

黄麻纺织保全保养工人技术读本

黄麻细纱机保全

无锡市麻棉纺织厂 周伯新 编写

纺织工业出版社

黄麻纺织保全保养工人技术读本

黄麻细纱机保全

无锡市麻棉纺织厂 周伯新 编写

纺织工业出版社

内 容 简 介

本书主要介绍黄麻细纱机的安装和平车操作方法，同时还扼要介绍了保养工作的内容和要求，以及一些主要机配件的专业修理方法等。在附录中还收有细纱机安装尺寸和接交技术条件等有关设备维修的资料。

由于捻线机的构造除牵伸部分外，与细纱机基本相同，本书也可供平装捻线机时参考。

本书供黄麻纺织厂保全保养工人自学，也可用作黄麻纺织厂保全保养新工人的培训教材。

责任编辑：孙传己

黄麻纺织保全保养工人技术读本

黄麻细纱机保全

无锡市麻棉纺织厂 周伯新 编写

*

纺织工业出版社出版

(北京阜成路8号)

北京纺织印刷厂印刷

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：5¹/₂ 字数：119千字

1982年7月 第一版第一次印刷

印数：1—6,000 定价：0.45元

统一书号：15041·1172

出版者的话

建国以来，我国的黄麻纺织工业发展很快。到目前为止，大部分省、市、自治区都兴建了黄麻纺织厂。我国黄麻纺织产品的产量和质量都有很大的提高。与此同时，在设备维修方面也积累了不少经验。为了总结和推广这方面的经验，把黄麻纺织设备的维修水平普遍提高一步，纺织工业部委托一些工厂总结黄麻纺织设备维修工作法，并在此基础上组织编写“黄麻纺织保全保养工人技术读本”，共分《黄麻软梳机械保全》、《黄麻并条机保全》、《黄麻细纱机保全》、《黄麻准备机械保全》、《黄麻织机保全》和《黄麻整理机械保全》六册，陆续交我社出版。

这套读本主要介绍国产黄麻纺织设备的安装和平车操作方法以及与设备平装有关的各种基本知识，如与我社已出版的《保全钳工》、《纺织机械制图》配合起来，即可作为黄麻纺织厂保全保养工的自学读本，也可作为黄麻纺织厂保全保养新工人的培训教材。

《黄麻细纱机保全》一书由无锡市麻棉纺织厂周伯新同志编写，钱增甲同志校阅，浙江麻纺织厂等十四个黄麻纺织厂的设备维修人员参加了审稿工作。在编写过程中参考并引用了已出版的棉纺织厂保全工技术读本《细纱保全》一书的部分内容。

对这套读本的编写方法和具体内容，欢迎读者提出宝贵意见。

纺织工业出版社

一九八一年三月

目 录

第一章 平装原理	(1)
第一节 装配误差产生的原因及控制.....	(1)
第二节 装配基准的选择.....	(5)
第三节 变形、走动的防止和补偿.....	(6)
第二章 平装基本知识	(10)
第一节 工具、量具的使用与维护.....	(10)
第二节 润滑知识.....	(18)
第三节 滚动轴承的拆装.....	(27)
第四节 电气知识.....	(30)
第三章 安装准备工作	(37)
第一节 对机座的要求.....	(37)
第二节 定位弹线.....	(39)
第三节 开箱揩擦检查工作.....	(47)
第四章 平车准备工作	(49)
第一节 机物料和工器具的准备.....	(49)
第二节 平车前检查和拆车工作.....	(50)
第五章 机架部分的平装	(55)
第一节 竖立第一组机架.....	(55)
第二节 竖立其余机架.....	(57)
第三节 查看机架高度, 进行初平.....	(58)
第四节 垫车脚木板.....	(59)
第五节 精平机架, 固定后角尺座.....	(60)
第六章 平装滚筒及车头尾传动部分	(76)
第一节 主要机构及作用.....	(76)

