皮 带轮	平皮带、死活皮 带轮	摩擦离合器
道夫传动方式	行星齿轮变速皮 带轮传动	行星齿轮变速皮 带轮传动	简易无级变速箱 传动
道夫剥棉机构	高速斩刀剥棉	三罗拉剥棉	四罗拉剥棉
圈条器 (mm) (英寸)	304.8	406.4	406.4, 508, 609.6
	φ12	φ16	φ16, φ20, φ24
预选机构	刺辊下一对工作辊		
匀整机构	无	无	无
生产厂	青岛纺机厂	青岛纺机厂	青岛纺机厂

续表

型号 技术特征	A186 ^C _D 型	A186E型	A186F型
机幅 (mm)	1020	1020	1020
适纺原料品种	棉、棉型化纤、 中长纤维	棉、棉型化纤、 中长纤维	棉、棉型化纤
喂入方式	棉卷、配棉箱	棉卷、配棉箱	棉卷、配棉箱
台时产量 (kg)	20~25	25~30	25~30
机器尺寸 〔长×宽(mm)〕	3749×1979	3702×1710	3684×2009.5
刺辊直径 (mm)	φ250	φ250	φ250
刺辊转速 (r/min)	980, 1070	950	980~1070
锡林直径 (mm)	φ1290	φ1290	φ1288
锡林转速 (r/min)	330, 360	360	330 (纺化纤) 360 (纺棉)
道夫直径 (mm)	φ706	φ706	φ707
道夫转速 (r/min)	15~28	最高36	19~35.7
盖板根数/工作盖板	106/40	106/40	106/40
锡林传动方式	摩擦离合器	电机皮带轮, 用 滑块离合	电机皮带轮, 用 滑块离合
道夫传动方式	双速电机	双速电机	双速电机
道夫剥棉机构	四罗拉剥棉	三罗拉剥棉	四罗拉剥棉
圈条器 (mm) (英寸)	406.4, 508, 609.6	609.6	609.6
	φ16, φ20, φ24	φ24	φ24
预选机构			
匀整机构	可选用		
生产厂	青岛纺机厂 胶南纺机厂	青岛纺机厂	青岛纺机厂

型号	A187型	A187A型	A188型
技术特征			
机幅 (mm)	1016	1016	1012
适纺原料品种	棉	棉、棉型化纤	棉
喂入方式	棉卷、配棉箱	棉卷、配棉箱	棉卷
台时产量 (kg)	35~40	20~25	18~20
机器尺寸 (长×宽(mm))		3085×1959 (双卷)	
刺辊直径 (mm)	φ250	φ250	φ250
刺辊转速 (r/min)	1300~1500	1300	1085
锡林直径 (mm)	φ1290	φ706	φ388
锡林转速 (r/min)	500	700	865
道夫直径 (mm)	φ706	φ390	φ251
道夫转速 (r/min)		17~59	53
盖板根数/工作盖板	196/40	74/25	分梳辊盖板
锡林传动方式	摩擦离合器	摩擦片式 摩擦启动器	
道夫传动方式	双速电机	滑差电机	双速电机, 快慢 速比3:1
道夫剥棉机构	四罗拉剥棉	三罗拉剥棉	四罗拉剥棉
圈条器	φ24"	φ24"	φ24"
预梳机构	1~2对工作辊、 清洁辊	固定盖板或均匀 辊	三根固定盖板
匀整机构		可选用匀7A	
生产厂	青岛纺机厂	青岛纺机厂	青岛纺机厂