
机械(动力)师手册

《机械(动力)师手册》编写组 编著

机械工业出版社

机械(动力)师手册

《机械(动力)师手册》编委会 编著



机械工业出版社

本手册是为工业企业机械(动力)师搞好企业设备管理与使用维护工作而编写的大型工具书,它详细阐述了设备管理的基本内容和工作要求、各类设备的使用维护与常见故障的排除方法、设备更新改造原则与基本途径、设备故障诊断的原理及方法以及环境保护和安全生产等方面的内容。

本手册可供工业企业机械(动力)师和设备管理专业人员使用,也可供企业领导和大专院校师生参考。

图书在版编目 (CIP) 数据

机械(动力)师手册. 机械(动力)师手册编委会编著.
—北京:机械工业出版社, 1996. 12
ISBN 7 111-05316

I 机… II 机… III 动力机械-机械设备-手册 IV. TK05-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字(96)第 12507 号

出版人:马九荣(北京市百万庄南街1号 邮政编码 100037)
责任编辑:温莉芳 版式设计:李松山 责任校对:肖新民
封面设计:姚毅
北京市密云县印刷厂印刷·新华书店北京发行所发行
1997年5月第1版·1997年5月第1次印刷
787mm×1092mm^{1/16}·70印张·220千字
0 001—5000 册
定价:128.00 元

《机械(动力)师手册》编委会

主 编：刘国森 赵宝舜
副主编：葛永康 余绥之
委 员：尹庆衡 赖启原 杨奇梅 葛一楠
庄易成 吴景良 张根成

前 言

《机械(动力)师手册》是为工业企业机械师搞好企业设备管理与使用维护工作而编写的一本工具书,它是在深入贯彻工业企业设备管理条例与规定的基础上,吸取了国外“设备综合工程学”、“设备工程学”、“预防维修”、“TPM 全员维修制”等理论,结合各企业在设备使用维护中的实际情况而编写的。

手册的编写分工如下:第1章:葛永康,第2章:葛永康,第3章:孙亦民,第4章:余绥之,第5章:尹庆衡,第6章:余绥之,第7章:葛永康,第8章:郭明进,第9章:余绥之,第10章:刘继光,第11章:余绥之、李发仁、周智禄、王邦镕、刘同芸、刘国森、刘伦才、闰茂禄、秦顺之、吴福元,第12章:葛一楠、田天全、宋国斌、余绥之、潘凡伟、朱明宝,第13章:朱兰明、李思邦,第14章:余绥之,第15章:杨李宏,第16章:余臣桑,第17章:何皓、孟宪岭、汪煜,第18章:葛一楠,第19章:许第斌、葛永康、马文华、李冠华,第20章:杨奇梅、赵允恭,第21章:肖发生,第22章:吴景良、连宗权、王锦夏,第23章:孙明勇、林宏锐,第24章:杨小华,第25~29章:赖启原,第30章:刘国森,第31章:张正铨、单桂菊、刘纪蜀、刘国森、文克成、葛永康、但启勋、侍继贤,第32章:李思邦、葛一楠,第33章:张正铨、李惠兰、朱邦青,第34章:李思本、余绥之,第35章:王敬静、余绥之,第36章:何静、李冠华,第37章:何静、葛永康,第38章:李思本、葛永康。冯永亨、刘国森、赵宝舜、葛永康、余绥之、赖启原参加了本书的审查,祝允武、郭垂裘参加了校核工作,余克怀、王承嘉、刘宗继、周家熙等同志参加了手册的组织工作。

在该手册编写过程中,成都量具刃具股份有限公司、宁江机床厂、成都电焊机厂、四川联合大学、成都大学、四川省精密机床修理厂、成都发动机公司、成都轻工实业公司机械公司、四川省机械研究设计院、江西纺织印染厂、北京汽车摩托车联合制造公司、成都砂轮厂、南光机器厂、碁江齿轮厂、长江挖掘机厂等单位给予了热情支持并提供大量参考资料,对此我们表示衷心感谢。