第二节	开关部分和电动机的安装	(76)
第三节	滚筒的定位及平装	(78)
第四节	成形部分和罗拉横动部分的平装	(84)
第五节	传动部分的平装	(88)
第六节	锭带张力轮架及吊锭部分的平装	(93)
第七章	牵伸部分的平装	(98)
第一节	主要机构及作用	(98)
第二节	罗拉的组装	(99)
第三节	罗拉座的平装	(101)
第四节	牵伸罗拉、进麻罗拉和中罗拉的平装	(103)
第五节	皮辊支架及牵伸区各部件的平装	(106)
第八章	升降卷取部分的平装	(111)
第一节	主要机构及作用	(111)
第二节	重锤轴的平装	(112)
第三节	升降直轴的平装	(114)
第四节	锭板移位齿轮轴的平装	(115)
第五节	锭板升降托架、呆锭子及其他部件的平装和校正	(116)
第九章	试车和故障处理	(122)
第一节	试车	(122)
第二节	常见故障的分析和处理	(124)
第三节	有关条干和断头的讨论	(128)
第四节	测耗电	(134)
第十章	保养工作	(135)
第一节	保养检修	(135)
第二节	措车	(138)
第三节	运转保养	(139)

第四节 加油	(141)
第五节 专件修理	(142)
附录	(148)
一、细纱机和捻线机保全保养项目及周期表	(148)
二、细纱机和捻线机大小修理接交单	(149)
三、细纱机断头率测定表	(151)
四、大修理测电通知单	(152)
五、C561型细纱机各部件安装尺寸	(153)
六、C571型细纱机各部件安装尺寸	(154)
七、细纱机大小修理质量内部检查标准	(155)
八、细纱机和捻线机保养检修接交单	(158)
九、细纱机重点检修接交单	(160)
十、细纱机设备完好技术条件	(161)
十一、细纱机和捻线机每台配用的滚珠轴承	(162)
十二、细纱机加油规定	(162)
十三、皮辊修理技术条件	(164)
十四、细纱筒管修理技术条件	(165)

第一章 平装原理

平装机器的目的，是将分散的零部件装配成相互位置符合装配规格和工艺要求，具有一定的装配精度，动作配合协调，联结稳定可靠，符合生产和安全要求的成台机器。

第一节 装配误差产生的原因及控制

一、装配误差产生的原因

零部件的安装位置不可能绝对准确，与装配规格和工艺要求所需要的理想位置相比，总有一定差异，这种差异就叫装配误差。提高平装质量的一个主要方面，就是要减少装配误差。一般地说，装配误差产生的原因有零件误差、工具（量具）误差、操作误差等三个方面。

（一）零件误差

零件误差包括零件的制造误差和使用磨损变形后的附加误差。在制造和修理零件时，如车削一定直径的轴时，不可能做到每根轴都丝毫不差；又如在零件上钻孔时，孔的位置也不可能一点也不偏。这种“偏”和“差”，就是零件的制造误差。机械厂对零件的尺寸、表面形状和表面位置，规定了一定范围的允许误差（简称“允差”），并标在制造图纸上。允许误差包括尺寸公差（如罗拉直径、罗拉颈直径、罗拉的每节长度、铰板托脚套筒孔径等的公差），表面形状允差（如车面板平面不平度、上下横梁的平面不平度和垂直度

等的公差)和表面位置允差(如罗拉座对车面接触面的不垂直度、罗拉座对上横梁的不垂直度等的公差)。

凡是在允差范围内的零件,都算合格。由此可见,合格零件也有误差。零件经过长期使用后会磨损和变形,产生附加误差,使偏差超过制造允差。

(二) 工具(量具)误差

工具误差包括各种工具、定规和量具等的制造误差和修理误差。例如,三点水位玻璃管内径不一致,水平仪的不精确,落差圆辊直径差异,游标卡尺的刻度与读数不准,百分表指示针的不稳定等。

(三) 操作误差

操作误差包括操作技术和操作条件等因素造成的误差。

1. 操作技术误差 这方面的因素包括手感松紧、震动等的操作精度,目光判断的精度以及操作技巧的熟练程度等。例如,用手轻压罗拉钢丝线时,由于各人姿势不一,看到的隔距间隙就不一致;判断三点水位时,因目光平视度不同,得到的结果也不一样。

