

“ 十二五 ” 普通高等教育本科规划教材

机电设备管理技术

JIDIAN SHEBEI GUANLI JISHU

第二版

邵泽波 陈 庆 主 编
刘彦辰 副主编



化学工业出版社

“十二五”普通高等教育本科规划教材

机电设备管理技术

第二版

邵泽波 陈 庆 主 编
刘彦辰 副主编



化学工业出版社

· 北 京 ·

机电设备管理技术是从事设备管理者必备的知识 and 必须掌握的一门技术。它直接关系到设备的安全与可靠。本书从设备管理的基本理论、规章制度、管理方法与手段及企业管理标准等方面，对机电设备尤其是石油化工设备的管理进行了较为详尽的介绍。内容包括设备管理概述、设备管理的基础工作、设备综合管理、设备的使用维护和保养、设备的检修、设备备品配件的管理、设备的故障与事故、设备管理的技术经济效果分析、设备的更新和改造、现代设备管理技术及企业设备管理标准等内容。

本书可作为机械类及其相关专业的教材，也可供从事设备管理的工程技术人员参考。

图书在版编目 (CIP) 数据

机电设备管理技术/邵泽波，陈庆主编. —2 版.
北京：化学工业出版社，2013.12
“十二五”普通高等教育本科规划教材
ISBN 978-7-122-18671-3

I. ①机… II. ①邵…②陈… III. ①机电设备-设备管理-高等学校-教材 IV. ①TM

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2013) 第 243729 号

责任编辑：程树珍	装帧设计：史利平
责任校对：宋 玮	

出版发行：化学工业出版社（北京市东城区青年湖南街 13 号 邮政编码 100011）
印 装：三河市延风印装厂
787mm×1092mm 1/16 印张 14 字数 339 千字 2014 年 2 月北京第 2 版第 1 次印刷

购书咨询：010-64518888（传真：010-64519686）	售后服务：010-64518899
网 址： http://www.cip.com.cn	
凡购买本书，如有缺损质量问题，本社销售中心负责调换。	

定 价：28.00 元	版权所有 违者必究
-------------	-----------

机械设计制造及其自动化专业系列教材

编写委员会

主任委员：邵泽波

副主任委员：程 凯 张建伟

委 员：（按拼音排序）

陈 庆 董林福 耿德旭 姜生元 刘晓杰 吕 太
田 野 闫占辉

前 言

本版修订主要以科学发展观和构建和谐社会为指导，以设备节能降耗、高效经济、绿色环保、技术先进和生产适用为原则，立足学科发展前沿和设备管理科学最新成果，与时俱进，阐述新理论、新观点、新思维，使该书更好地为广大读者服务，为设备管理提供更为先进的科学指导。

本版在修订过程中，保持了原来的总体结构，参照最新研究成果，密切联系生产实际，增加了一些新的内容，引用了一些新理论。

本教材由邵泽波、陈庆主编，刘彦辰副主编，参加本次修订工作的有邵泽波（第1章、第6章）；陈庆（第2~5章）；张宏巍（第7章）；刘彦辰（第8章、第9章）；祝明威（附录1、附录2）。

本书在编写过程中主要参阅了马殿举主编的《化工设备管理》及国内外相关的教材及文献资料，在此向有关文献的作者表示衷心的感谢！中油吉林石化公司染料厂周国良同志对全书的编写提出了许多宝贵意见，一并表示感谢。

本教材为机械类专业学生和从事机电设备管理人员的重要参考书目之一。

本教材第一版获得第八届全国石油和化学工业优秀教材二等奖。

由于编者水平有限，不足之处在所难免，敬请读者批评指正。

编 者

2013年10月

第一版前言

伴随着科学技术发展的需要，企业装备愈来愈向大型化、复杂化、自动化、电子化等方向发展，对其性能要求也越来越高。由于设备事故停车停产不仅会给企业造成一定经济损失，同时也会危及人民生命和财产安全，甚至将关系到企业的生存和发展。因此，对企业中的机电设备进行科学管理意义重大。