由于水平有限,手册内容和编排上的不足在所难免,敬请广大读者予以斧正。

《机械(动力)师手册》编委会

目 录

前言

第1篇 设备管理

第1章 设备资产管理	3
第1节 固定资产管理	3
一、固定资产的分类	3
二、固定资产所有权界定	4
三、固定资产计价	4
四、固定资产折旧	5
第2节 设备的分类与登记	8
一、设备的分类与编号	8
二、主要生产设备与非主要生产设 备	8
三、高精度、大型、重型稀有设备 的划分标准	15
四、机械工业关键设备	17
五、重点设备	18
第3节 设备资产的动态管理	21
一、设备移装	21
二、闲置设备的封存、保管与启用	21
三、设备调拨	21
四、设备租赁与借用	22
五、设备报废	22
六、设备调剂出售	23
七、设备台帐及设备卡片	23
第4节 设备的统计	25
一、国家统计局报表	25
二、机械工业部统计报表	25
三、经济、技术指标统计项目的计 算方法	25
第5节 设备档案管理	25
一、设备档案内容	25
二、设备档案的管理	26
第6节 设备的库存管理	26
第2章 设备的前期管理	28
第1节 设备投资规划	29
一、设备投资的选择和决定	29
二、设备投资的经济分析与计算	29
三、设备置换中应考虑分析的因素	32
第2节 设备的融资租赁	32

一、设备租赁的资金融通	32
二、设备租赁的主要优点	33
第3节 工厂设备的布置	34
一、工厂布置有关的因素	34
二、工厂车间设备平面布置	35
第4节 设备的选择和设计	39
一、设备的选型	39
二、设备的设计	41
第5节 设备的订货与采购	43
第6节 设备工程费用的构成和估算	47
一、设备工程费用的项目构成	47
二、估算方法	47
第7节 设备的安装调试与验收	48
一、设备的基础	48
二、设备的固定与找平	50
三、机座灌浆	53
四、清洗加油	53
五、设备的试运转与验收	53
第8节 设备使用初期的管理与信息 反馈	54
第3章 设备维修技术管理	57
第1节 设备维修技术资料管理	57
一、设备维修的主要技术资料	57
二、设备维修技术资料编号方法	57
三、设备维修技术资料管理	59
第2节 设备维修图册的编制和积累	61
第3节 设备维修图样的测绘	61
第4节 设备维修技术管理工作流程	62
第5节 机械零件磨损修换依据	62
一、磨损零件修复和更换的依据	62
二、确定零件修复条件	63
三、磨损零件修复及更换标准	63
第6节 设备维修的修复技术	67
第7节 修理质量控制	69
一、设备大修、项修、小修划分标 准	69
二、设备大修理质量标准基本内容	70
三、机床修理施工、检查验收通用 技术要求	70
四、设备维修质量保证体系	73

第4章 设备维修计划管理	75	第4节 备件的经济管理	138
第1节 设备维修方式与维修类别	75	一、备件储备资金的管理	138
一、设备维修方式	75	二、备件管理的主要考核指标	138
二、设备维修类别	79	第5节 进口设备备件的管理	139
第2节 设备维修计划的分类及内容	79	一、进口设备的备件特点	139
第3节 设备维修计划的编制	79	二、向国外订购备件的办法	139
一、计划编制依据	80	三、向国外订购备件的原则	139
二、维修计划编制程序	80	四、加强进口备件的库存管理	140
三、滚动式计划的应用	81	五、进口设备备件国产化的途径	140
四、年度修理计划的调整及项目变更	81	第6节 备件管理的发展趋势	140
第4节 设备维修计划的实施与考核	82	第6章 设备维修费用管理	142
一、设备修前的准备工作	82	第1节 大修理费用的管理	142
二、修理计划的实施与完工验收	84	一、大修理费用计划	142
三、设备的外委修理	86	二、大修理费用的控制与核算	142
四、维修计划完工后的考核	87	第2节 车间维修费用管理	144
第5节 设备维修工作定额	87	一、车间维修费用限额的确定	144
一、设备修理复杂系数	88	二、维修费用的控制使用	144
二、各类修理工作定额的要求	108	三、维修费用的统计与核算	144
第6节 设备维修信息管理	110	第3节 维修活动的经济分析	146
第7节 设备维修效果的测定	112	一、维修活动经济分析的内容及指标	146
第8节 网络计划技术在设备大修中的应用	114	二、提高设备维修经济效益的途径	146
一、网络计划技术的基本原则	114	第7章 机器设备资产的评估	148
二、网络计划编制的步骤	118	第1节 资产评估概念	148
三、应用网络计划的实例	122	一、资产评估的含义与原则	148
第5章 设备维修的备件管理	124	二、资产评估的范围	148
第1节 备件管理工作概述	124	三、资产评估的对象	148
一、备件管理工作的重要性及其主要任务	124	第2节 资产评估的方法	148
二、备件分类	124	一、设备的技术鉴定和成新率的确定	149
三、备件管理工作内容	125	二、设备陈旧性贬值的估算	150
第2节 确定备件储备的原则、方式及定额	125	三、设备资产评估计算方法与实例	153
一、确定备件储备品种的原则	125	第3节 机器设备固定资产评估的特点	158
二、确定备件储备品种的方法	126	第4节 机器设备资产评估的工作程序	159
三、备件的生产、供应和储备方式	126	一、机器设备评估资料	159
四、备件的储备定额	128	二、评估资料的整理	159
五、分厂(车间)所需备件的申请与管理	129	三、机器设备资产的核实	159
第3节 备件的库存管理	129	第8章 计算机在设备管理中的应用	160
一、备件库的作用及任务	129	第1节 计算机系统概述	160
二、备件库存管理工作的内容	129	一、计算机系统	160
三、备件的维护保养知识	133	二、计算机硬件系统	160
四、备件库存量的控制	133	三、计算机软件系统	161
		第2节 计算机在设备管理中的应用	162

