

纺织技工学校教材

毛织基础

(下 册)

纺织工业出版社

毛 织 基 础

下 册

倪鉴明 主编

内 容 提 要

本书分上、中、下三册。上册介绍毛织准备，中册介绍织机的五大运动及辅助机构，下册介绍毛织机的维修管理、常见故障及修理，以及毛织机的了机检修与上机，书末还附有上机工艺实例。

本书用作毛纺织厂的技工教材，也可作培训教材。

责任编辑：丁桂玉

纺织技工学校教材

毛织基础

下 册

倪鉴明 主编

*

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

*

787×1000毫米 1/32 印张：4 字数：89 千字

1991年6月 第一版第一次印刷

印数：1—3,000 定价：2.80 元

ISBN7-5064-0611-X/TS·0597 (课)

前 言

随着毛纺织工业的发展，各地对毛纺织技术工人的需要大量增加。为了配合毛纺织行业对保全保养技术工人的培训，受纺织工业部委托，编写了毛纺织专业的技工学校教材，这套教材包括《毛纺织染简论》、《毛纺基础》、《毛织基础》，供毛纺织技工学校学生使用，也可以作为毛纺织厂在职技术工人的培训教材。

这套教材在纺织工业部教育司直接关心、上海市纺织工业局教卫处支持下，由陈福昌同志组织编写。

《毛织基础》由倪鉴明主编，王莉芳、沈燮癸、杨宝顺、房民安编写，是毛织专业教材。

这套教材在编写及审定过程中，得到汪文彬、刘济学、陶春生、张侠、王五寅等同志的大力支持，在此表示感谢。

由于编写水平有限，时间较紧，这套教材会存在不少缺点和不足之处，希望读者提出宝贵意见。

编 者

1990年

目 录

第一章 毛织设备的维修和管理	(1)
第一节 设备维修管理的重要性.....	(1)
第二节 设备维修管理制度.....	(2)
第三节 设备维修考核办法.....	(15)
第四节 安全生产制度.....	(17)
第二章 毛织机常见故障及修理	(22)
第一节 轧梭、飞梭、梭子翻身.....	(22)
第二节 龙头跳花.....	(30)
第三节 梭子磨灭.....	(37)
第四节 断纬、缺纬.....	(42)
第五节 断经、缺经.....	(46)
第六节 断边纱.....	(51)
第七节 探纬失灵.....	(52)
第八节 梭子打不出.....	(57)
第九节 梭子打不到头.....	(60)
第十节 小缺纬.....	(61)
第十一节 小弓纱.....	(64)
第十二节 小跳花、蛛网.....	(67)
第十三节 磨白纱.....	(70)
第十四节 边道不良.....	(72)
第十五节 带纱头.....	(73)
第十六节 厚薄段、纬档.....	(76)
第十七节 钢筘、综丝、梭子、边撑维修保养.....	(80)
第十八节 大坏车修理.....	(83)

第十九节	怎样检查故障发生原因.....	(85)
第三章	了机检修与上机.....	(89)
第一节	了机检修.....	(89)
第二节	上机.....	(92)
第三节	上机参变数.....	(108)
第四节	上机工艺实例分析.....	(111)
第五节	提高织机效率.....	(111)

第一章 毛织设备的维修和管理

第一节 设备维修管理的重要性

设备是企业生产中的主要物质基础和必要条件，是组成企业生产力的三大要素之一（三大要素是：人、设备、原材料）。在现代化生产条件下，由于生产规模的逐步扩大，科学技术的迅速发展，机械设备日益趋向自动化和高精度化。设备技术状态的优劣，对企业产量的增加、质量的提高、品种的开发及成本的降低等都会产生直接的影响。在发达的工业国家里，在设备维修和管理方面都投入大量的人力、物力和财力，以使设备适应时代发展的需要。因此，设备管理已成为企业管理的一个重要组成部分，它和其他各方面的管理构成一个有机的企业管理整体，推动企业经济活动的正常发展。

