

筒经保全

棉纺织保全技工教材

MIANFANGZHIBAOQUANJIGONGJIAOCAI

第二版

杨瑞伍 唐治平 编著

纺织工业出版社



棉纺织保全技工教材

筒 经 保 全

(第二版)

杨瑞伍 唐治平 编著

纺织工业出版社

内 容 提 要

本书是“棉纺织保全技工教材”中的一册。

本书系统地讲述了1332M型络筒机、1452A型整经机和G121B型分条整经机的平装方法和主要操作技术，介绍了平装原理、平装准备工作、试车方法和常见故障分析，并简要介绍了工量具的配备、使用和维护、老机改造主要项目。每章后附有习题，书后附有以上三种机型的机件代号及名称。

本书可作棉纺织技工学校教材，亦可供纺织技工自学及工作参考。

特约编辑：言心安

责任编辑：郑 群

棉纺织保全技工教材

简 经 保 全

（第二版）

杨瑞伍 唐治平 编著

纺织工业出版社出版

（北京东直门大街12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：14.24/32 11.5 2 字数：320千字

1976年5月 第一版第一次印刷 1990年8月 第二版第五次印刷

印数：58,801—66,800 定价：5.80元

ISBN 7-5064-0454-0/727·0446

出版者的话

当前我国纺织工业正面临着一次新的重大转折。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，我们对河南省纺织工业局编写的一套“棉纺织厂保全工技术读本”组织了修订。这次修订时，根据纺织工业部教育司的意见，将该套读本纳入纺织技工教材，改名为“棉纺织保全技工教材”，此外，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》。

本书第一、三、四、九、十、十一章及附录由杨瑞伍编写，第二、五、六、七、八章由唐治平编写，李玉芳、章伟协助画图，特此表示衷心的感谢。

书中存在的缺点错误，希望读者批评指正。

纺织工业出版社



筒经保全

封面设计:李强

ISBN7-5064-0454-0/TS · 0446 定价:5.80 元

目 录

第一章 平装原理	(1)
第一节 装配误差的控制	(2)
一、装配误差的产生.....	(2)
二、装配误差的控制.....	(4)
第二节 装配基准的选择	(7)
第三节 零件的形位公差与平装	(9)
一、形位公差的意义.....	(9)
二、形位公差的项目和符号.....	(11)
三、零件的形位公差与平装的关系.....	(11)
第四节 零件定位的立体概念	(15)
第五节 变形走动的防止和补偿	(16)
一、变形走动的原因.....	(16)
二、变形走动的防止和补偿.....	(18)
思考题	(22)
第二章 工具使用与维护	(23)
第一节 通用工具	(23)
一、正确使用通用工具.....	(23)
二、正确维护通用工具.....	(25)
三、简经保全应备的通用工具.....	(26)
第二节 通用量具	(27)
一、水平仪 (水平尺)	(28)
二、平尺 (直尺)	(34)
三、百分表.....	(37)
四、塞尺 (测微片)	(40)

五、5~6人的筒经保全组应备的通用量具.....	(41)
第三节 专用工具.....	(42)
一、设计要求.....	(42)
二、专用工具的简易检验.....	(49)
三、使用和维护注意事项.....	(52)
四、专用工具简易修理方法.....	(52)
思考题.....	(53)
第三章 络筒整经概述.....	(55)
第一节 络筒机.....	(55)
一、络筒的任务、要求及主要装置.....	(55)
二、筒子的卷绕和防叠.....	(61)
三、1332M型络筒机的传动系统和计算.....	(65)
第二节 整经机.....	(68)
一、整经的任务、要求与整经机的种类.....	(68)
二、1452A型整经机纱线工艺行程.....	(69)
三、1452A-140型整经机的技术特征和主要 装置.....	(70)
四、分条整经机.....	(78)
思考题.....	(92)
第四章 平装准备工作.....	(94)
第一节 新机安装准备工作.....	(94)
一、机座.....	(94)
二、弹线.....	(96)
三、开箱揩擦.....	(107)
第二节 平车前的准备工作.....	(110)
一、平车前检查.....	(110)
二、机物料准备.....	(111)