参考文献	170	一、卧式车床	251
第 2 篇 设备的使用与维护		二、立式车床	258
第 9 章 生产设备使用维护通则	175	第 2 节 镗床的使用与维护	264
第 1 节 设备使用维护管理的主要		一、卧式镗床	264
内容	175	二、坐标镗床	271
第 2 节 设备使用维护守则	175	第 3 节 磨床的使用与维护	276
一、设备的使用程序	175	一、外圆磨床	276
二、设备操作维护规程	176	二、平面磨床	280
三、设备的维护	176	三、花键磨床	283
四、设备的检查	178	第 4 节 铣床的使用与维护	285
五、各类设备完好标准	180	第 5 节 齿轮、螺纹机床的使用与维	
第 3 节 设备使用维护检查的评比	183	护	294
第 4 节 机床操作指示符号	184	一、滚齿机床	294
第 5 节 设备事故及处理	187	二、弧齿锥齿轮机床	297
第 10 章 设备润滑	189	三、齿轮磨床	301
第 1 节 设备润滑管理	189	四、螺纹磨床	309
一、设备润滑管理的基本任务	189	第 6 节 机床液压系统的维护及常见	
二、润滑技术人员和润滑钳工职责	189	故障与排除	321
三、设备润滑工作的基础资料	190	一、机床液压系统的清洗	321
四、设备润滑周期的制定	191	二、机床液压系统的维护	322
五、润滑材料和擦拭材料消耗定额	192	三、典型液压元件的故障分析与排	
六、设备漏油的治理	197	除	322
第 2 节 设备润滑方式及装置	198	四、液压系统常见故障的分析与排	
一、设备润滑方式及装置的分类	198	除	329
二、稀油润滑方式及装置	198	五、液压回路故障分析与排除	330
三、干油润滑方式及装置	203	第 7 节 机床电气设备的故障分析与	
四、干油射喷润滑	205	排除	335
五、油雾润滑	206	一、故障性质的分析与判断	335
第 3 节 润滑剂	208	二、常见电控故障及维修	336
一、润滑剂的分类	208	三、电气系统故障的诊断与修理	336
二、润滑油的质量指标及品种	209	第 12 章 数控机床的使用与维护	338
三、润滑脂的质量指标及品种	215	第 1 节 数控技术概述	338
第 4 节 润滑油(脂)添加剂的种类及		一、数控系统的硬件	338
用途	220	二、数控系统的软件	338
第 5 节 金属切削润滑剂	222	三、微机数控系统的特点	339
一、切削剂的作用	222	四、微机数控系统分类	339
二、切削剂的种类	223	五、数控技术的应用与发展	340
三、常用切削剂简介	223	第 2 节 数控机床的使用与维护通则	342
第 6 节 进口设备润滑剂的代用	231	一、数控机床的使用	343
一、国产润滑剂的代用程序	231	二、数控机床的维护	344
二、进口设备润滑剂代用推荐	231	三、数控机床的测试装置	345
三、部分国外润滑剂同类产品对照	244	四、数控机床的故障分析和排除	346
第 11 章 金属切削机床的使用与维护	251	第 3 节 数控坐标磨床的使用与维护	350
第 1 节 车床的使用与维护	251	第 4 节 数控线切割机的使用与维护	359
		一、AGIE 型数控线切割机	359

