

棉纺织厂保全工技术读本



梳棉保全

河南省轻工业局编写组 编著

轻工业出版社

棉纺织厂保全工技术读本

梳 棉 保 全

河南省轻工业局编写组 编著

轻工业出版社

梳 棉 保 全

河南省轻工业局编写组 编著

*

轻工业出版社出版

(北京阜成路白堆子75号)

河北省张家口地区印刷厂印刷

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:11 $\frac{1}{2}$ 插页:2 字数:261千字

1976年4月 第一版第一次印刷

印数: 1—25,800 定价: 0.83元

统一书号: 15042·1385

毛主席语录

在生产斗争和科学实验范围内，人类总是不断发展的，自然界也总是不断发展的，永远不会停止在一个水平上。因此，人类总得不断地总结经验，有所发现，有所发明，有所创造，有所前进。

红与专、政治与业务的关系，是两个对立物的统一。一定要批判不问政治的倾向。一方面要反对空头政治家，另一方面要反对迷失方向的实际家。

内 容 简 介

本书主要介绍国产A186型和1181C型梳棉机的平装操作方法和主要操作技术，并简要介绍了安装和平装梳棉机的准备工作、试车和主要专件修理方法。此外，还介绍了平装原理、工具的使用与维护、滚动轴承的拆装方法、含油轴衬的使用与维护、润滑常识、电气控制常识等。

本书可供棉纺织厂保全工人自学用，也可作为棉纺织厂梳棉保全新工人的培训教材或保全工业余教育教材。

前 言

在毛主席的无产阶级革命路线指引下，在无产阶级文化大革命、批林批孔和学习无产阶级专政理论运动的推动下，我国棉纺织工业战线上的广大工人、干部和技术人员意气风发，斗志昂扬，深入开展**工业学大庆**的群众运动，掀起了“**抓革命，促生产**”的新高潮。为了适应棉纺织工业战线革命和生产的大好形势，满足棉纺织厂保全工为革命而学习技术的迫切要求，我局受轻工业出版社的委托，组织了领导、工人、技术人员三结合的编写小组，对原河南省纺织工业局技工学校在一九五九年编写的《棉纺织厂保全工技术读本》一套丛书进行了改编。

这套工人技术读本共分十册。其中属于保全专业技术的，有《清棉保全》、《梳棉保全》、《并条保全》、《粗纱保全》、《细纱保全》、《筒经保全》、《浆纱保全》、《织布保全》八册；属于保全基础技术的有《保全钳工》、《纺织机械制图》两册。这次改编时，根据生产的发展和读者的意见，在各本保全专业书中较多地增补了国产新型设备的平装操作，同时还适当补充了平装原理、工具维护、专件修理、电气控制和润滑常识等内容。基础技术书的编写也力求密切结合棉纺织厂的生产实际。

这套丛书从工厂的生产实际出发，重点总结了棉纺织厂保全工的操作经验，并作了简明、浅显的理论分析。为了便于工人同志阅读，书中插图尽量多用立体图，在文字叙述上

也力求通俗易懂。因此，这套工人技术读本，可供棉纺织厂保全工自学，也可以作为棉纺织厂保全新工人的培训教材。

本书在编写过程中承北京、上海、湖南、湖北、山东、河北、陕西、辽宁等地区兄弟单位提供资料，或派人参加审查讨论，特此致谢。

由于我们经验不足，水平有限，书中会有不少缺点和问题，热诚希望广大读者提出宝贵意见。

河南省轻工业局编写组

目 录

第一章 平装原理	(1)
第一节 零件定位的立体概念.....	(1)
第二节 装配误差及其产生原因.....	(4)
第三节 装配误差的控制.....	(5)
第四节 变形、走动的防止和补偿.....	(10)
第二章 平装基本知识	(15)
第一节 工、量具的使用与维护.....	(15)
第二节 滚动轴承的拆装.....	(28)
第三节 润滑常识.....	(41)
第四节 含油轴衬的使用与维护.....	(53)
第三章 新机安装准备工作	(58)
第一节 对机座的要求.....	(58)
第二节 弹线.....	(60)
第三节 开箱揩擦.....	(71)
第四章 平车准备工作	(76)
第一节 机物料、工具准备.....	(76)
第二节 检查工作.....	(77)
第三节 拆车.....	(78)
第四节 机件揩擦.....	(84)
第五章 基础平装	(86)
第一节 立机架.....	(86)
第二节 平机框与锡林.....	(88)
第三节 垫车脚.....	(106)

