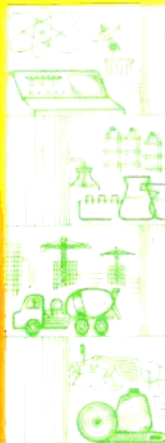
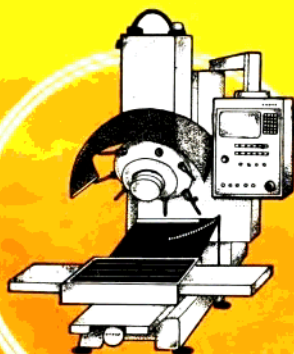


企业管理

赵维权

中册

主编 张沪军 副主编 王巧顺



东南大学出版社

94
P406.4
5
212

企业设备管理

中 册

主 编 张沪军

副主编 王巧顺

XAH27/10



3 0074 0257 5

东南大学出版社



B

917100

(苏)新登字第012号

内 容 提 要

全书以企业设备管理与维修工作人员为对象,从设备管理的基础工作开始到设备实物形态和价值形态的全过程管理作了比较系统的论述,部分章节还引用了企业的案例。内容通俗易懂,便于实际工作时参考使用。特别是对从事设备管理工作岗位的专业人员具有指导意义。

本书是从事企业设备管理与维修工作人员的必备本,并可作为专业培训或设备管理岗位培训的教材。

责任编辑:陈天授

企 业 设 备 管 理 (中 册)

主编 张沪军 副主编 王巧顺

东南大学出版社出版发行

南京四牌楼2号

武进凹凸印刷厂印刷

开本850×1168毫米 1/32 印张18 字数518千字

1992年7月第1版 1992年7月第1次印刷

印数:1—5000册

ISBN 7-81023-640-7

TH·35 定价:11.00元

前 言

常州市经委和常州市设备管理协会自1985年起在全市组织开展设备管理活动。主要抓了设备管理基础和创优工作。由于常州市的中小型企业、集体企业和乡镇企业占多数，在培训工作中长期未找到较为合适的设备管理教材。近年来工业生产发展迅速，企业设备管理人员更迭频繁，培训工作显得更为迫切。1990年初为迎接市设备管理协会成立五周年，我们就着手酝酿编写《企业设备管理》教材。在上级领导和有关专家的指导和支持下，我们组织了几十位设备管理专业技术人员，经两年的努力，本书现在与广大读者见面了。

本书分上、中、下三册，共十篇。本册第四篇“设备的维修管理”由党铮、潘玉民、王杏妹编写，管意诚、张策中、朱良生审校。第五篇“设备的润滑管理”由郑宇、邱衡方编写，王世安、张云良审校。第六篇“特种设备管理”由黄冠群、王建华、夏林荣编写，李义宝、徐汉民、周民南、禹朝临审校。全书由张沪军、王巧顺负责统稿。

本书在编写过程中，参考了有关书刊，在此向原作者表示感谢。在成书过程中得到了赵国楨、周立群、庄荣法、于国良等同志的大力支持。参加编审、校对工作的还有万庆如、史冬保、邱海尧、王庚辰、高姗姗等同志，在此一并致谢。

《企业设备管理》编委会

1991年10月

序

技术装备是社会生产力的主要因素，是发展国民经济的重要物质基础。随着现代科学技术的不断发展，企业装备现代化水平也在不断提高，先进的装备必须辅之以科学的管理，才能转化为现实的生产力，从而生产出质量优、档次高的产品。因此，只有实现了装备的现代化和管理的科学化，才能有企业的现代化。

为了充分发挥设备的效能，争取良好的投资效益，必须把设备管理作为企业管理的重要内容，作为企业抓管理、上等级、全面提高素质的重要环节。对设备进行综合管理，保持设备完好，不断改善和提高企业技术装备水平，是不断开发新品、加快调整产品结构、节能降耗、提高经济效益的重要途径，也是加强企业设备管理的根本目的。

1987年7月28日国务院颁布了《全民所有制工业交通企业设备管理条例》，广大企业在贯彻《条例》工作过程中，迫切需要有一套相应的参考资料，同时根据《条例》第三十三条规定“地方各级工业交通企业主管部门应当对在职的设备管理干部进行多层次、多渠道和多形式的专业技术和管理知识教育，对现有设备的操作、维修工人进行多种形式、不同等级的技术培训，不断提高业务技能”的要求。为此我们组织编写了《企业设备管理》一书，该书的出版将进一步推动广大企业的设备现代化管理工作，进一步提高企业职工的素质，并为促进常州市的经济发展起积极的推动作用。