二、TPCW-2535 型数控线切割机	365	五、常见故障与排除	401
第 13 章 锻压设备的使用与维护	370	第 15 章 木工机械设备的的使用与维护	402
第 1 节 空气锤的使用与维护	370	一、概述	402
一、空气锤使用规程	370	二、设备的使用与维护	402
二、空气锤的维护与检查	371	第 16 章 塑料机械的使用与维护	405
三、空气锤的调整	371	第 1 节 注射成型机的使用与维护	405
四、常见故障与排除	371	一、注射机的基本组成及其工艺	
第 2 节 蒸汽-空气自由锻锤的使用与		特点	405
维护	375	二、注射机的使用与安全要求	407
一、蒸汽-空气自由锻锤使用规程	376	三、制品成型质量与机器的调整关系	410
二、蒸汽-空气自由锻锤的维护与		四、机器的拆装、维护与检查	411
检查	376	五、注射机的常见故障与排除	412
三、蒸汽-空气自由锻锤的调整	376	第 2 节 挤出成型机的使用与维护	414
四、蒸汽-空气自由锻锤常见故障与		一、单螺杆挤出机的结构组成	414
排除	376	二、挤出机的使用与安全要求	415
第 3 节 曲柄压力机的使用与维护	377	三、挤出机的维护与检查	416
一、曲柄压力机的使用规程	377	四、挤出机生产中不正常现象、原因	
二、曲柄压力机维护与检查	378	及解决办法	416
三、曲柄压力机的调整	379	第 3 节 压延机的使用与维护	417
四、曲柄压力机常见故障及排除	379	一、压延机的结构组成	418
第 4 节 液压机的使用与维护	380	二、压延机的使用与安全要求	418
一、液压机的使用规程	381	三、压延机的维护与检查	419
二、液压机的维护	382	四、压延机生产中产生不正常现象、	
三、液压机的检查	382	原因及解决办法	419
四、常见故障及排除	382	第 17 章 汽车生产线设备的使用与维护	421
第 14 章 起重机的使用与维护	384	一、汽车车身装焊设备的使用与	
第 1 节 桥式起重机的使用与维护	384	维护	421
一、结构组成	384	二、汽车涂装设备的使用与维护	424
二、桥式起重机的使用与安全规程	384	三、汽车总装配流水线的的使用与	
三、起重机的维护与检查	386	维护	427
四、起重机机构的调整	388	第 18 章 工业控制计算机的使用与维护	429
五、常见故障及排除	392	第 1 节 工业控制机常用种类、输入/输	
第 2 节 电动梁式起重机的使用与		出接口、通信原理	429
维护	395	一、工业控制计算机的分类与选择	429
一、电葫芦起重机构的工作概况	395	二、输入/输出接口	430
二、梁式起重机及电葫芦的使用与		三、微机间通信	439
安全要求	395	第 2 节 常用计算机控制设备接口	440
三、起重机的维护与检查	395	一、顺序控制设备的接口技术	440
四、设备的调整	396	二、数控机床的接口技术	442
五、常见故障及排除	397	第 3 节 计算机设备的维修	446
第 3 节 龙门式起重机的使用与维护	398	一、微型计算机及接口故障的基本	
一、结构组成	398	类型	446
二、起重的使用与安全操作	399	二、计算机控制系统的故障诊断	447
三、起重机的维护与检查	400	第 19 章 动力设备的安全运行与维护	452
四、起重机的调整	400	第 1 节 空调设备的运行与维护	452

一、各行业对空气条件的要求	452	第2节 过滤机的使用与维护	535
二、空调系统的分类及组成	457	一、过滤机的种类与选用	535
三、空调系统的测定与调整	459	二、过滤机的操作	537
四、空调(冷冻)设备的管理	461	三、过滤机的维护	538
五、空调设备常见故障与排除	462	第3节 整流器的使用与维护	538
第2节 空气压缩机的运行与维护	470	一、整流器的种类与选择	538
一、空气压缩机类型及技术性能	470	二、整流器的使用	540
二、空气压缩机的附属设备	472	三、整流器的电线路	540
三、空气压缩机运行与维护	472	四、整流器的维护	541
四、空气压缩机常见故障及排除	474	第4节 电镀自动线的使用与维护	542
五、空压站的管理	474	一、电镀操作的动作分析和电镀 自动线	542
第3节 工业锅炉的运行与维护	476	二、自动线按搬运方式分类	542
一、锅炉运行中调整与维护	476	三、自动线的种类与特点	543
二、锅炉检查与试验	479	四、电镀自动线的操作	543
三、锅炉安全保护装置的操作、维护 与常见故障的排除	479	五、电镀自动线的检查和故障的 防止	544
四、锅炉事故的分析处理	480	第22章 焊接设备的使用与维护	545
五、水处理简介	482	第1节 交流弧焊机的使用与维护	545
第4节 通风机与除尘设备的使用与维 护	482	一、交流弧焊机的基本性能	545
一、通风机的使用与维护	482	二、弧焊变压器分类	545
二、控制工业有害物的通风方法	487	三、弧焊变压器结构及工作原理	545
三、通风除(集)尘设备的使用与维护	488	四、弧焊变压器技术数据及焊接规范 参数选择	547
第5节 水泵的运行与维护	489	五、焊机的使用和安全事项	548
第20章 热处理设备的使用与维护	493	六、常见故障及排除	548
第1节 热处理设备分类	493	第2节 弧焊整流器的使用与维护	549
第2节 热处理设备的特点	493	一、弧焊整流器的组成与分类	549
第3节 热处理设备使用和维护的一般 准则	494	二、硅弧焊整流器	549
第4节 几种典型热处理设备的使用与 维护	494	三、晶闸管弧焊整流器	550
一、电阻炉的使用与维护	494	四、弧焊整流器的检查	553
二、电极盐炉的使用与维护	495	五、弧焊整流器使用和安全事项	553
三、可控气氛炉的使用与维护	501	六、常见的故障及排除方法	554
四、气体渗碳炉的使用与维护	507	第3节 埋弧焊机的使用与维护	554
五、气体氮化炉的使用和维护	510	一、埋弧焊机的分类及结构工作原理	554
六、离子氮化炉的使用与维护	511	二、埋弧焊机的性能检查	555
七、真空热处理炉的使用与维护	514	三、埋弧焊机的使用	556
八、感应加热装置的使用与维护	521	四、埋弧焊机的维护及安全注意事项	557
九、冷却设备的使用与维护	530	五、常见的故障及排除方法	557
第21章 电镀设备的使用与维护	533	第4节 气体保护焊机的使用与维护	558
第1节 镀槽的种类及使用和维护	533	一、气体保护焊机分类	558
一、镀槽的种类	533	二、气体保护焊机的使用	560
二、镀槽的尺寸	534	三、气体保护焊机的性能检查	560
三、镀槽的使用与维护	534	四、气体保护焊机维护及安全注意 事项	563

