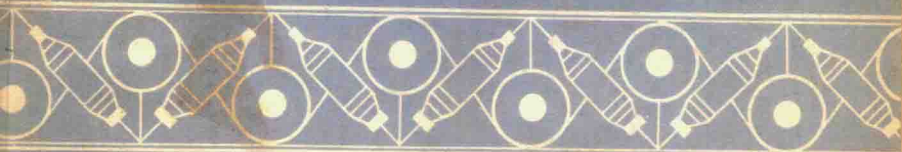


棉纺织厂保全工技术读本



浆纱保全

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

浆 纱 保 全

河南省轻工业局编写组 编著

轻工业出版社

内 容 简 介

本书系统地介绍了 G142型浆纱机和 1491 型热风式浆纱机的平装方法和重要操作技术；并简要地介绍了平装原理、安装准备工作、试车、故障修理、工具检验与维护、电气自动控制、润滑与轴承等有关知识。

本书可供棉纺织厂保全工自学用，也可作为棉纺织厂保全工的培训教材或工人业余教育教材。

浆 纱 保 全

河南省轻工业局编写组编著

轻 工 业 出 版 社 出 版

(北京阜成门内大街 75 号)

北 京 印 刷 二 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：9 16/32 插页：2 字数：213 千字

1976 年 7 月第 1 版第 1 次印刷

印数：1—25,800 定价：0.70 元

统一书号：15042·1388

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。

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，我们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1959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、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、湖北、河北、陕西等地区兄弟单位提供资料，并派人参加审查讨论，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

统一书号：15042·1388

定 价： 0.70 元

目 录

第一章 平装原理	(1)
第一节 装配误差的控制.....	(1)
第二节 正确选择装配基准.....	(5)
第三节 零件定位的立体概念.....	(7)
第四节 变形的补偿方法.....	(8)
第五节 零件走动的防止.....	(11)
第二章 工、量具的检验与维护	(14)
第一节 通用工、量具.....	(14)
第二节 专用工、量具.....	(21)
第三章 安装准备	(25)
第一节 水泥机座的要求.....	(25)
第二节 弹线.....	(27)
第三节 开箱揩擦.....	(43)
第四节 埋地脚螺栓及垫车脚.....	(48)
第四章 平车准备和拆车	(56)
第一节 机物料准备.....	(56)
第二节 平车前检查.....	(57)
第三节 拆车.....	(57)
第五章 平装 G142 型浆纱机	(67)
第一节 烘房部分.....	(67)
第二节 前车部分.....	(88)
第三节 后车部分.....	(132)
第六章 平装 1491 型浆纱机	(145)

第一节	烘房部分	(145)
第二节	前车部分	(171)
第三节	后车部分	(205)
第七章	试车和常见故障修理	(218)
第一节	试车	(218)
第二节	常见故障修理	(224)
第八章	G142 型浆纱机电气控制装置	(228)
第一节	电气控制系统各元件的结构和作用	(229)
第二节	常用电器、电机的图形符号和文字符号	(234)
第三节	电路原理图的识读方法	(238)
第四节	G142 型浆纱机电气自动控制系统的原理	(243)
第五节	电气装置的主要故障及其维修	(250)
第九章	润滑与滚动轴承	(253)
第一节	润滑常识	(253)
第二节	滚动轴承的装拆和维护	(264)
附录		(274)
一、	主要管路元件的结构和作用原理	(274)
二、	浆纱机大、小平车及试车质量要求	(282)
三、	G142 型和 1491 型浆纱机保全应用工具表	(287)
四、	G142 型和 1491 型浆纱机使用轴承及传动用品表	(290)

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。”广大维修工人，在长期的平装操作实践中，对于怎样多快好省地平装机器，积累了极为丰富和宝贵的经验。这些实践经验的总结，反映了平装操作技术的内在规律，我们把它叫做“平装原理”。