本书承蒙国务院生产委员会副主任赵维臣同志题写书名，国家计委生产调度局副局长汤全林同志和中国人民大学沈亮安教授担任顾问，他们对本书的编写进行了有效的指导，在此我代表编写组的全体同志向他们表示衷心感谢！并向参与本书写作、审稿、校阅的同志们致以崇高的敬意！

常州市经济委员会主任 赵国桢
常州市设备管理协会会长

1991年6月

《企业设备管理》编委名单

主 任：杨汉良

副主任：张沪军、王巧顺、袁九如、叶珊因

编 委：（按姓氏笔划为序）

王年谷、王巧顺、戈国文、叶珊因

刘忠英、许欢平、孙元林、杨汉良

李建平、吴冠群、周仲贤、张兴祖

张沪军、张建新、袁九如、顾黑郎

崔发祥、韩淑芳。

主 编：张沪军

副主编：王巧顺

目 录

第四篇 设备维修管理

第一章 设备维修的计划管理	3
第一节 设备维修方式.....	3
第二节 设备维修类别.....	4
第三节 设备维修计划的编制.....	6
第四节 设备修理定额.....	17
第二章 设备维修费用的管理	49
第一节 大修理费用的管理.....	49
第二节 车间维修费用的管理.....	53
第三节 设备维修活动的经济分析.....	56
第三章 设备维修组织	60
第一节 维修组织形式.....	60
第二节 维修力量的配备.....	61
第四章 设备维修的技术管理	65
第一节 设备维修的技术文件.....	63
第二节 设备修理中磨损零件的修换原则与技术条件.....	82
第三节 设备修前的技术准备工作.....	99
第四节 设备大修理典型工艺 ——CA6140 普通车床大修理工艺.....	102
第五节 设备修理中的现场技术服务.....	126
第六节 设备大修理验收标准.....	128
第七节 设备维修的质量检验及验收.....	152
第八节 设备维修技术档案资料管理.....	156
第五章 维修新技术	161
第一节 刷镀技术.....	161

第二节	热喷涂技术.....	169
第三节	金属扣合技术.....	174
第四节	焊接技术.....	178
第五节	粘接技术.....	184
第六节	延长机床导轨使用寿命的有关方法.....	193
第七节	带压堵漏技术.....	202

第五篇 设备的润滑管理

第一章	绪论.....	209
第二章	摩擦、磨损与润滑.....	214
第一节	摩擦.....	214
第二节	磨损.....	221
第三节	润滑.....	233
第三章	润滑材料.....	243
第一节	润滑材料概述.....	243
第二节	常用润滑油.....	247
第三节	常用润滑脂.....	278
第四节	其它润滑剂.....	283
第五节	添加剂.....	289
第四章	设备的润滑方法及密封.....	294
第一节	设备的润滑方法与润滑装置.....	294
第二节	密封.....	296
第五章	典型零部件和设备的润滑.....	316
第一节	滑动轴承的润滑.....	316
第二节	滚动轴承的润滑.....	319
第三节	常用传动装置的润滑.....	323
第四节	导轨的润滑.....	334
第五节	金属切削机床的润滑概述.....	336
第六章	冷却润滑液.....	345

第一节	冷却润滑液的作用与种类	345
第二节	冷却润滑液的选用与配制	350
第三节	冷却润滑液的使用方法	357
第七章	设备的润滑管理	364
第一节	设备润滑管理的基础管理	364
第二节	设备润滑的状态管理	388
第三节	润滑油料的维护及废油再生利用	394
第四节	典型事例介绍	399

第六篇 特种设备管理

第一章	概述	409
第一节	特种设备的范围和运行特点	409
第二节	特种设备管理特殊性及其现状	409
第三节	特种设备管理方针和要求	411
第四节	对特种设备的要求和完好检查方法	412
第二章	起重机	413
第一节	起重机的种类及基本参数	413
第二节	起重机的选型购置安装验收	420
第三节	起重机的运行及检查	422
第四节	起重机的负荷试验	433
第五节	起重机的报废	437
第三章	锅炉	440
第一节	锅炉的运行管理和节能措施	440
第二节	锅炉的事故管理	442
第三节	锅炉的能量平衡及测试	447
第四节	锅炉的技术档案及检查要点	448
第五节	锅炉的检修、改造和报废	456
第六节	锅炉的检查评比	459
第四章	空压机	469