五、常见的故障及排除方法	564	五、变压器故障分析与排除	593
第5节 等离子弧切割机的使用与维护		六、变压器预防性试验	596
维护	566	七、变压器的完好标准	596
一、等离子切割原理和特点	566	第2节 仪用互感器	597
二、一般等离子切割机	566	一、仪用互感器的工作原理	597
三、空气等离子切割机	567	二、仪用互感器的使用与维护	597
四、等离子切割机的使用、维护及安全防护	567	三、仪用互感器的故障及排除方法	597
五、常见的故障及排除方法	568	四、仪用互感器的预防性试验	598
第6节 电阻焊机的使用与维护	570	五、仪用互感器的完好标准	598
一、点、凸焊机基本原理	570	第3节 油断路器	598
二、点、凸焊机的结构类型	570	一、油断路器的使用与日常维护	598
三、点、凸焊机的使用、维护及安全注意事项	571	二、油断路器故障与排除	599
四、点、凸焊机的检查	572	三、油断路器的试验项目及标准	599
五、常见的故障及排除方法	575	四、油断路器的检修	600
第7节 缝(滚)焊机的使用与维护	575	第4节 隔离开关和负荷开关	601
一、缝焊机基本工作原理	575	一、隔离开关和负荷开关的使用与维护	601
二、缝焊机的结构类型	576	二、隔离开关和负荷开关的故障与排除	601
三、缝焊机的使用、维护及安全注意事项	576	第5节 电力电容器	602
四、缝焊机的检查	577	一、电容器的使用与维护	602
五、典型缝焊机技术数据	577	二、电容器常见故障与排除方法	603
六、常见的故障及排除方法	577	三、电容器的预防性试验	603
第8节 对焊机的使用与维护	579	四、电容器的完好标准	603
一、对焊机基本工作原理	579	第6节 避雷器	604
二、对焊机结构类型	580	一、避雷器的检查与维护	604
三、对焊机的使用、维护及安全注意事项	581	二、阀型避雷器的预防性试验	604
四、对焊机的检查	581	第7节 二次设备	605
五、常见的故障及排除方法	582	一、操作电源的使用与维护	605
第9节 电阻焊机控制装置使用与维护	583	二、电气仪表的使用与维护	605
一、电阻焊控制装置分类	583	三、二次回路的绝缘检查	606
二、主电力开关的类型	583	第8节 架空线路	606
三、数字集成电路控制器	583	一、架空线路的巡视检查与维护	606
四、微型计算机控制器	584	二、架空线路的常见故障和预防措施	606
五、阻焊控制器的使用与维护	585	三、架空线路完好标准	607
六、阻焊控制器检查	585	第9节 电缆线路	607
七、常见的故障及排除方法	586	一、电缆线路的使用与维护	607
第23章 输配电设备的使用与维护	587	二、电缆的预防性试验	608
第1节 变压器	587	三、电缆线路故障及预防方法	608
一、变压器的工作原理及结构	587	四、电缆线路完好标准	609
二、变压器的使用与维护	588	第10节 母线、车间电气线路及绝缘子	609
三、变压器的检修	590	一、母线及车间电气线路的检查与维护	610
四、变压器油	592	二、绝缘子的检查与维护	610