多年来的实践证明，要提高纺织工业的产品质量，必须牢牢地抓好工艺、设备、操作这三项基础工作，树立工艺是指导、设备是基础、操作是保证的思想。全面质量管理（TQC）明确指出：影响产品质量有五大因素，即：人、原材料、设备、方法和环境。人是生产活动中的主要因素，表现形式是操作，方法就是指工艺，所以除了原材料和环境两项因素外，其余几项与我们常讲的各项基础工作（以下简称“三基工作”）是一致的。环境主要指温、湿度管理，它与原材料当然也是重要的技术管理工作，但它们的专业性

强，往往由专门职能部门管理。

设备管理在“三基工作”中既然是基础，那它的地位就是搞好生产的前提和保证。一个企业如果机械状态很差，再好的工艺也上不了车，最好的操作能手也不能适应，那么企业的生产效率、经济效益都不可能提高。

纺织工业企业的特点是：工序多，生产过程连续性强、机器设备种类多，原料变动大，对机械设备的精度要求高，同时许多机械设备在连续不断的长期运转过程中，各机部件不断受到摩擦、振动、冲击，以及飞花、尘屑在高温、高湿条件下粘附在设备上，造成油眼堵塞而导致失油。因此容易出现机部件松动、磨损、断裂、锈蚀等现象，使机械不能正常运转。一旦发生故障不仅影响产量和质量，还将造成前后道工序供应脱节，甚至影响到全厂生产计划的完成。

解放以来，在纺织企业生产技术管理工作中重点抓了“三基工作”。在“三基工作”中，设备占有重要地位，产品开发离不开设备，提高生产力、完成生产任务离不开设备，提高产品质量也离不开设备，因此搞好设备维修管理是“三基工作”的基础（即基础的基础）。设备维修管理不仅有它的重要性，而且还是一项扎扎实实的工作，这就要求我们经常地、持久地、一丝不苟地去做，而不能抓抓放放，靠突击去搞。

第二节 设备维修管理制度

设备维修管理制度的建立，在我国是从无到有、从不全面到比较全面，有一个相当长的发展过程。在建国初期，我们的设备管理制度主要是引进苏联的《设备计划预修和使用

制度》。1953年纺织工业部和纺织工会首次共同召开了全国纺织设备保全维修工作会议，会议重点总结“设备维修工作质量检查制度”和“设备维修工作交接验收制度”，并总结推广了《五三保全工作法》。

1962年2月纺织工业部在北京又召开了全国纺织设备维修专业工作会议，重点总结了自1953年以来设备维修工作的经验和教训，在《五三保全工作法》及两个制度的基础上，制订了《设备维修管理制度》。这套设备维修管理制度的建立，对我国国民经济的恢复和发展起了积极的作用。1977年在全国纺织工业技术改革和科研经验交流会议期间，又对《设备维修管理制度》进行了充分研究和讨论，并于1978年7月1日由纺织工业部正式颁发了《纺织工业企业设备管理制度》（简称“二十条”）。

1982年12月国家经委在天津召开了设备管理和维修工作座谈会，提出要参照国外设备综合工程学的观点，结合我们的实际情况，探索出一条适合我国国情的设备管理新路子。1988年8月22日纺织工业部又正式颁布《纺织工业企业设备管理制度》（简称“四十八条”）。四十八条设备管理制度的建立和贯彻实施，将把我国纺织工业的设备维修工作提高到一个新的水平。

纺织工业企业中的设备维修管理，应按照四十八条设备管理制度办事，要贯彻执行依靠技术进步，促进生产和以预防为主方针。坚持设备的设计、制造和使用相结合，专业管理与群众管理相结合，技术管理与经济管理相结合的原则。树立设备维修为工艺服务，为运转服务，为高产、优质、低耗和安全生产服务的思想。

关于修理的方式规定了周期计划修理和状态计划修理两

种。

关于周期计划修理，在各行业附件中，把大、小修理的周期规定了一定的范围，企业在执行中，应根据设备的技术水平、管理水平、生产上的要求等情况，慎重选定修理周期，不宜轻易地采用规定周期的下限，以免造成停台多，生产被动，维修费用增加。关于保养周期，企业应根据实际情况制定，并认真贯彻执行。