第一节	概述	469
第二节	空压机的选型、安装和验收	472
第三节	空压机的管理	476
第五章	乙炔发生设备	488
第一节	概述	488
第二节	乙炔与电石	491
第三节	乙炔发生设备的管理	494
第六章	变配电设备	500
第一节	概述	500
第二节	变配电设备管理	516
第三节	变配电站房管理	540
第四节	变配电所常用安全用具的管理	544
第七章	压力容器	550
第一节	概述	550
第二节	压力容器的安全附件	554
第三节	压力容器的购置及安装	555
第四节	压力容器的使用	556
第五节	压力容器的变更和报废	567

第 四 篇

设 备 的 维 修 管 理

第一章 设备维修的计划管理

设备维修计划管理是整个设备管理工作的一项重要内容。设备维修计划是企业组织和管理设备修理活动的指导性文件，是企业生产经营活动的重要组成部分，也是考核修理工作完成情况的主要依据。

第一节 设备维修方式

设备维修应根据企业类型和设备种类的不同，以及设备在生产中所处的地位、对生产的影响程度和零部件磨损特点等不同情况，采用不同的维修方式。

现阶段国内工业企业所采用的维修方式主要有预防维修和事后维修两种。

一、预防维修

根据日常检查、定期检查所掌握的设备技术状态信息，在设备发生故障前所安排的计划修理，称为预防维修。

预防维修又可分为定期维修和状态监测维修两种。

（一）定期维修

根据设备的磨损规律和运转时间，按事先规定的修理周期进行的修理方式称作定期维修。它是目前我国实行计划修理的基本方式，为多数企业所采用。定期维修有利于合理安排生产作业，修前准备工作亦较充分。缺点是停机时间相对较长，同时也难免会产生过剩维修的弊端。

（二）状态监测维修

通过对设备使用中的技术状态进行监测和诊断，以设备的状态为依据进行的预防性修理方式称为状态监测维修，也可以称为预知维修。由于这种维修方式能适时地、有针对性地进行修理，能充分利用零件的使用期限，因而大大减少了修理工作量和停机时间，节省了修

理费用，提高了设备利用率，比定期维修更为合理。但由于要采用现代化监测仪器，投资较大，故它主要适用于某些在生产中处于重要地位的设备、连续运转的设备或价值昂贵的精大稀设备等。

二、事后维修

设备发生故障后或性能、精度降低到合格水平以下时所进行的非计划性修理，称为事后维修。事后维修仅适用于利用率不高、修理技术不复杂、故障停机对生产影响不大以及实行预防维修经济上不合算的设备。

除了预防维修和事后维修两种主要维修方式外，国内维修理论界还有改善性维修和无维修设计两种提法。

改善性维修是针对设备的先天性缺陷或故障的原因分析，对设备的局部结构或零件的原设计加以改进，结合修理进行改装以提高其可靠性和维修性，降低故障率，减少维修时间和费用，提高设备使用效能。

无维修设计是一种设计思想，其目标是达到使用中无维修的要求。主要用于某些家用机电产品、对使用可靠性、安全性要求极高的设备如航天器以及流程式和流水线生产中的关键设备等。由于无维修设计技术难度大，费用高，对一般生产工艺设备，没有采用的必要。