三、工器具准备	(112)
四、拆车	(112)
五、检修工作	(117)
思考题	(118)
第五章 主要标准件及轴、齿轮等平装	(119)
第一节 轴承	(119)
一、滑动轴承平装	(119)
二、滚动轴承平装	(120)
三、试运转	(127)
第二节 齿轮、链和链轮、传动带和带轮	(128)
一、齿轮平装	(128)
二、链和链轮平装	(131)
三、传动带和带轮平装	(133)
第三节 轴和其它标准件	(134)
一、轴的平装	(134)
二、挡圈的安装	(138)
三、定位销的安装	(139)
思考题	(139)
第六章 平装1332M型络筒机	(141)
第一节 竖立机架与初平车面	(141)
一、准备工作	(141)
二、竖立第一段机架	(142)
三、平装车面	(145)
四、平装齿轮箱	(150)
五、装车头箱座	(154)
六、埋装地脚螺栓	(155)
第二节 垫车脚木板与精平车面	(157)

一、垫箱座车脚木板.....	(160)
二、精平车面.....	(162)
第三节 校装自停箱和槽筒轴轴承座.....	(166)
一、固定自停箱.....	(167)
二、校装槽筒轴轴承座.....	(172)
第四节 校装齿轮箱、自停箱内部件及输送槽 部分.....	(175)
一、装车头中心轴部分.....	(176)
二、装链轮轴部分.....	(177)
三、校装自停箱内部件.....	(178)
四、装输送槽及油管部分.....	(180)
第五节 装中心轴、槽筒轴及其附件.....	(181)
一、装中心轴及其附件.....	(181)
二、装车头传动轴及槽筒轴附件.....	(183)
第六节 校装筒锭握臂、毛刷与筒子架部分.....	(190)
一、筒锭握臂部分.....	(190)
二、安装毛刷.....	(194)
三、安装筒子架（车顶板）部分.....	(195)
第七节 校装张力装置及其它部分.....	(198)
一、校装张力装置部分.....	(198)
二、其它部分.....	(204)
第八节 平装小座车.....	(205)
一、平装减速箱部分.....	(205)
二、平装传动部分.....	(208)
三、安装座车导轨与座椅部分.....	(212)
思考题.....	(212)
第七章 平装1452A型整经机.....	(214)

第一节 平装机架部分	(214)
一、初平机架.....	(214)
二、精平机架.....	(218)
第二节 平装三轴与导纱辊部分	(219)
一、平校滚筒轴、卸轴.....	(221)
二、平装导纱辊、滚筒部分.....	(223)
三、平装卸轴附件和经轴部分.....	(227)
第三节 装传动、刹车部分	(233)
一、平装传动部分.....	(233)
二、平装刹车部分.....	(239)
三、校装司动轴部分.....	(241)
第四节 平装定位防振装置与其它部分	(244)
一、校装定位防振装置.....	(246)
二、平装伸缩筘部分.....	(248)
三、安装玻璃棒.....	(250)
四、安装计长表.....	(250)
五、安装开关部分.....	(250)
六、平装减速器部分.....	(252)
第五节 安装筒子架部分	(255)
一、装上下联管和立柱.....	(255)
二、校装磁张力器座和电气断头自停装置.....	(260)
三、装除尘风扇.....	(262)
四、全面检查.....	(262)
思考题	(263)
第八章 平装G121B型分条整经机	(264)
第一节 平装车头机架部分	(264)
一、准备工作.....	(264)

二、竖立大墙板与水平机架	(267)
三、装大圆框和校静平衡	(269)
四、平装摆轴和平纱辊部分	(271)
五、平装小墙板部分	(273)
第二节 平装大圆框摩擦离合器、起制动装置	
和传动部分	(274)
一、平装大圆框摩擦离合器部件	(274)
二、装起制动（开关车与刹车）装置	(280)
三、平装张力轮部件和传动部分	(288)
四、平装无级变速传动部分	(290)
第三节 平装倒轴部分	(291)
一、平装经轴尾座和经轴传动部分	(291)
二、装开关车摩擦离合器部分	(304)
第四节 平装定幅筘、定长自停和分绞筘部分	(308)
一、装定幅筘移动箱部件	(308)
二、装定幅筘变速箱部分	(314)
三、平装定长自停和传动部分	(317)
四、平装定幅筘、倒轴部分传动部件	(320)
五、平装分绞筘部分	(323)
第五节 调整开关车和刹车装置	(329)
一、开关车摩擦离合器的调整	(329)
二、大圆框摩擦离合器的调整	(330)
三、刹车与张力调节部分的调整	(331)
四、大圆框开关车部分的调整	(333)
第六节 平装筒子架部分	(334)
一、平装导轨和齿条部分	(334)
二、装筒子架架体部分	(334)