第四节	打木栓、木针·····	(114)
第五节	平装锡林轴承·····	(118)
第六节	磨锡林、道夫滚筒·····	(131)
第七节	涂防锈层·····	(138)
第八节	校平衡·····	(140)
第六章	包卷锡林、道夫针布·····	(158)
第一节	弹性针布的包卷·····	(158)
第二节	金属针布的包卷·····	(196)
第七章	部分平装·····	(216)
第一节	机中部分·····	(216)
第二节	机后部分·····	(235)
第三节	机前部分·····	(245)
第四节	套件部分·····	(264)
第五节	1181C 型梳棉机部分·····	(283)
第六节	盖板及上斩刀部分·····	(292)
第八章	电气控制常识·····	(298)
第一节	主要电气控制元件简介·····	(298)
第二节	电气元件名称、代号及符号·····	(306)
第三节	A186 型梳棉机电气控制线路分析·····	(309)
第四节	三自动控制常见故障·····	(316)
第九章	试车和常见故障的分析·····	(318)
第一节	试车·····	(318)
第二节	常见故障的分析·····	(319)
第三节	常见疵品的分析·····	(327)
第十章	主要机件整修方法·····	(329)
第一节	锡林轴的拆装·····	(329)
第二节	盖板骨的整修·····	(337)

第三节 给棉板、给棉罗拉的修理·····	(341)
附录·····	(346)
一、质量检查主要项目表（供参考）·····	(346)
（一）装配允许偏差·····	(346)
（二）磨损变形限度·····	(353)
二、A186型梳棉机用滚动轴承型号及配合要求·····	(357)
三、A186型梳棉机各部使用含油轴衬·····	(359)

第一章 平装原理

伟大领袖毛主席指出：“一切真知都是从直接经验发源的。”广大平装工人在长期的实践中，积累了丰富、宝贵的经验。这些实践经验的科学总结，反映了操作技术内在联系的客观规律，使感性认识上升为理性认识，这就是“平装原理”。

“理论的基础是实践，又反过来为实践服务。”熟悉了平装原理，可以帮助我们了解梳棉机装配质量及工艺要求中各有关因素之间的关系，加深对平装操作要领的理解，并有助于平装操作技术和平装质量的不断改进和提高。

机器的平装质量，主要反映在装配的正确性和装配的可靠性方面。装配的准确性（装配精度），主要表现在实际的装配规格与设计要求或工艺要求的一致程度；装配的可靠性，主要表现在零件的连接配合经受长期生产运转后的稳定程度。

第一节 零件定位的立体概念

梳棉机的各种零件，都是立体结构，互相平行、垂直、同心或保持一定角度，因此，在平装零件时，必须运用立体概念，才能使机件准确定位。

从立体概念出发，要确定某个零件在机器上的位置，就要具备高低、前后、左右三个方向的尺寸，有时还有角度的

要求，少一个方向的尺寸或忽略一个方向的平装要求，就会使零件的安装位置不准确。例如，锡林的位置，需要从三个方向来确定：高低位置以机架面为基准，根据锡林轴心标准高及左右相对高确定；前后位置以机架上“记号线”（旧称“马口线”）为基准，使轴承座上“记号线”与机架面上“记号线”对准来确定；左右位置以机架外侧为基准，校对锡林四角一致来确定。

为了明确立体与平面两种不同概念，以线的平行及垂直举例说明如下：

（一）平行 在平面上要使两根线（轴或其他机件的边线）平行，只要将两根线两端的距离校到一致即可，如图 1—1 甲中的 H 相等。但在立体中，要使两根线平行，除了要求线两端的距离相等外，还要求这两根线必须在同一个平面内，如图 1—1 乙中的 $A-B-b-a$ 平面，两个条件缺一不可。图 1—1 乙中 AB 与 $a'b'$ 两根线，虽然也能将其两端的距离校到一致，但并不在同一平面内，所以 AB 与 $a'b'$ 是不平行的。同样， AB 与 ab'' 虽然也在同一平面内，但其两端距离不相等，所以 AB 与 ab'' 也是不平行的。