平装操作，大量的的是装配操作。我们掌握了平装原理，就能更好地掌握平装技术，就能提高工作质量，加快平装进度。平装操作的质量主要体现在装配的准确性和可靠性上。反映装配准确性的，有时也叫做装配精度；反映装配可靠性的，主要是零件的联结、配合经得起长期工作的稳定程度。这里要介绍的平装原理，仅仅是有关保证装配精度和可靠性的一部分内容。

了解平装原理，可帮助我们加快对平装操作技术的掌握，加深对平装操作要领的理解。同时也将有助于对一些具体操作方法的改进和提高。

第一节 装配误差的控制

一、装配误差产生的原因

将很多零部件装配成一台机器，这些零部件的安装位置，不可能绝对准确，与设计规定或工艺要求的位置相比，总有

一定差异，这种差异就叫做装配误差。提高平装质量最重要的一个方面，就是要尽量缩小装配误差。因此，首先要分析一下装配误差形成的原因。一般地说，装配误差的产生原因有三个方面：零件误差、工具误差、操作误差。

（一）零件误差 制造零件时，如车一定直径的轴，不可能车成每根丝毫不差；零件上有各种大小的孔，它们的位置也不可能绝对准确丝毫不偏，这种“偏”和“差”，叫做零件的制造误差。浆纱机零件，如横档的长短，立柱的长短，各种轴孔的大小，各种轴的粗细，等等，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，叫做公差。凡在公差范围以内，都算合格。可见合格件也都存在制造误差。零件经过运转、使用逐渐磨损、变形，在制造误差之外又增添了新的误差，总起来都属于零件误差。平装时，零件误差影响零件之间的装配位置的准确。这是产生装配误差的第一个原因。

（二）工具误差 确定零件的安装位置，总要用工具、量具，如钢尺、水平尺、长直尺、百分表、游标卡、定规等。这些工具、量具同样存在制造误差，在工具、量具的产品说明书中，都标明了它们的误差允许范围，只是精度等级越高，误差越小而已。工、量具经过使用，也要磨损、变形，总起来都属于工具误差。例如钢尺的刻度值误差，水平尺的零位误差（即水准管偏歪），长直尺的不直度误差等。用这些工、量具来校装零部件的位置，无疑也会产生误差，这是产生装配误差的第二个原因。

（三）操作误差 平装操作使用工、量具时，往往有手感松紧、目光差异、量卡偏斜不同的情况，以及光线、温度、操作时身体的位置等的变化，使平装精度受到影响，这

些误差统称为操作误差。例如，用内外卡测孔径和轴径，有手感松紧的差别；用游标卡测量零件尺寸，尾数判读有目光差异；平机架看水平，有时身体位置不正而看不准确。这些是产生装配误差的第三个原因。

二、装配误差怎样控制

要控制装配误差，首先必须加强对零件、工具、量具的检验和修理，采取合理的操作方法，创造良好的操作环境，提高操作技术水平；其次还要针对装配误差产生的原因，应用下列方法，把装配误差控制在允许范围以内：

（一）零件误差的合理调度 根据零件在机器上的作用，及与其它零件的联结情况，可将零件各部位的误差进行合理的调度，例如浆槽部分的两侧墙板及前车机架的两侧墙板，根据要求应做到墙板顶面水平、侧面垂直，两块墙板轴孔中心应互相对正。但往往由于零件误差并不能使所有要求都达到理想。此时就可按作用的主次，合理地调度，即借动墙板，使略倾斜或略前后移动，以保证轴孔中心一致，而允许顶面水平及侧面垂直略有误差。

（二）减少装配尺寸的传递环节 确定零件在机器上的位置时，应尽量减少装配尺寸的传递环节，以避免误差积累。以 G 142 型浆纱机弹线为例，从前车至经轴架，横线很多，如织轴、曳引辊、前后导纱辊、通风机轴、导纱笼、上浆辊、引纱辊及每只经轴等位置线，都是相互平行的横线。如果第一根线确定后，以第一根线为基准量第二根线的位置，然后以第二根线为基准再量第三根线的位置，这样逐步量到最后一根线，由于每次测量时移动尺子和划线操作的误差，累计起来误差就比较大。另一种方法是从前至后拉一根30米