机电设备管理的基本任务是：正确贯彻执行国家有关方针、政策和法规，通过一系列技术、经济、组织等有效措施，逐步做到对企业设备的设计、制造、选购、安装、使用、维修、改造和更新，直至报废的全过程进行综合管理，以追求机电设备的寿命周期费用最经济、发挥设备综合效能最高为目标。

管理是时代的灵魂，我们必须要学会它，掌握它。新世纪的到来，为管理人才提供了更广阔的前景，也对管理人才提出了更高更新的要求，这正是我们编写本书的宗旨。本书既可作为高等学校机电类专业的教学用书也可作为从事机电类设计、制造、检验、维修和经营管理等工作的工程技术人员或其他专业管理人员的参考书。

本书共 10 章和 2 个附录。本教材第 1、2、6、7、8 章由邵泽波编写；第 3、4、5、10 章和附录 1 由陈庆编写；第 9 章、附录 2 由孟庆合编写。

本书在编写过程中主要参阅了马殿举主编的《化工设备管理》及国内外相关的教材及文献资料，在此向有关文献的作者表示衷心的感谢！

本书由吉林化工学院“教材出版基金”赞助出版。

由于编者水平有限，不足之处在所难免，敬请读者批评指正。

编 者
2004 年 7 月

目 录

第 1 章 设备管理概述	1
1.1 设备管理发展概况	1
1.1.1 设备管理科学的发展	1
1.1.2 中国机电设备管理的发展	3
1.2 设备管理工作的任务、目的与意义	4
1.2.1 设备管理的基本任务	4
1.2.2 设备管理的主要目的	5
1.2.3 设备管理的意义	5
1.3 设备管理的范围和内容	7
1.3.1 设备管理的范围	7
1.3.2 设备管理的内容	7
1.4 如何做好设备管理工作	8
1.4.1 专管与群管相结合	9
1.4.2 技术管理与经济管理相结合	9
1.4.3 设备管理与生产相结合	10
1.4.4 设计、制造与使用相结合	10
1.4.5 设备维护保养与计划检修相结合	11
1.4.6 设备维修与技术改造相结合	11
1.4.7 设备管理与技术开发及智力开发相结合	11
1.4.8 思想政治工作与物质奖励相结合	12
思考题	12
第 2 章 设备管理的基础工作	13
2.1 设备的分类	13
2.1.1 按固定资产分类	13
2.1.2 按工艺属性分类	15
2.1.3 企业设备分类	15
2.2 固定资产编号	16
2.2.1 设备编号法	17
2.2.2 管道编号法	19
2.3 设备管理资料	19
2.3.1 设备卡片	19
2.3.2 设备技术特性一览表	19
2.3.3 设备技术档案	20
2.3.4 全厂设备状况	25
2.4 各种定额及检修记录	32

2.5 动力管理	32
2.6 图纸资料、规章制度、人员及装备分布图表	32
2.6.1 图纸资料	32
2.6.2 各项规章制度	33
2.6.3 人员及装备分布图表	33
思考题	33
第3章 设备综合管理	35
3.1 设备构成期的管理	35
3.1.1 设备构成期管理的重要性	36
3.1.2 计划阶段的设备管理	36
3.1.3 设备的选型与购置	38
3.1.4 设备设计、制造阶段的设备管理	43
3.2 设备使用期的日常管理	46
3.2.1 设备使用期管理的任务和工作内容	46
3.2.2 设备的安装验收与移交	47
3.2.3 设备的租赁	48
3.2.4 设备的故障与事故管理	48
3.2.5 进口设备管理	49
3.2.6 设备管理与公害	51
3.2.7 设备的封存与保管	51
3.2.8 设备的报废	52
思考题	54
第4章 设备的使用、维护和保养	55
4.1 设备的正确使用与精心维护	55
4.1.1 设备的正确使用管理	55
4.1.2 设备的维护保养	56
4.1.3 设备的检查与评级	58
4.1.4 专业管理与群众管理	64
4.2 设备的润滑管理	69
4.2.1 基本概念	69
4.2.2 润滑管理的基本任务	74
4.2.3 润滑工作的“五定”和润滑油的“三级过滤”	75
4.2.4 设备润滑耗油定额	77
4.3 设备的防腐蚀管理	79
4.3.1 组织机构和技术管理	79
4.3.2 防腐施工安全注意事项	79
4.4 设备的无泄漏管理	80
4.4.1 关于油漆粉刷涂色的规定	80
4.4.2 设备的泄漏危害及泄漏原因	81