三、母线、绝缘子的完好标准·····	610	七、无损探伤·····	722
第 24 章 通信设备的使用与维护 ·····	611	八、腐蚀监测·····	727
第 1 节 程控用户交换机的基本概念·····	611	九、探漏·····	728
一、什么是程控用户交换机·····	611	第 27 章 金属切削机床的精度诊断 ·····	731
二、程控用户交换机的服务功能·····	612	第 1 节 机床传动精度的诊断·····	731
三、话音业务和非话音业务的综合运 用·····	612	一、传动精度与加工精度的关系·····	731
第 2 节 用户交换机技术维护标准和周 期·····	612	二、机床传动链的误差来源和传递规 律·····	731
一、设备·····	612	三、机床传动精度的诊断仪器·····	734
二、维护周期·····	616	四、机床传动精度诊断实例·····	744
三、通信质量和话务管理·····	617	第 2 节 机床主轴回转误差运动的诊断·····	751
第 3 节 程控用户交换机常见故障分析 与排除·····	617	一、基本知识·····	751
一、硬件、软件故障原因分析·····	618	二、主轴回转误差运转诊断的传感器·····	753
二、常见故障分析与排除·····	618	三、用于诊断的测微仪·····	758
参考文献·····	621	四、主轴回转误差运动精度的诊断 与分析·····	761
		第 3 节 机床部件移动均匀性的诊断·····	765
		一、基本知识·····	766
		二、诊断的内容和项目·····	770
		三、诊断仪器与诊断方法·····	771
		四、直线光栅式诊断仪及使用·····	773
第 3 篇 设备诊断技术的应用		第 28 章 设备的在线诊断 ·····	777
第 25 章 设备诊断技术与设备维修 ·····	625	第 1 节 滚动轴承的诊断·····	777
第 1 节 设备诊断技术概述·····	625	一、滚动轴承失效的基本形式·····	777
一、什么是设备诊断技术·····	625	二、滚动轴承的振动诊断·····	777
二、设备诊断技术的组成·····	625	三、滚动轴承的光纤诊断技术·····	791
三、设备诊断技术的基本内容与过 程·····	626	四、滚动轴承的油膜接触电阻诊断 法·····	792
四、设备诊断技术与状态监测维修·····	628	五、滚动轴承的其它诊断方法·····	794
五、设备诊断技术的开发情况·····	628	六、滚动轴承故障诊断的一般监测 程序·····	795
第 2 节 故障模式与故障分析·····	633	七、滚动轴承故障诊断的实例·····	796
一、故障的定义及分类·····	633	第 2 节 齿轮和齿轮箱的诊断·····	800
二、故障(失效)分析的数学手段·····	636	一、齿轮的失效类型及其振动特性·····	800
三、故障分析的方法·····	637	二、齿轮箱的振动和诊断信号·····	802
四、设备故障管理系统·····	647	三、齿轮故障的分析方法·····	806
第 26 章 常用的诊断技术和诊断仪器 ·····	654	四、齿轮箱的故障诊断法·····	809
第 1 节 诊断信息的来源与获取·····	654	第 3 节 液压系统的故障诊断·····	816
第 2 节 设备诊断监测系统·····	655	一、液压系统故障诊断概述·····	816
一、诊断技术监测系统的组成·····	655	二、液压系统的故障诊断与分析·····	824
二、信号分析仪器·····	675	三、液压系统故障的监测与诊断·····	834
三、诊断监测系统的标定·····	684	四、液压系统故障现场诊断实例·····	839
第 3 节 常用的诊断类型和诊断技术·····	688	第 4 节 设备生产状态的在线诊断·····	842
一、诊断类型·····	688	一、流水生产线上刀具磨损与破损 的诊断·····	842
二、振动监测·····	690		
三、声响和噪声的诊断方法·····	703		
四、温度监测技术·····	706		
五、红外热像诊断·····	708		
六、油样分析诊断·····	715		