关于状态计划修理，就是通常讲的状态维修。这种维修方式，是根据检测结果，在确定了设备状态的基础上进行的预防性维修。这种维修方式是按计划进行的，但仅是在设备状态需要修理时才进行。实行状态计划修理的企业或工序，应按照各行业设备管理的有关规定，利用仪器、仪表或感官对设备进行监测或检测，收集设备运转过程中产生的磨灭、变形、走动、损坏、腐蚀、泄漏以及原有功能降低等技术状态的变化信息，进行分析研究，制定出大修、小修或检修计划，适时进行修理。状态维修也称预知维修，它对保持设备完好，减少临时坏车，提高生产效率，降低维修费用都有明显效果。目前，在纺织行业中实行的状态计划修理还处于经验不足，科学监测手段不完备，维修人员素质有差距的阶段。因此，各行业只对少机台、单机台、关键设备和不便按周期进行修理的设备，采用状态计划修理。状态计划修理的设备，在大、小修理后仍要按照各行业规定的接交技术条件办理接交验收和评定等级。

毛织设备维修分两个方面：一是保全，主要内容是大修理、小修理；二是保养，主要内容是日常坏车修理、了机检修、重点检修、巡回检修及加油润滑等。

一、周期管理制度

(一) 大修理 大修理也称大平车，是根据规定的周期，对机器设备进行彻底的检查与修理。大修理工作内容主要是把机器全部拆开，更换或修理所有的磨损零件与套件，揩拭机件，细心检查，校正机器和机框的水平，精确调整机器上各机件的安装尺寸。恢复机器的原有性能，达到整旧如新的目的。大小平车周期计划是根据纺织工业部设备管理制度的规定和机器的运转速度及机件允许使用的期限（以重要机件寿命确定）而制订的。毛纺织主要设备的大修理周期为3年，小修理周期为6个月。

1. 拆车前的检查工作。对修理机台进行访问，检查时做到有的放矢，并对保养工作做好检查评价。

2. 拆车前的准备工作。修理制造工作的联系，做调换件的全面准备，包括机物料配套件安装的准备，为大修理的顺利进行，提高平车质量做好充分准备。

3. 大修理一般是全部拆除整个机台的零部件，若机台运转情况正常，地脚墙板等大件良好，可间隔一个周期不拆机架墙板。

4. 揩洗工作。拆下的零部件，运经揩检室前均先用揩布擦干净，油眼挖通，并用煤油清洗（除木件、皮件外），隔天再揩车。平车后机器全部重新油漆。

5. 检修工作。在清洗零件的同时，应检查拆卸的机件，凡磨灭超过限度的机件应先放一边，待调换或修复。凡能修理的零件，应尽量修理，达到节约的目的，特别是价值较高、来源又困难的零件不可轻易报废。

6. 平整地基。这项工作在大修理机架被拆除后进行，如机座和地面裂损等，需通知泥工修理，并由平车木工平整车脚木板。

7.装车。按照平车工作法制订的装车原则及顺序灵活地进行安装，避免返工。

8.校车和质量检查。对装车后的各部机构运动进行调整，使之配合一致。然后空车运转2~4h，发现问题应及时处理，并开展平修质量的自查和互查工作。

9.交接验收和试车。空车运转正常后，与运转保养人员办理交接验收工作，如发现问题，平车队应负责修复。最后上轴织布，交接验收。

(二) 小修理 小修理也称小平车，按规定的周期，对机器设备进行一定范围的检查与修理。小平车的内容主要是拆除部分容易磨损、走动、变形的关键部件，进行更换或修复。将拆除的部分机件揩拭干净，同时检查各零件的相互作用，各易损零件的安装情况，校正一切机构的间距等，保证机器主要部件能正常运转。

小修理是在大修理周期间进行的，除机架、三主轴不拆除外，其他机件都应拆卸、揩检、平修、恢复机器正常的运转情况。有时结合大坏车由运转修机工申请进行跨月调整计划，提前平车，但一般情况必须严格的按周期进行平车。跨月、跨季调整大小修理计划，应经过一定的审批手续。小修理拆、揩、装的原则同大平车。

(三) 了机检修 当一个织轴了机时，要对主要机构进行检查修理，着重解决机器运转中难以修复的故障，调整主要机构的工艺参数。尤其是翻改品种的机台，在了机检修时，应格外注意工艺参数的调整，并进行空车调试运转。