4.4.3	防止设备和管路连接处泄漏的措施	81
4.4.4	静密封结构和材料的选用	82
4.4.5	常用中、低压垫片类型	85
4.4.6	垫片安装的技术要求	87
4.4.7	液体垫料	88
思考题		89
第5章 设备的检修		91
5.1	设备检修的重要性	91
5.1.1	设备检修的意义	91
5.1.2	设备功能与时间的关系	91
5.1.3	各种检修制度	92
5.2	计划检修	93
5.2.1	计划检修的种类及内容	94
5.2.2	设备的检修周期	95
5.3	设备检修定额	97
5.3.1	检修工作量定额	97
5.3.2	检修间隔期定额	97
5.3.3	检修工时定额	97
5.3.4	设备停歇时间定额	98
5.3.5	检修停车时间定额	98
5.3.6	维修材料定额	98
5.3.7	检修费用定额	99
5.4	检修计划的编制	99
5.4.1	设备大修年度计划的编制程序	99
5.4.2	季度大修计划的编制	99
5.4.3	月度大修计划的编制	100
5.5	设备检修工程的施工管理	101
5.5.1	检修工程的施工管理	101
5.5.2	施工前的准备工作	102
5.5.3	施工现场管理	104
5.5.4	施工验收与总结	105
5.5.5	一个装置停车检修施工管理的实例	106
思考题		113
第6章 设备备品配件的管理		115
6.1	备品配件管理范围	115
6.2	确定备品配件的方法	116
6.3	备件图纸管理	116
6.4	备件的定额管理	116
6.4.1	备件消耗定额的概念与计算方法	116

6.4.2	备件储备定额的概念与确定	118
6.4.3	关于定额储备的几个问题	120
6.5	备件的计划管理	121
6.5.1	年度综合计划	121
6.5.2	备件计划的编制	122
6.5.3	备件计划的审核、执行和检查	123
6.5.4	备件的统计与分析	123
6.6	备件的仓库管理	124
6.6.1	仓库设置	124
6.6.2	库存备件的盘点、盈亏与盈亏率	124
6.7	备件的财务管理	124
6.7.1	储备资金和周转期的确定	125
6.7.2	备件的计划价格	125
6.7.3	备件的资金管理	126
6.7.4	储备资金的使用	127
6.8	备件库存理论与采购管理	128
6.8.1	备件的 ABC 分类管理法	128
6.8.2	理论的库存循环	129
6.8.3	备件的订货方式	131
6.9	备件管理考核指标	133
6.9.1	备件的计划管理	133
6.9.2	备件的技术管理	134
6.9.3	检查备件工作的几个考核指标	134
思考题		134
第 7 章	设备的故障与事故	135
7.1	设备故障分类及分析方法	135
7.1.1	设备的故障及分类	135
7.1.2	设备故障分析方法	136
7.2	设备事故的管理	141
7.2.1	设备事故的概念	141
7.2.2	设备事故的管理	142
7.2.3	设备事故典型调查程序	143
7.2.4	设备事故的处理	145
思考题		145
第 8 章	设备管理的技术经济效果分析	147
8.1	概述	147
8.1.1	有关考核指标	147
8.1.2	大修理问题	147
8.2	设备购置的经济性	148