2. 操作条件误差 这方面的因素包括工作地温湿度的时差和区域差,光线的射向和强弱,以及操作时人体位置的变化等。例如,车间温度变动会使水平仪水泡变位;光线暗淡,看线效果就不一样;车间空气流动以及车弄的气流变动,会使丝线偏弯等。

只有充分弄清每一个零件、每一件工具和每一项操作的误差后,才有可能想办法去减少和消除一些误差,使平装质量得到提高。

二、装配误差的控制

为了控制装配误差,除了必须加强对零件和工具的检验

和修理，不断提高技术水平，采用合理的操作方法，创造良好的操作条件之外，还必须注意以下一些问题。

(一) 减少中转环节，降低累计误差

细纱机的墙板和车面，是根据车面外侧线或锭孔外切线安装的，因此，车面是全机的基准，又是罗拉座、锭翼和直轴的基准。锭孔是牵伸区的基准，同时又是卷取部分的基准。一般将车面和各墙板作为基准组件，罗拉座及各罗拉为第一级基准分组件，锭翼钢领板及直轴为第二级基准分组件，依此类推，还有第三级、第四级基准分组件。运用这些概念，有助于制订合理的平装方法和顺序。

基准组件向分组件每经过一次传递，就多产生一个装配误差值。两个和两个以上的装配误差值，就是累计装配误差值。装配基准的传递级数愈多，累计装配误差值就愈大。这里以调整前后罗拉为例，如果先做前罗拉钢丝线位置，后做后罗拉，就要经过两级传递；如果在观测前罗拉钢丝线的时候，同时观测后罗拉钢丝线，就只经过一级传递，装配误差就较小，手续还简便。

(二) 掌握误差变化规律，消除系统误差

装配误差分偶然误差和系统误差两类。凡误差值随机波动，时大时小的，叫偶然误差。误差值比较稳定，有一定规律的，叫系统误差。

系统误差的数值可以事先掌握，在装配中可以消除。例如，有一把游标卡尺的内径量爪磨灭了0.02毫米，使每个读数虚大了0.02毫米。针对这一情况，可以把目测的读数主动减去0.02毫米，就得到需要的读数。又如，一只水平仪水泡不准，经过定位调头检查，发现水泡向右偏一格才表示水平状态。这样，在看水平时有意识地让水泡向右偏一格，可以使

部件达到水平状态。

(三) 采用互借冲销的方法，减少装配误差

由于细纱机的部件大部分是铸件，如毛坯时化不够或定型热处理不妥或不好，则加工件很容易变形。存放方式不妥，也容易产生变形，特别是各种墙板和车面板，变形的机会和可能性更大。这样就给平装过程带来很多困难，只有采用互借冲销的方法，才能减少装配误差。

例如，在用150毫米水平仪平车面板纵向水平时，遇到图1-1所示的情况，即在一块车面板上测试七处水平，其中1、3、5、6四处是外高，2、8两处是内外平，4、7两处是内高。如与邻近车面没有特殊矛盾，应该以外高为主进行调整，而且以左侧多调一些，右侧少调一些为好。

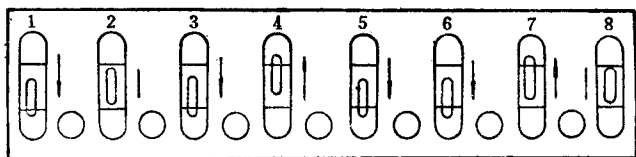


图1-1 用水平仪平车面板纵向水平

另外，如遇落差与三点水位或短水平纵向有矛盾时，可以根据问题的大小决定取舍，也可以按少数服从多数进行调整。

(四) 采用选择装配，减少装配误差

通过零部件的选择，使装配符合要求，叫做选择装配。例如，在安装滚筒部件时，可以对滚筒、轴承、滚筒轴等进行选择，调位互换，直至装配误差符合允差为止。又如，在安

装自停装置时，对连杆、摆钩等零件也可以进行选择装配。

第二节 装配基准的选择

为了使零部件装配位置准确，需要选择比较合适的定位对象，作为装配定位的根据，这个对象就叫做装配基准。当作基准使用的零件或部件，叫做基准零件或基准部件。基准的常用形式有点、线、面三种。例如，铰子的定规点就是基准点；车面外侧线和罗拉座轴孔的高低进出线是基准线；整个车面是基准面。