二、流水生产线上切削颤振的监测 与诊断·····	852	二、交流变频调速器的应用·····	927
三、从产品质量诊断流水生产线的运 行状态·····	855	三、交流变频调速器在 MM582 型 螺纹磨床上的应用实例·····	941
第 29 章 设备诊断系统的优化设计与诊 断专家系统 ·····	868	第 4 节 应用静、动压技术改造设备·····	943
第 1 节 设备诊断系统的优化设计·····	868	一、液体滑动轴承的原理及其特征·····	943
一、概述·····	868	二、多油楔径向动压轴承的典型结 构及应用实例·····	944
二、诊断系统的设计步骤·····	870	三、径向和推力静压轴承的结构与 应用·····	945
三、设备故障诊断程序的优化设计·····	871	四、静压轴承的调整与维修·····	945
四、设备诊断系统硬件的组合·····	876	五、液体动静压轴承结构及应用·····	959
第 2 节 设备故障诊断专家系统·····	878	第 5 节 填充聚四氟乙烯塑料在设备 技术改造上的应用·····	959
一、设备故障诊断专家系统简介·····	878	一、填充聚四氟乙烯塑料的性能与 应用·····	959
二、专家系统的结构·····	879	二、填充聚四氟乙烯塑料的应用实 例·····	961
三、专家系统建立的程序·····	880	三、氟塑料及耐磨涂料的应用·····	965
四、开发专家系统的工具·····	882	第 32 章 工业炉窑的技术改造 ·····	969
五、专家系统设计的实例·····	882	第 1 节 工业炉窑技术改造的主要途 径·····	969
六、模糊诊断与专家系统·····	889	一、改进炉体结构及燃烧装置·····	969
七、专家系统的实际应用·····	892	二、采用先进的燃烧装置和技术·····	969
参考文献 ·····	894	三、提高余热利用率·····	972
		四、改进炉墙绝热保温,降低炉体 散热损失·····	972
		五、采用新型窑具,降低窑具热损 耗·····	975
		六、实现最佳运行调节·····	976
		第 2 节 工业炉窑改造的实例·····	976
		一、典型锻造加热炉的技术改造·····	976
		二、应用微机温度控制技术改造电 热炉·····	978
		三、各类炉窑的典型参考图例·····	981
		第 33 章 提高机床的精度 ·····	997
		第 1 节 提高螺纹磨床的精度·····	997
		一、误差分析·····	997
		二、误差曲线波动的原因·····	997
		三、提高机床精度的途径和方法·····	998
		第 2 节 提高齿轮磨床的精度·····	1001
		一、磨齿误差的主要来源·····	1001
		二、提高齿轮磨床精度的方法·····	1003
		三、提高齿轮磨床精度的实例·····	1003
		第 3 节 提高导轨磨床的精度·····	1006
		一、导轨磨床使用的基本要求·····	1006
第 4 篇 设备更新与技术改造			
第 30 章 设备更新与改造的方针与原则 ·····	897		
第 1 节 设备的损耗与补偿·····	897		
第 2 节 设备更新·····	898		
一、设备更新的计划与实施·····	898		
二、设备更新的技术经济分析·····	899		
第 3 节 设备的改造·····	902		
一、设备改造的特点·····	902		
二、设备改造的基本目标·····	903		
第 31 章 设备技术改造的基本途径 ·····	904		
第 1 节 应用微机改造设备·····	904		
一、应用微机改造机械设备的原理·····	904		
二、应用微机改造机械设备的步骤·····	905		
三、改造实例·····	910		
第 2 节 应用数显技术改造设备·····	913		
一、直线感应同步器的种类·····	913		
二、标准型直线感应同步器的安装 要求·····	915		
三、直线感应同步器数显表·····	919		
四、数显表系统联接·····	920		
五、检查验收·····	921		
第 3 节 应用交流变频对交流异步电 机无级调速改造设备·····	921		
一、交流变频调速器简介·····	921		

二、影响导轨磨床磨削精度的因素	1008	二、氮氧化物的测定	1054
三、数控导轨磨床的结构与磨削特点	1008	第2节 废水的监测	1051
四、提高导轨磨削精度的途径和方法	1012	一、pH值的测定	1054
参考文献	1012	二、化学需氧量的测定	1055
		三、矿物油的测定	1056
		四、六价铬的测定	1057
		第3节 工厂废弃物的处理	1058
第5篇 环境保护与安全生产		第38章 企业安全生产管理	1059
第34章 大气的污染与防治	1015	第1节 安全管理的组织	1059
第1节 大气污染物及大气环境质量标准	1015	一、安全生产的规章制度	1059
一、大气污染物的种类及来源	1015	二、安全生产责任制	1060
二、大气环境质量标准	1018	三、安全生产的宣传教育	1062
第2节 大气污染的防治	1023	四、安全生产的检查	1063
一、粉尘的防治	1023	第2节 搞好安全生产的主要途径	1065
二、气态污染物的防治	1029	一、坚持“三同时”管理	1065
第3节 废气的治理方法	1032	二、制订和贯彻安全技术措施计划	1066
一、含SO ₂ 废气的治理	1032	第3节 伤亡事故报告与调查	1068
二、酸性废气的治理	1033	一、伤亡事故的含义	1068
三、含NO _x 废气的治理	1034	二、职工因工伤亡事故的分类	1068
四、铬酸雾的治理	1035	三、伤亡事故的登记和报告	1069
五、恶臭的去除	1035	四、事故调查	1069
第35章 工业污水的治理	1037	五、事故处理和结案	1069
第1节 工业污水排放标准	1037	第4节 劳动防护用品管理	1070
第2节 工业污水的治理技术	1037	一、劳动防护用品的作用	1070
一、含油废水的治理	1037	二、特种防护用品	1070
二、电镀废水的治理	1040	三、防护用品发放原则和范围	1070
第36章 工业企业噪声的治理	1043	第5节 女职工劳动保护	1071
第1节 噪声的标准与检测	1043	一、女职工劳动保护的目和意义	1071
一、噪声的标准	1043	二、女职工劳动保护的内容	1071
二、工业企业噪声检测	1043	第6节 工厂灾害的防止措施	1072
第2节 工业企业噪声的治理	1044	一、灾害事故的原因分类	1073
一、吸声减噪	1044	二、防止灾害的观念及措施	1074
二、隔声减噪	1045	参考文献	1076
三、消声减噪	1047	附录1 部分金属切削机床精度标准	
四、隔振与阻尼减振	1048	目录	1077
第37章 环境监测及废弃物处理	1052	附录2 机床淘汰产品和更新产品目录	1078
第1节 废气的监测	1052	附录3 通用设备及电气设备的《固定资产分类与代码》(GB/T-14885-94)	1082
一、二氧化硫的测定	1052	附录4 常用的诊断仪器及软件目录	1103