钢卷尺，以第一根线为基准，将所有的平行线与尺子上的对应点依次划出，减少了每次移动尺子的操作误差，这样误差就比较小。所以，弹线时，以采用后一种方法误差累积少，线的准确度高。

（三）采用选配法和修配法 制造精度低的零件，装配时，可采用选配法或修配法来达到较高的装配精度。例如1491型浆纱机导纱花篮和导纱辊的轴与轴承的配合，制造时是按过渡配合加工的，装配时可挑选合适的轴径和轴承孔径，使配合松紧适度。又如1491型浆纱机的导纱花篮和转笼上的角钢，在装配前先按重量分组，将重量相同的装在同一个导纱花篮或转笼上，以求重量互相平衡。这种选配法有时也叫分组装配法。平装机架时，为了使垂直、水平、轴孔等都达到装配要求，可用修配法进行铰、垫。

（四）采用互借抵消的方法 前车、浆槽墙板和烘房立柱等铸件或较大机件，发生扭曲变形时，由于矫形不便，只能检查多点垂直度或水平度，使平装后的读数（垂直、水平）正反方向最大值相等，或使正反方向最大值相减后的差值不大于允差，这种方法就叫互借。

在平校1491型浆纱机下烘房时，水平在允差范围内不能连续高或连续低，应成波浪形，使误差得到抵消的机会，累计误差值就能减小，这种方法就叫抵消。

（五）掌握误差变化规律，消除系统误差 不论哪种误差，如果能发现它们的变化规律，查明误差值，就可以如数扣除，消除它的影响。这种有规律的误差，叫做系统误差。例如，用一把内径卡爪已经磨损的游标卡来测量零件内径，它的读数总是虚大，假定用块规检验，查明卡爪磨损0.02毫米，可在每次测量读数中，主动扣除0.02毫米。又如平车用

的长直尺，经检验后发现两工作面的平行、平直度有差异。使用时，应把直尺误差处作标记主动扣除，这样就可消除直尺的平行、平直度差异的影响。

第二节 正确选择装配基准

为了确定零件在机器上的装配位置，总需要选择一个定位的依据，这个定位依据就叫做装配基准。例如确定前后车边轴的高低位置是以烘房部分的边轴高低为依据，而前后车边轴的高低，又分别是确定前后车机架、浆槽高低的依据，这些依据就是装配基准。

一、怎样选择装配基准

正确选择装配基准，首先要考虑对提高装配精度的作用，同时还应考虑平装操作的方便和对工艺要求的影响。选择装配基准时，应注意下列几点：

1. 被选作装配基准的零部件，它本身的位置应是较准确的，联结牢固不易走动的。

2. 应尽量选择零件制造精度高（包括尺寸公差、表面形状偏差和位置偏差），表面光洁度高的部位作为平装的基准。例如 G142 型浆纱机烘房的前后位置，是以风机轴承托座中心为基准。因为轴承托座两侧都是加工面，如果采用立柱前侧线为基准，由于立柱表面是粗加工面，烘房定位的误差就大。

3. 基准部位应尽量靠近装配调节点。例如平装烘房部分，检查横向水平时放直尺和垫铁在纵梁上，应正好放在立柱正上方，这样比放在两立柱之间，更能直接控制烘房水平

高低的误差。

4. 装配基准应避免过多的传递环节，增加装配误差。例如浆纱机后车的上浆辊、浸没辊、导纱辊、落下辊的前后位置，都是以上浆辊为基准。1491型浆纱机十一个转笼的前后位置，都是以第三个转笼轴心为依据，分别向前、向后用风扇轴平行规确定其余转笼轴位置，这种方法比用第一个转笼轴心为基准向后逐个确定其余转笼位置，传递环节少，误差累积可以小一半左右。