8.2.1	投资回收期法	149
8.2.2	成本比较法	150
8.2.3	投资利润法	152
8.3	设备维修的经济性	153
8.3.1	维修的一般规律	153
8.3.2	维修费用效率	153
8.3.3	维修费用综合评价	154
8.3.4	设备大修的经济性	155
8.4	设备更新的经济性	155
8.4.1	最大总收益法	156
8.4.2	最小年均费用法	157
8.4.3	劣化数值法	158
第9章	设备的更新和改造	161
9.1	设备的更新和改造浅析	161
9.1.1	什么是设备的更新和改造	161
9.1.2	设备更新和改造的必要性	162
9.2	设备的折旧与选择	163
9.2.1	折旧的定义和计算方法	163
9.2.2	设备的选择	166
9.3	设备更新与改造的重点及有效途径	168
9.3.1	设备更新改造的重点	168
9.3.2	设备更新改造的有效途径	169
9.4	设备更新与改造的管理	169
9.4.1	设备更新的管理	170
9.4.2	设备改造的管理	170
9.5	设备更新与改造中几个问题的探讨	172
9.5.1	设备更新和技术改造应以提高经济效益为目标	172
9.5.2	要制定切实可行的设备更新与改造规划	172
9.5.3	合理正确地选用设备	172
9.5.4	企业要积极主动,合理安排项目	173
第10章	现代设备管理技术	175
10.1	系统工程简介	175
10.1.1	系统的定义和特征	175
10.1.2	系统工程	176
10.1.3	系统工程的理论基础和手段	178
10.2	设备管理系统工程	181
10.2.1	设备管理系统工程的组织结构	181
10.2.2	设备管理系统工程的基本原则	183
10.3	系统工程在设备管理系统中的应用	184

10.3.1	动态规划法在设备更新中的应用.....	184
10.3.2	模拟技术在备件库存管理中的应用.....	186
10.4	计算机辅助设备管理	188
10.4.1	计算机辅助管理的目标.....	188
10.4.2	计算机辅助设备管理系统的功能.....	189
10.4.3	介绍两种设备维修管理系统.....	190
附录 1	企业设备管理标准	197
附录 2	炼油化工企业设备管理报表.....	203
参考文献		212

第 1 章

设备管理概述

1.1 设备管理发展概况

马克思说过，机器设备是生产的骨骼和肌肉系统。可见没有机器就没有企业。按政治经济学观点，机器设备属于生产工具，是构成生产力的重要因素之一。而生产工具是衡量人们和谐改造自然、创造出适合自身需要物质资料的能力。是衡量社会发展水平与物质文明程度的重大尺度，是人类改造自然能力的物质标志。

设备管理是随着工业生产的发展、设备现代化水平的不断提高，以及管理科学和技术发展而产生发展起来的一门学科。是将技术、经济和管理等因素综合起来，对设备进行全面研究的科学。设备管理过程动员全员参与，对设备采取一系列技术、经济组织措施，从设备的计划、研究、设计、制造、检验、购置、安装、使用、维护、改造、更新直至报废的全过程进行综合管理，使设备寿命周期费用最经济，并最大限度地发挥设备的效能。

1.1.1 设备管理科学的发展

随着设备技术的进步，设备管理学科的发展也有了本质的变革。苏联、英国、美国、日本的设备工程与管理都各具特色，基本形成了各自的设备管理体系。除此之外，国际上设备工程与管理的新趋势、新思想不断涌现，给这一学科注入了新的活力，设备管理已逐步发展成为企业文化的重要组成部分。