三、装贮纱筒和张力架部分.....	(338)
四、装移动和随动部分.....	(342)
五、校正锭子角度.....	(344)
思考题.....	(344)
第九章 试车加油及常见故障、疵品分析.....	(346)
第一节 试车.....	(346)
一、1332M型络筒机的试车.....	(346)
二、1452A型整经机的试车.....	(347)
三、G121B型分条整经机的试车.....	(348)
第二节 加油.....	(350)
一、加油的意义与目的.....	(350)
二、加油操作要点.....	(351)
三、络筒机、整经机各部位的加油周期.....	(351)
第三节 常见故障.....	(354)
一、1332M型络筒机的常见故障.....	(354)
二、1452A型整经机的常见故障.....	(360)
三、G121B型分条整经机常见故障.....	(362)
第四节 络筒及整经疵品的产生和防止.....	(364)
一、络筒疵品产生的原因和防止.....	(364)
二、轴经整经机产生疵品的原因和防止.....	(369)
第五节 络筒机和整经机主要易损件.....	(371)
一、1332M型络筒机主要易损件.....	(371)
二、1452A型整经机主要易损件.....	(372)
三、G121B型分条整经机主要易损件.....	(373)
第六节 1452A型整经机电气装置常见故障	
和修理.....	(374)
思考题.....	(376)

第十章 筒经设备的革新与改造.....(377)

第一节 筒经机的发展和改造.....(377)

第二节 筒经老机改造主要项目.....(378)

一、金属槽筒.....(378)

二、电子清纱器.....(378)

三、络筒机自动清洁装置.....(380)

四、座车.....(382)

五、捻接技术.....(382)

六、1452型整经机水平加压装置.....(384)

思考题.....(386)

第十一章 设备维修基本知识.....(387)

第一节 设备维修工作的任务及制度简介.....(387)

一、设备维修工作的意义及任务.....(387)

二、纺织工业企业设备管理制度简介.....(389)

第二节 安全操作及消防知识.....(390)

一、安全操作.....(390)

二、消防知识.....(392)

思考题.....(393)

附录.....(394)

一、络筒机、整经机安装质量检查标准.....(394)

二、络筒机、整经机大小修理接交技术条件.....(403)

三、络筒机、整经机完好技术条件.....(412)

四、络筒机、整经机滚动轴承规格数量表.....(420)

五、络筒机、整经机传动带(链)规格表.....(422)

六、机件磨灭限度表.....(423)

七、络筒机、整经机机件代号与名称.....(426)

第一章 平装原理

“一切真知都是从直接经验发源的”。广大设备维修人员在长期平装操作实践中，对于怎样多、快、好、省地平装机器，积累了极其丰富和宝贵的经验。其中有许多已总结成带规律性的东西，用它来指导日常的平装操作。这些实践经验的科学总结，反映了平装操作中内在的客观规律，我们叫它“平装原理”。运用平装原理，可以帮助我们加深对平装操作方法的理解，加快掌握平装操作技术；同时也将有助于对一些具体操作方法的改进和提高。

机器的平装质量，主要反映在装配的准确性和可靠性两个方面。装配的准确性，也叫装配精度，主要表现在实际装配结果与原先机械设计、工艺要求的理想规格之间的一致程度。装配的可靠性，主要表现在零件的联接位置和运转状态的稳定持久程度。运用平装原理来指导操作，可以提高平装的准确性和可靠性，较快地掌握操作基本技术；同时也有助于改进工具、定规和一些具体操作方法。随着操作技术和操作方法的不断发展，平装原理也将进一步得到丰富。本章所介绍的平装原理，仅仅是保证络筒机和整经机装配准确性和可靠性的部分内容。

第一节 装配误差的控制

一、装配误差的产生

机器的零部件经过装配校正后，它们的安装位置与机械设计及工艺要求所规定的位置不能一丝不差，总会有些差异，这些差异就叫装配误差。要提高装配质量，就应设法减少装配误差。