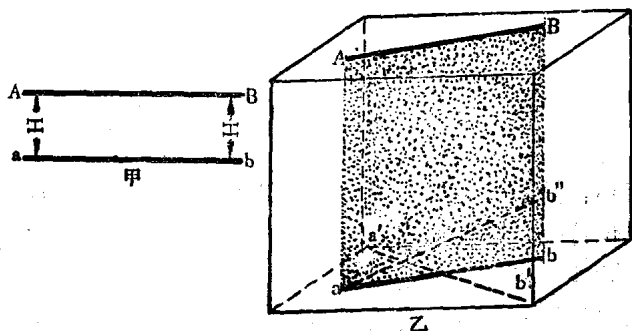


图 1—1

根据上述原理，在平装道夫磨针托脚时，要先用角度水平尺校正左右两侧托脚的角度一致，以保证道夫轴与标准轴在同一平面内；然后再用工具校正道夫轴与标准轴两端的距离相等。这样，在磨针时就能使道夫轴与磨辊轴平行，可避免因两轴不平行而将针面磨成中凹现象。

（二）垂直 在平面上求两根线垂直时，两线直接相交，其夹角成 90° ，如图 1—2。

在立体中，两根线垂直时，不一定直接相交，但其投影线的夹角应保持 90° 。相互啮合的蜗轮蜗杆轴，属于立体垂直，如图 1—3。在平装圈条器底盘时，要查看蜗杆轴的水平，同时还要查看蜗轮平面的水平，目的就是使两轴心线互相垂直。蜗轮、蜗杆两轴心线互相垂直仅是蜗轮、蜗杆啮合定位的一方面；此外，还应校正蜗轮的啮合深浅及蜗杆中心线在蜗轮厚度的中间，这样就从立体的三方面确定了蜗轮蜗杆的啮合要求。

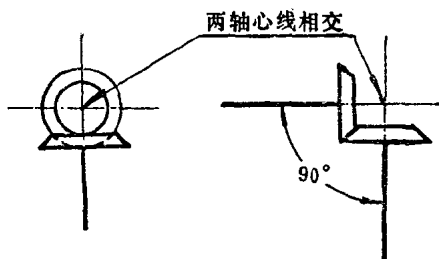


图 1—2

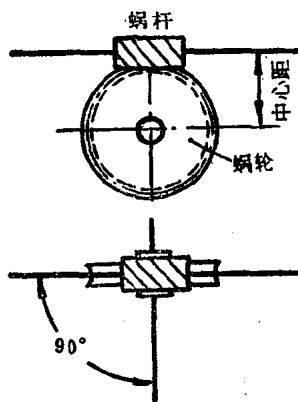


图 1—3

对于其它各种机件的安装定位，也应树立立体概念，从高低、前后、左右三个方向选取合理的基准，根据各种作业

方法——水平作业、角度作业、垂直作业、平行度或定距离作业、同心度作业等，应用相应的工具、量具、定规，正确决定机件的位置。

第二节 装配误差及其产生原因

零件平装后的实际安装位置，与设计及工艺要求所需要的理想位置比较，总会有一些差异。这种差异就叫做装配误差。在平装工作中应力求把装配误差控制在一定范围内。一般来说，造成装配误差的原因有三个方面：

一、零件误差

制造零件时，例如车削一批同样直径的轴，不可能使轴的直径丝毫不差；钻一个一定位置的孔，也不可能使孔的位置丝毫不偏，这种“偏”、“差”就叫做零件的制造误差。如梳棉机锡林轴的直径、前后横档的长短、锡林轴承座的中心高度，以及一些零件的平直度、平行度、圆正度、同心度等都存在着制造误差。制造厂根据零件的精度要求，在制造图上标明了制造误差的允许范围，叫做允差。凡是在允差范围以内，都算合格。可见合格零件的尺寸也都存在制造误差。零件经过运转使用，还会逐渐磨损、变形，在制造误差之外，就又增添了新的误差，总的来说，都属于零件误差。

二、工、量具误差

确定零件的安装位置，要用工具、量具，但工、量具同样存在制造误差。在工、量具的制造图纸或说明书中，都规定有误差的允许范围，只是精度越高，误差越小而已。工、

量具经过长期使用，会磨损变形，又增加了新的误差来源，总的来说，都属于工、量具误差。例如钢板尺的刻度误差，水平尺的零位误差，长直尺的不直度误差，各种定规的角度、厚度误差等。用这些工、量具进行测量定位时，看起来测量很准，实际已存在误差。