设备管理科学的发展大致分为 3 个历史时期。

1.1.1.1 事后维修时期

事后维修就是企业的机器设备发生了损坏或事故以后才进行修理。

在 18 世纪末到 19 世纪初，以广泛使用蒸汽机为标志的第一次技术革命后，由于机器生产的发展，生产中开始大量使用机器设备；但工厂规模小、生产水平低、技术水平落后、机器结构简单，机器操作者可以兼作维修，不需要专门的设备维修人员。随着工业发展和技术进步，尤其在 19 世纪后半期，以电力的发明和应用为标志的第二次技术革命以后，由于内燃机、电动机等的广泛使用，生产设备的类型逐渐增多，结构愈来愈复杂，设备的故障和突发的意外事故不断增加，对生产的影响更为突出。这时设备维修工作显得更加重要，由原来操作工人兼做修理工作已很不适应，于是修理工作便从生产中分离出来，出现了专职机修人员。但这时实行的仍然是事后维修，也就是设备坏了才修，不坏不修。因此，设备管理是从事后维修开始的。但这个时期还没有形成科学的系统的设备管理理论。

1.1.1.2 预防维修时期

预防维修就是在机械设备发生故障之前，对易损零件或容易发生故障的部位，事先有计

划地安排维修或换件，以预防设备事故发生。计划预防修理理论及制度的形成和完善时期，可分为以下 3 个阶段。

(1) 定期计划修理方法形成阶段

在该阶段中，前苏联出现了定期计划检查修理的做法和修理的组织机构。该阶段在前苏联也称为检查后修理制度，这是以检查获得的状态资料或统计资料为基础的计划预修制，它建立于 20 世纪 30 年代中期。

(2) 计划预修制度形成阶段

在第二次世界大战之后到 1955 年，机器设备发生了变化，单机自动化已用于生产，出现了高效率、复杂的设备。前苏联先后制订出计划预修制度。

这是以经验为根据的计划修理制度，也称为标准修理制度。根据经验制订修理计划，计划一旦制订，则按规定时间周期对设备进行强制性修理。这种制度在 1932 年～1933 年建立，至 1945 年前曾作过多次修订。

(3) 统一计划预防维修制度阶段

随着自动化程度不断提高，人们开始注意到了维修的经济效果，制定了一些规章制度和定额，计划预修制日趋完善。

苏联后来的“计划预修制”就是在“定期修理制度”的基础上逐渐发展完善起来的，定期修理制是以磨损为依据，以时间为基础的计划预防修理体制。

在美国，第二次世界大战期间，就开始采用了预防维修（Preventive Maintenance），简称 PM。预防维修基本上是以检查（日常检查和定期检查）为主的维修体制，其出发点是改变原有的事后维修做法，防患未然，减少故障和事故，减少停机损失，提高生产效益。但由于当时的检查手段，诊断仪器设备还比较落后，有些故障，尤其是深层次的故障，不一定能及时发现，因而也就很难避免故障停机和事后修理。这一维修体制，以设备实际状况为根据，安排维修计划，比较注意维修的经济性。与苏联的“计划预修制”比较这也是它的特长。到 20 世纪 50 年代初已普遍推广。日本于 1951 年开始，从美国引进了“预防维修制”。

战后至 1970 年，日本设备管理发展进程大体经历三个阶段：

- i. 事后修理（BM）阶段（1950 年前）；
- ii. 预防维修（PM）阶段（1950～1960 年）；
- iii. 生产维修阶段（1960～1970 年）。这三个阶段基本上是学习美国的设备管理经验。

中国从 20 世纪 50 年代开始，学习苏联设备管理经验，推行了计划预防维修（简称计划预修制）。

1.1.1.3 综合管理时期

由于科学技术的进步，生产装备现代化水平大大提高，设备逐渐向大型化、高速化、电子化方面发展。在使用和管理现代化设备中出现了诸如故障损失大、环境污染严重、能源消耗多、设备投资和使用费用昂贵等一系列问题，于是也就迫切需要提高设备管理的经济效益。而且，设备从研究、设计、试制、制造、安装调试、使用、维修、一直到报废的环节很多；各环节又互相影响、互相制约。因此对设备管理就不能只限于维修。这就带来了一系列技术、经济、管理上的问题，要求对现代化的设备进行系统管理、综合管理。