第二节 设备维修类别

维修类别是指根据修理目的、内容、要求的不同以及工作量的大小把维修工作划分成不同档次的作业类别。每一种维修方式可以由不同的维修类别的组合来实现。

现阶段国内采用的预防维修的主要类别是：大修、项修、小修、二级保养、定期精度调整等。

一、大修

设备的大修理是工作量最大的一种计划性修理。大修时要对设备全部拆卸分解，修复基准件，更换或修复损坏及磨损超标的所有零部

件，修理和调整各机构及电气系统，修复设备附件，重新油漆从而恢复原有的精度、性能和效率，达到原出厂标准或根据实际情况要求的标准。

二、项修

项修是项目修理的简称。它是根据设备的实际技术状态，对精度、性能不能满足生产工艺要求的项目进行的有针对性的修理。

采用项修一般有以下几种情况：

1.对精、大、稀设备以及生产线、成套设备进行分部修理，可减少修理工作量，避免过长的停机时间，

2.通用设备作工序设备或专用设备使用的，只修理其对工艺要求有影响的磨损部位，

3.对某些不宜停机的设备将大修工作量分为若干项目，分几次进行修理（通常利用维修窗口），从而保证生产的正常进行。

项修时对设备要部分解体，修复或更换磨损机件，必要时进行局部刮研，校正机床基准，以恢复所修部分的性能和精度。

采用项修能够避免实行计划预修制产生的设备失修或过剩修理的弊端，缩短修理时间，降低修理费用，有利于提高企业经济效益。

三、小修

小修是由维修工承担的定期性计划检修工作。其工作内容是针对日常检查和定期检查发现的问题，拆卸有关的零部件进行检查、修整、更换或修复失效的零件，以恢复设备的正常功能。

四、二级保养

设备二级保养是以维修工人为主、操作工人参加的预防性维修活动。其作业内容是对设备进行部分解体检查修理，更换或修复磨损零部件，局部恢复精度，对润滑系统进行清洗换油，检查、修理电气系统。一般，设备累计运转2500小时需要进行一次二级保养。二保的工作量与计划小修大体相当或稍有超过。由于习惯的原因，在某些地区和行业，目前仍沿用二级保养取代计划小修。

五、定期精度调整

定期精度调整是指对精、大、稀设备或部分重点设备的几何精度

定期进行检查、调整，使其达到规定标准。精度调整的周期视不同设备一般可定为半年、一年或两年。调整时间最好安排在气温变化较小的季节，一般以春、秋季为宜。进行定期精度调整能够保持设备精度的稳定性，从而保证产品质量。

设备大修、项修、小修的工作内容参见表4-1。

表 4-1 设备大修、项修、小修工作内容比较

修理类别 标准要求	大 修	项 修	小 修
拆卸分解程度	全部拆卸分解	针对检修部位、部分拆卸分解	拆卸检查部分磨损严重机件和污秽部位
修复范围和程度	修理基准件、更换或修复所有不合格的零件	根据修理项目，对修理部位进行修复，更换不符合使用要求的零件	清除污秽垢屑，调整零件间隙及相对位置，更换或修复不能使用的零件，修复达不到精度部位
刮研程度	加工和刮研全部基准面、滑动接合面	根据修理项目决定刮研部位	局部修刮或填补划痕、刮研伤凹痕
精度要求	按大修修理精度及通用技术标准检查验收	按预定要求验收	按设备完好标准要求验收
表面修饰要求	全部打光刮腻子喷漆，手柄等零件重新电镀	补膏	不进行

第三节 设备维修计划的编制

设备修理计划由企业设备管理部门负责编制。编制修理计划时，要充分考虑原材料供应、劳动力、修理资金及生产计划的许可，从本单位的技术装备条件出发，采用新工艺、新技术、新材料和现代化管理方法，在保证修理质量的前提下，力求减少停歇时间，降低维修费用。

年度修理计划经厂长批准后报上级主管部门审定或备案，并纳入企业生产经营计划统一检查考核。

一、修理计划的分类

企业的设备修理计划，按完成时间、进度可分为年、季、月计划，按修理类别可分为大修理计划、项修计划、小修计划、二级保养计划、定期精度调整计划等。

（一）按时间进度编制的计划

1. 年度修理计划

年度修理计划包括：大修、项修、小修、二保、定期精度调整、定期清洗换油、预防性试验、技改项目及新设备的安装等内容。它是全年设备维修工作的指导性文件，详细地编排了全年各季、各月的维修任务的具体内容，包括修理的对象、修理类别、修理日期、停歇时间、修理内容、修理工作量、修理费用、承修单位等。

2. 季度修理计划

季度修理计划是根据年度计划进行分解编排的。由于生产任务的调整，修前准备工作的影响等因素，需要对原年度计划的实施进度、修理内容作适当调整和补充。

3. 月份修理计划

月份修理计划是具体执行年、季修理计划的作业计划，它直接影响着修理任务的完成与否，是检查、考核企业修理工作的最基本的依据。

年度、季度和月份设备修理计划表的格式参见表4-2和表4-3。

（二）按修理类别编制的计划

企业按修理类别编制的计划通常为年度大修理计划、项修计划、年度二级保养计划或小修理计划等。它们除了控制修理作业进度外，还可供企业财务部门准备修理资金和控制修理费用，供生产调度部门合理安排修理停机。年度设备大修理和二级保养计划表的格式参见表4-4和表4-5。