选择基准位置时，一般要考虑下列因素：

1. 尽量选用零件制造精度较高的部位，作为平装的基准。

2. 基准部位尽量靠近装配调节点。

3. 尽量重复使用同一基准，排除零件表面形状偏差。

4. 选择基准时，应考虑平装操作方便。

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。

例如，在平装牵伸部分时，以车面板为基准决定各罗拉的高低以及皮辊支架的高低和相对位置。皮辊的左右位置是根据铰孔中心来定位的，在校对牵伸一直线时同样以铰孔中心作为平装基准。

在平装滚筒时，滚筒的高低和前后位置同样是以车面板为基准进行调整的。

第三节 变形、走动的防止和补偿

零件受力后其外形发生变化，叫做变形。零件和零件之间相互联系位置发生变化，叫做走动。

任何零件受力后，都会发生程度不同的变形。有些变形能被肉眼直接察觉，比如一根圈簧，受拉就会伸长，受压就会缩短。有些零件变形量较小，肉眼不易觉察。例如，一根横梁两端搁起，中间悬空，受重力影响，中间产生下垂，此种变形肉眼一般不易察觉，但通过仪器观察，就会发现它呈弧状或不规则的变形。

零部件之间的联结，只要不是固定联结（焊接、铆接等），在机器运转中，受到冲击、震动的影响，在重力、传动力等的作用下，就有走动的可能。例如，呆锭子由于落纱机头的铲动，容易发生走动。

作用于细纱机零件的力，如重力、弹性力、内应力、传动力等，是造成零件变形和走动的根源。

一、重力

重力就是地球对物体的引力。重力可以使零件产生变形和走动。例如，两块中墙板间的车面板在重力的影响下，会下垂而产生弯曲变形，C571型的V形罗拉受重力的影响会使隔距产生走动。

二、弹性力

弹性力就是零件受外力作用时，在产生弹性变形的同时所产生的一种反作用力。平装机器时如零件安装位置不正确，因变形而产生反作用力，就是弹性力的特种表现。例如，在平装车面接缝时，为了使接缝平齐，衬垫铜皮并强行校平，

其结果使车面板产生弹性力；机器震动会使机件产生变形，甚至使车面产生永久变形；皮辊加压也会使罗拉产生变形等。

三、内应力

内应力就是在没有外力作用的条件下，在物体内部存在着力。产生内应力的原因，一般是材料组织结构的变化，温度变化或外部机械力。当外界条件变化时，内应力会从一种平衡过渡到另一种新的平衡，此时零件就发生变形。例如，铸件浇铸后，由于冷凝时的不均匀收缩，结果产生内应力；钢件的热处理和冷矫正，也会产生内应力。随着时间的延续，这些零件往往由于内应力的变化而变形。例如，上下横梁、车面板、头尾墙板和钢领板等的自然变形，升降重锤轴和罗拉的逐渐回弯，就属于内应力变形。

四、传动力

传动力是零件之间互相传递动力过程中的一种力。例如，滚筒与锭翼锭带轮之间由锭带传动，锭带的拉力使两者的相对位置发生走动。

此外，还有惯性力（包括撞击力）、摩擦力、工艺阻力（即牵伸力、卷取力等）、热应力、操作力等，它们对装配精度和可靠性都有一定的影响。

对于不同的作用力，可采取不同的措施，以防止和补偿所产生的变形和走动。

常用的方法有以下几种。

一、按照工作状态进行平装

（一）零部件在工作时受压变形，平装时如没有压力就达不到预期效果的，可以对零件预先加压，然后进行平校。例如，平装机架时，可在各机架上挂大重锤，使其不出现飘浮走动现象。