三、操作误差

平装工作使用工、量具测量时，由于手感松紧，目光差异，工、量具位置不正，以及光线射向，空气流向，环境温度，操作时身体的位置，精神状态等因素的影响，都会使测量数据产生误差。这种由于测量操作、环境变化和精神作用等而产生的误差，叫做操作误差。例如：用游标卡尺测量轴径时，在同一位置测量几次，由于对尾数判读的目光差异，使读数往往不完全一致；用墨线弹线时，如果提线方法不对，弹出的线就不直；看水平尺刻度时，如眼睛的视线与水平尺不垂直，读数就不准确。

上述三种因素构成的装配误差，以锡林轴中心对机架面的高度举例说明：

零件误差：锡林轴承座中心高度 $254^{+0.15}_{+0.10}$ 毫米。

工具误差：三轴定规高度 254 ± 0.025 毫米。

由于零件及工具误差所造成的装配误差：

锡林轴心标准高度 $254^{+0.175}_{+0.075}$ 毫米。

但上述装配误差还未包括操作误差的因素在内。

第三节 装配误差的控制

怎样减少装配误差？首先要树立为革命对技术工作“精

益求精”的精神和“对工作的极端的负责任”的态度。同时加强对零件和工、量具的维护、保养和检验，不断提高操作技术水平，执行合理的操作方法和创造良好的操作环境等。

以上是减少装配误差的基本要求。此外，还应注意以下几点：

一、选择合理的装配基准

要决定某个机件的安装位置，就必须有一个定位的依据。例如：1181C型圈条底盘座位置，要用底座偏心距工具，以圈条箱架圆孔中心和直立轴为依据；确定机框前后、左右位置，要以机框中心线及锡林轴中心线为依据；测量锡林轴心的标准高度，要以机架面作为测量高度的依据等。这些作为定位依据的点、线、面，就叫做“装配基准”。

装配基准的选择是否合理，对装配的精度有一定影响，通常选择装配基准时应考虑以下因素：

1. 应选择加工精度较高的面为基准面，粗加工面或毛坯面本身误差大，应避免选用。例如校对机框中心线及锡林四角时，挂杆两端凸钉及游标尺都以机架外侧为基准，因机架外侧是加工面，比较正确，内侧未经加工，误差较大。

2. 选作装配基准面的机件，本身的位置应准确、稳定可靠、不易走动。例如在校正机框单独水平及左右水平时，都以横档处机架面为基准，因该处机架与横档直接连接，变形较小，稳定可靠，较为准确。

3. 装配基准应选在起主导作用的机件上。例如测量大漏底鼻尖的高低，虽然是以机架面为基准，但实际定位时，则需根据大小漏底出口隔距要求，以锡林表面及刺辊表面（以半径工具替代）为基准确定。因大小漏底出口隔距直接

影响后车肚落棉率及含杂率，相比之下起着主导作用。

4. 装配基准应选在直接相关或直接配合的机件上。例如在机架上定锡林的位置，要以墙板定位螺栓孔为基准，而不以机架前后端面为基准。

5. 平装时选用的基准，应与制造厂装配或设计时选定的装配基准一致。

6. 应尽量重复选用同一个基准面或基准线（点），排除零件的表面形状偏差。作为基准的线或面，严格的讲，只是用其中一小段或一小块面积，而某一机件的整个线和面，都存在加工误差。例如：在锡林墙板前、中、后三个托脚处校墙板进出位置时，都取锡林端面最高处为基准，以避免锡林端面跳动量的影响。

二、减少传递级数，减少误差积累

一台机器是由许多零件组合装成，零件的装配应该尽可能地由同一基准直接决定，以提高装配精度。如果通过多数零件一级、一级定位传递过来，这样，每经过一个零件，就增加一个零件误差，每经过一次定位，就增加一个工具误差和操作误差，使误差积累增多，从而降低装配精度。例如校机框水平时，放置高搁脚位置按图 1—4 甲、乙所示，要经过八处基准传递；按图 5—4 乙、丙所示，只要经过六处基准传递，可以减少两次基准传递误差。

三、掌握误差变化规律，消除系统误差

如果发现了各种误差（零件误差，工、量具误差，操作误差）的变化规律，查明了误差数值，就可以将误差数值如数扣除，消除它的影响。这种有规律的误差，叫做系统误差。