了机检修人员一般由有经验的技工担任，多为专职。检修前要听取修机工和挡车工的意见，检修时要认真仔细地检查，对症下药，解决问题，使挡车工满意。

(四) 重点检修 重点检修是检修对产品质量关系密切的部分及影响设备正常运转的项目，以保证设备完好状态。重点检修也是由专职检修工负责。具体做法不完全统一，有的由轮班检修工负责，对经常坏车、机械运转情况严重不良的机台了机时进行重点检修，机台翻改复杂品种时往往也需要重点检修。有的由长日班专职检修工负责，按月度作业计划进行，周期安排原则上在两次平车之间，按照设备完好技术条件进行既有重点又较全面的检查修理，以保证织机运转正常。重点检修的质量要求同了机检修。

(五) 巡回检修 巡回检修由轮班修机工负责。为了保证产品质量，预防坏车发生，应常在接班或空余时间逐台巡回，以耳听、目视、手感来发现设备在运转中的异常状态，并听取挡车工的反映，了解上一班的机台运转情况，对设备进行检修，消除带病运转机台，达到以预防为主的目的。

巡回检修的主要任务是对送经、卷取、开口、投梭、打纬等主要机构容易产生故障的部分进行检查，发现问题及时修理。

如果这项工作能认真做好，坏车就能消灭在萌芽状态。这样对提高产品质量，提高生产效率，减少机物料消耗，都能起积极作用。

巡回检修必须做到：1.口问；2.眼看；3.耳听；4.手摸。

1.口问 问挡车工接班后机器的运转情况，听到反映后及时采取必要的措施，确保织机正常运转。

2.眼看 观察梭子飞行和梭子定位是否正常，查看各部件的配合动作是否正确，各传动齿轮的配合深度是否恰当，是否有缺油或断齿等现象。检查开口机构的运转情况，目测

综框起落是否平稳，梭口是否清晰，检查送经、卷取作用是否正常，检查布边是否平整，边字是否美观，布面是否光洁等。

3.耳听 听梭子进梭箱是否有撞击声，投梭力是否正常，机件运转是否有异响。

4.手摸 摸布面和经纱张力是否正常，摸投梭棒感知对侧投梭力的大小，摸箱座、箱帽、钢箱的松动情况，摸梭子是否起毛或磨损，摸箱座脚振动情况，检查轴承和电动机小墙板的振动，摸机架螺丝的松动情况及各轴承是否发烫等。

(六) 加油润滑 机器运转时，轴与轴衬、凸轮与转子、齿轮与齿轮等，由于零件配合面的互相接触，并作相对运动，产生摩擦，因而必然会引起磨损。为了减缓零件的磨损速度，提高设备的完好率和延长使用寿命，必须对机器加油润滑。

1. 润滑油的作用

(1) 用润滑油膜隔离两个相对运动零件的接触面，减少直接摩擦，以减慢零件的磨损。

(2) 润滑油脂能成倍地降低摩擦面的摩擦系数，因此可减少摩擦阻力和动力的消耗。

(3) 润滑油脂可以减少摩擦面因摩擦而升温，使零件不致因过度发热而膨胀“咬死”或因摩擦引起火花而起火。

(4) 润滑油脂粘附于机件表面，能形成保护油膜，起防锈作用。

为了保证机器设备的正常运转，机器必须严格按照规定的周期进行加油，以达到减少机件磨损、延长机器的使用寿命、节约电力和提高产品质量的目的。机台的加油工作，由加油工负责进行。加油工必须对织机构造有所了解，知道机