第 1 篇 设备管理



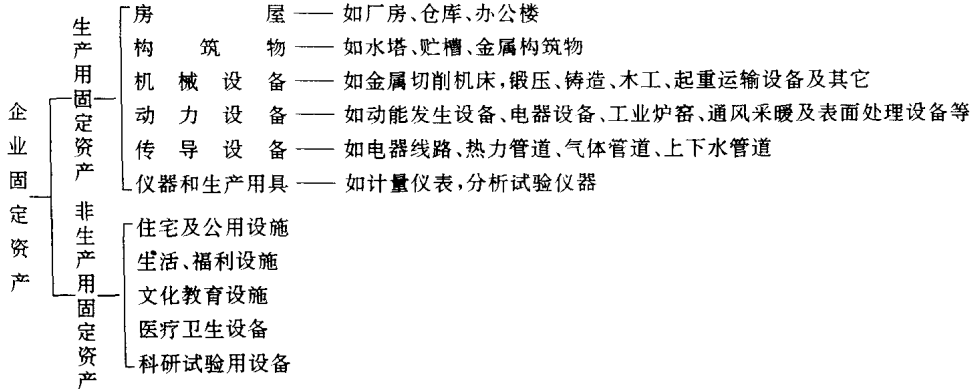
第1章 设备资产管理

设备是企业固定资产的重要组成部分，是企业进行生产活动必须的物质与技术基础。加强设备的资产管理，有效地利用设备，对提高企业的经济效益，促进企业生产的发展，有着重要意义。

设备资产管理的主要内容包括：设备编号与台帐；设备资产的统计；设备的划分与管理；设备的验收、移装、调拨、借用、封存、报废、调剂、出售等的管理；设备的计价与折旧；设备的库存管理；设备的档案管理等。

第1节 固定资产管理

固定资产是指使用年限一年以上，单位价值在规定标准以上，并在使用过程中保持原来物质形态



(2) 按所有权分类 有自有固定资产和租入固定资产。在自有固定资产项下，又有自用固定资产和租出固定资产两大项。这种分类的作用在于分析、考核企业固定资产的实有数额及其利用情况，分析和考核租出和租入固定资产的经济效益。

(3) 按使用情况分类 有在用固定资产、未使用固定资产、不需用固定资产和封存的固定资产。在

的资产，包括房屋、建筑物、机器设备、器具、工具等；不属于生产经营主要设备的物品，单位价值在2000元以上，并且使用期超过两年的，也应当作为固定资产。

一、固定资产的分类

对固定资产进行合理的分类，是合理组织固定资产核算和进行固定资产管理的重要条件。固定资产可以按不同的标准进行分类：

(1) 按经济用途分类 有生产经营用固定资产和非生产经营用固定资产。这种分类的作用在于分析、考核固定资产的构成情况，促使企业合理地配置和利用固定资产，充分发挥固定资产的效能。分类情况如下所示：

于归类反映固定资产的使用情况，促使企业将未使用的固定资产尽快投入生产，提高固定资产的利用率，并将不需用固定资产及时调剂出售，使之充分发挥效能。由于未使用和不需用固定资产或封存固定资产不计算折旧，这种分类还有利于正确地进行固定资产的折旧核算，如下所示：