(二) 零件在运转中受传动力的推拉而产生轴向移位,在平装时可让其自然运转一段时间后再紧定。例如,在完全固定滚筒轴与轴承310紧定套之前,可让滚筒先运转一段时间。

(三) 任何零件平装时,都不要硬撬、硬拉,以免在零件内部产生内应力而造成变形。例如,在平装重锤轴、推轨轴及罗拉时,应先将各轴承位置修正到适当的位置,使其较自然地适应轴颈的穿插后再行安装或修刮,否则会使长轴变形,或使轴与轴颈产生不正常磨损。

(四) 平装零部件时要考虑热膨胀的因素。例如,定位钉与定位片之间的间隙,除了要考虑松动问题之外,在公差范围内,要适当留有余地,以免在运转过程中由于纱管座与呆锭盘的摩擦产生热膨胀而影响锭板交换运动的正常进行。在C571型纬纱细纱机上更应注意这一点。

二、保持零件之间的正确连接和接触良好

(一) 螺纹连接要正确装配

在装配螺纹连接时要求达到规定的锁紧力,对一组螺栓来说,还要有均匀的锁紧力。为了获得规定的锁紧力,就要使用长度适中、形状合理的工具。例如,在校正呆锭子对锭翼的中心时,在锭子位置确定后就必须使用特制的直角套筒扳手进行紧定。不仅如此,C561型的呆锭盘有两个紧定螺丝,而C571型的呆锭盘有四个紧定螺丝,紧定时要注意顺序。对C561型的两个螺丝应分别逐步拧紧,对C571型的四个螺丝则应按前、后、左、右顺序逐步拧紧,否则刚校正好的呆锭子就会对锭翼中心产生偏差。

此外,滚筒轴承紧定套螺母的旋入方向,一般要和轴的转向相反,使螺母在转动中愈转愈紧。

(二) 零件连接的接触面要尽量密接平服

紧固面要尽可能锉平，尽量不垫铜皮等物，各种托脚都应如此，在新机安装时尤应做到这一点。平键和键槽的两侧面要密贴紧配，防止走动。

三、矫正变形零件，剔除变形部位

(一) 各种钢件的弯曲变形超过允差时，要设法校直。如各罗拉、长轴、直轴、锭子等，都可预先校直。

(二) 当铸件矫形有困难时，可采用锉、垫的方法达到平装要求。例如，车头墙板对下横梁无法正常接触时，如因车头墙板变形而显得下横梁嫌短时，可以刨制特殊的垫块加以衬垫后平装。又如，重锤轴承座与各墙板接触有问题时，可以锉。一般新机安装和大平时，以锉加工为好，最好不垫。

(三) 从变形零件上，寻找合理基准。例如，在校正呆锭子对锭翼中心时，其合理的基准在下端（即锭子根部），为此先决定下端基准的中心点，然后再根据允差范围调整上端部位，只有在实在无法调整时再调换锭子。

第二章 平装基本知识

第一节 工具、量具的使用与维护

工具、量具在整个平装工作中起着十分重要的作用，它们是机械维修中的帮手和眼睛，能帮助提高工作效率和平装质量，降低劳动强度。因此，工具和量具的正确使用，经常维护和定期检修，是搞好平装工作的重要一环。

一、通用工具和量具

(一) 主要通用工具

1. 手锤(榔头)类 常用的有钢锤和铜锤两种。钢锤硬度一般为HRC40~45°，通常和凿子一起用于修凿机件，也用于非直接性平装零部件，但只有在零部件用榔头敲击后不致损坏的情况下才可使用。

铜锤用较软的黄铜制成，一般使用于机件加工面的直接敲击。

手锤的规格以锤的重量(公斤或磅)来区分。

2. 扳手类 扳手是维修中最常用的工具，分活扳手、单头呆扳手、双头呆扳手、梅花扳手、套筒扳手、链条管子扳手等。

呆扳手的规格是指开口宽度。活扳手的规格是扳手全长，它的开口动作应灵活而无松动。由于活扳手力臂固定，对不同直径的螺栓、螺钉的扳力不易掌握，在工作中应尽量少用。

扳手一般用45号钢或可锻铸铁制成，钳口处的硬度一般