器的失油部位，熟悉所有油眼的位置、懂得加油的重要性，严格执行加油制度。加油工应在规定的周期内，按一定的操作顺序进行加油，并在不影响机件磨损的情况下注意节约用油。

2. 加油方法及要求

(1) 加油前要剔清油眼，使油路畅通，防止失油、磨损事故。

(2) 油壶按口径分类使用，防止油料溢出油眼、飞溅流撒，浪费油料。

(3) 必须跨越经纱或布面加油时，油壶嘴要用布包住，防止油玷污经纱或布面。

(4) 加油过程中，如发现机台有不正常发热、异响以及零部件松动、螺丝脱落等情况，应及时通知修机工修理。

(5) 油料应保持清洁，防止杂物混入，并注意安全。加油器具也应保持清洁，工作完成后专柜保存。

(6) 油壶、油眼钩子、揩布等应集中保管。

(7) 加油工作应做到“五定”，即定点、定质、定量、定时、定人。

3. 润滑油的种类 纺织厂常用的润滑油分为两大类。一类是机械油，主要用于机件与机件接触并作相对运动的部分；另一类是润滑脂，俗称牛油，主要用在不允许润滑油滴落或漏出的地方，及加油、换油不方便的地方、单独润滑或不易密封的滚动轴承等处。前者在运转中日常加油，后者在周期性维修中加油。

(1) 机械油：机械油的品种是用号数来表示的，号数越大表示其粘度越高，粘性越好，称之为厚油。其号数越小，则粘度越低，粘性差，称之为薄油。常用的机械油有N15、

N22、N32、N46、N68、N100、N110。

选择不同号数机械油的原则，应根据不同地区和季节选用。如果号数选择得太小，润滑油容易流失，失去润滑作用；反之若号数选得太大，会增加织机的动力消耗。机械油的粘度随温度而变化，温度越高粘度越小，反之温度低，粘度大。所以夏季宜采用粘度较大的N110机械油，春秋季宜采用N100机械油，冬季采用粘度较小的N68机械油。

在无适当润滑油使用时，可采用两种不同粘度或不同的润滑油来掺配代用。

(2) 润滑脂：润滑脂是由润滑油、稠化剂和添加剂（也有不含添加剂）在高温下混合而成。常用的润滑脂有两种，一种是钙基润滑脂（又称三号工业脂，代号为ZG-3），也可认为是常温润滑脂，它的特点是工作温度低于65℃，耐温性好。常用在齿轮传动部位或机械油不便润滑的部位，如毛织机曲拐轴与中心轴的传动齿轮；多臂机的吊综刀片轴等。另一种是弹子润滑脂，实为钙钠基润滑脂，其特点是适用于工作温度在80~100℃，抗水抗潮湿性能极好，具有耐热能力，常在滚动轴承中使用，如整经机整经滚筒轴的滚动轴承等。除上述两种外，还有一种复合钙基润滑脂，耐热性能很高，可用在发热为120~150℃的润滑，抗湿性好，也有良好的机械安定性和化学稳定性。

(3) 新型合成润滑油：在加油过程中，耗用大量人力，油还会流失，造成浪费，甚至污染经纱和坯布，影响产品质量。近年来，研制出新型合成润滑油，这种油是以机械油为基础，加入增粘、减磨、防锈等多种添加剂而成，具有良好的粘附、抗摩擦、抗氧化和润滑性能。新型合成润滑油可延长加油周期，改善加油操作，具有节电、节油、节省劳动力

的作用。一种是织布机油，由机械油和聚异丁烯、硫化棉子油调和成的轻质润滑油，也叫混合油。另一种由乙基硅合成的润滑油（或脂），具有抗磨损和抗摩擦性能，提高抗气化性能。

4. 加油周期和加油 加油和加油周期各厂、各机型、各地区不完全一致。加油分日班专人负责或轮班分工区负责。加油周期的确定是：既不要浪费油料和人力，也不要使机件因缺油而磨损。不同部位油眼的加油周期和每次加油的量应适当。转速高、负荷大、摩擦面大、耗油大的，加油周期短，每次可适当多加。反之，加油周期可长些。

毛织机加油周期与加油量随机型、地区的不同而不同，没有严格的规定。一般可参考表1-1。

表1-1 毛织机加油周期与加油量参考表

注油标准 (r/min)	周期 (日)	次数 (次)	需加油量 (滴)
1~5	14	1	1
5~10	2	1	1
10~50	1	1	2
50~100	1	2	2
100~500	1	2	3

毛织机加油一般掌握如下。

(1) 高速、中速油眼及其摩擦面，如曲拐轴、中心轴轴承、车头传动轴轴承、投梭挑盘、梭箱部分等每班一次，加油量2~3滴。

(2) 中速、慢速油眼，如摇轴、梭箱升降连杆、梭箱升降槽板等每天一次，加油量2~3滴。