5. 尽量和机械制造厂零件加工、预装配的基准部位一致起来。机械厂将有些零件，如边轴托脚等，已用定位销固定其位置，平装时应尽量不变动定位销的位置。

二、基准的形式

(一) 装配基准的形式 装配基准的形式可以是面，也可以是线或点。例如浆纱机屋顶排风口校正位置时，屋顶排风口中心挂线锤，机座上的排风口中心投影点，就是基准点。机座上弹的中心线和边侧线，都是安装机器的基准线。在墙板或零件上看水平或量距离的面，就是基准面。

严格地说，不论面或线，作为基准的，只取其中一个区域或区段。因为这些面或线，由于加工精度的限制，总不免存在微小的倾斜、弯曲、翘棱、不平。认定其中一段，重复使用，就可排除这些形状偏差所引起的误差。

(二) 辅助装配基准的运用

1. 当零件定位时，在附近找不到合适的基准，从有基准的远处引出基准，构成辅助基准。例如1491型浆纱机上烘房转笼的左右位置，我们可以将前后两只转笼，依前、后横梁中心固定在烘房中间以后，依前后转笼边缘拉一根丝线，由丝线决定其它转笼的左右位置，因此丝线就是辅助基准。

2. 用工具作为辅助基准。如校 G142型浆纱机前车,用直尺与前车两墙板后侧加工面相接触,校正墙板的平行和用直尺校转笼角铁的平直度等,直尺就是辅助基准。

第三节 零件定位的立体概念

在平面上只要有两根坐标轴(即两个尺寸),就可以确定一点的位置。一台机器在车间地坪上的位置,根据中心线、前后侧线,就确定了它的左右、前后位置。

在立体空间里,需要用三根坐标轴(即要有左右、前后、上下三个方面的尺寸)才能确定一点的位置。零件装在机器上的位置,也是立体空间的位置,需要有左右、前后、上下三个尺寸来确定,这就是立体概念在平装过程中的运用。

现在拿平装浆纱机前车边轴和曳引辊轴上的一对伞齿轮为例,来说明运用立体概念进行平装。首先两轴本身要平直和在同一平面上(有些轴也可斜着在一平面上),这是上下方面的要求;两轴必须装配成正确的 90° 角,这是角度方面的要求;两伞齿轮装配后要啮合适当,这是对两齿轮左右、前后的要求。如果我们在平装时忽略一些方面的平装要求,就会使机械运转不正常。例如,两轴不在同一平面上,两伞齿轮就容易产生单面磨损;两轴装配不成直角或轴本身不平直,两伞齿轮就容易产生局部磨损;两伞齿轮啮合过紧或过松,就容易产生响声或损坏。

运用立体概念,平校零件各个方向的相关位置,可以使用相应的工具、定规,下面举例说明:

(一) 水平作业 用水平尺平校前车、烘房、后车机架和轴、辊的水平。

(二) 角度作业 用角尺校两伞齿轮轴的直角，用角尺划零件的中心线。

(三) 铅直作业 用框式水平仪平校前车、烘房、后车机架的铅直度。

(四) 平行度作业 用平行定规校正1491型浆纱机各根风扇轴的相互平行；用吊线锤看平行线的方法使各辊、轴间互相平行。

(五) 同心度作业 用标准轴和标准轴承平校各辊、轴的两轴承同心。

(六) 定距离作业 用摩擦杆轴高低工具，固定摩擦杆轴托架（1491型）高度位置。用撑档固定工具，固定前撑档至装拖引辊滑槽的距离。

第四节 变形的补偿方法

零件和工具受到力的作用，都会发生程度不同的变形，有的变形显著，容易觉察；有的变形很微小，不易觉察。一根弹簧受力后会伸长或缩短，这是十分明显的。一根长直尺两端搁起，中部因受重力影响会下垂，眼睛往往不易觉察，但是用较精密的水平尺可以测量出来。

零件和工具的这种变形，会影响我们平装的精确度，必须采取措施，予以补偿或防止。

平装浆纱机时对下述一些力的影响，必须注意采取措施，予以补偿或防止。

引起变形的力的来源是多方面的。

(一) 重力 就是地球对物体的引力。平车用的长直尺，两端搁在垫铁上，在重力作用下，中部会下垂，因此我