一般地说，装配误差是由三个方面的原因造成的，即零件误差、工具（包括量具）误差和操作误差。

（一）零件误差 包括零件的制造误差和使用后磨灭变形的附加误差。在制造和修理零件时，如车同样直径的轴，不可能每一根轴都车得丝毫不差；又如在零件上打孔，每一个孔的位置，也不能一点不偏。这种“偏”和“差”就是零件的制造误差。络筒机和整经机是由许多零件组成的，它们的轴孔、车面、机架和其他零件的直径、长度、直线度、同轴度、平行度等都存在着误差，因此机械厂对零件的尺寸、表面形状和相关位置，都规定了一定范围的允许误差（简称允差）。凡在允许范围内的零件，都为合格。可见合格零件也存在着制造误差。零件的“允差”范围，标注在制造图上。标注的数字写在前面的是名义尺寸，又叫基本尺寸，写在基本尺寸后带正负号的小数是允许的上下偏差，上下偏差之差叫“公差”。

1. 尺寸公差 如槽筒轴直径 $20^{+0}_{-0.045}$ ，它的公差是0.045mm，长度 $1520^{+0.5}_{-0.5}$ ，它的长度公差是1mm。其他如整经机大滚筒，各轴承座的孔径等都同样规定有尺寸公

差。

2. 表面形状公差 表面形状允差是形状误差的最大允许值。如络筒机的车面顶面、侧面的不平度，滚动轴承紧定套的不圆度，轴的不直度等。

3. 相关位置公差 相关位置允差是位置误差的最大允许值。指不垂直度、不平行度、不同轴度等。

零件经过一段时间运转使用，有的要产生磨损变形，使零件的误差加大，这种零件的制造误差和磨灭误差合起来称为零件误差。由于零件存在着误差，使装配工具所依据的零件的基准偏离了理想的位置，或在运动状态情况下偏离了理想位置，这是产生装配误差的第一个因素。

(二) 工具、量具误差 要确定零件的安装位置，就要使用工具、量具和定规。而工具、量具和定规同样存在着制造误差，只不过精度高的工、量具的误差小些，精度低的工、量具误差大些。工、量具使用时间久了，同样会产生磨损变形，这样误差就更大了。

平装络筒机、整经机使用的工具、量具如整经机滚筒轴标准轴的不直度、标准轴承内外径的不同心度，直角尺的不垂直度，三轴卡板中心距误差等，都属于工具误差。用这些工、量具进行测量定位，看起来量得很准，实际上有误差，这种工、量具误差是产生装配误差的第二个因素。

(三) 操作误差 操作误差包括操作技术误差和操作条件误差两个方面。

1. 操作技术误差 操作技术误差包括凭手感测松紧、冷热、震动的精度；目光判断的精度；操作技巧的熟练程度等。例如，用塞规测量孔径，有手感松紧的差别；用游标卡尺测量轴径，手法和目光判断不一，使尺寸读数不一，用三

轴卡板测两槽筒轴和中心轴的相互位置，有手感松紧的差别；用拉线和测线圆柱校络筒机车面与侧面平直时，有手感与目测的判断误差。

2. 操作条件误差 操作条件误差包括工作地温度区域差异和时间差异，车间光线的强弱和射向；空气的流向和风速；以及操作者位置的偏正等差异所造成的误差，都属于操作条件误差。例如，车间温度波动，使水平仪气泡变位；用线锤看垂直，受空气流动而偏斜；看水平时人体位置不当，造成目光斜视就看不准；光线强弱使看线效果不一。

操作误差不同程度的存在，这是产生装配误差的第三个因素。

二、装配误差的控制

装配误差虽是客观存在的，但当我们了解到装配误差产生的原因，就有可能在一定程度内控制它。

怎样控制装配误差呢？最根本的途径是：加强对零件、工具、量具的检验和修理；采取合理的操作方法，提高操作技术水平；创造良好的操作环境等。除此以外，采取下列一些具体方法可在装配过程中，减少装配误差。

(一) 减少装配尺寸的传递级数，避免误差积累 一台机器是由许多零件组合装配而成的，如果零件的装配定位，不是直接由某个零件决定，而是通过多个零件一级一级定位，一级一级传递过来，这样每经过一个零件的定位，就会增加一个装配误差值，即零件误差值、工具误差值和操作误差值，以致误差积累增多，降低装配精度。如平校1452A型整经机机架顶部水平时有几种方法，以1、2、3、4代表顶面四角，可以1为基准，校1、2水平，再以2为基准校2、3水平，再以3为基准校3、4水平，这样传递次数多，误差就