基于上述使用现代化设备所产生的一系列问题，现行的传统设备管理越来越显示出它的局限性和不适应性。具体地说有以下几个方面。

- i. 传统设备管理的大量工作集中在设备维修阶段，而忽视了从研究、试制，制造、安

装、调试、使用维修、更新、改造到报废的全过程的设备管理。虽然设备维修工作是重要的，但维修工作只是全过程管理中的一部分，就其性质来说仍是事后救护工作。

ii. 传统的设备管理把设备在使用过程的管理与制造过程中的管理分家，而且设备在使用过程中各环节（选型、安装、调试、使用、维修、改造、更新）也是脱节的。

iii. 传统设备管理将设备的技术管理与经济管理分家，只注重技术管理，忽视经济管理。只强调经常保持设备的良好技术状态，对提高设备的经济效益重视不够。

iv. 传统设备管理只有部分机构和部分职工参加，没有把同设备有关的机构和职工组织起来，参加到设备管理工作中来。

由此看来，传统设备管理已经不适应新条件下设备管理现代化的客观要求。在现代化管理理论的启示与推动下，在设备管理领域内首先提出设备综合管理的概念，使设备管理进入了综合管理时期。

1971 年，英国丹尼克·派克斯（Dennic Parkes）提出设备综合工程学。其基本观点是：用设备寿命周期费用作为评价设备管理的重要经济指标，以追求寿命周期费用最佳为目标（寿命周期费用包括设备研究、设计、制造、安装、使用、维修直到报废为止全过程所发生的费用总和）。要求对设备进行工程技术、财务经济和组织管理三方面的综合管理和研究。重点研究设备的可靠性和维修性，提出“无维修保养”设计的概念。将设备管理扩展到设备整个寿命周期，对设备的全过程进行系统研究处理，以提高每一环节的机能。对设备工作循环过程信息（设计、使用效果、费用信息）反馈进行管理。

20 世纪 70 年代，日本在学习美国“预防维修”的基础上，又接受了英国设备综合工程学的观点，结合本国的传统经验，形成了全员参加的生产维修（total productive maintenance），简称“TPM”，作为日本式的设备管理维修制度。TPM 又称为全面生产维修或全面生产保全，是日本前设备管理协会（中岛清一等人）于美国生产维修体制后，在日本的 Nippondenso 电器公司试点基础上于 1970 年正式提出的。其他国家，如瑞典、意大利、德国、法国和新加坡的设备管理体系也都具有自己的特点。感兴趣的读者可以查阅相关资料。

1.1.2 中国机电设备管理的发展

新中国成立后，在设备管理方面，基本上是学习苏联的工业管理体系，照抄、照搬了不少规章制度；也引进了总机械师、总动力师的组织编制。不考虑国情生搬硬套的管理带来了一些弊病和负面影响。从 20 世纪 50 年代末期至 60 年代中期，中国的设备管理工作进入一个自主探索和改进阶段。比如修订了大修理管理办法；简化了设备事故管理办法；改进了计划预修制度；采取了较为适合各厂具体情况的检修体制；实行包机制、巡回检查制和设备评级活动等，使设备管理制度比较适合我国具体情况。然而，十年动乱使设备管理体制遭到极大破坏。改革开放以后，通过企业整顿，建立、健全了各级责任制，恢复了许多行之有效的规章制度，建立并充实了各级管理机构充实完善了部分基础资料。随着改革开放的深入，中国的设备管理也进入了一个新的发展阶段，国外的“设备子综合工程学”、“全员维修”、“后勤工程学”、和“计划预修制度”的新发展，给以启发和促进作用，加速了中国设备管理科学大发展。

在我国，尽管目前有不少企业开始对 TPM 感兴趣，并导入这个管理模式，但是真正做得好、推进彻底的企业并不多见，原因很多，归根结底就是企业的最高管理者是否真正渴求 TPM。我国著名学者李葆文于 1998 年提出 TNPM（total normalized production mainte-

nance) 概念, 即全面规范化生产维修模式, 强调建立规范、实施规范和革新规范。规范就是让企业从“人治”走向“法治”。著名的联想集团就是用非常完善、近乎繁复的制度和规范来保证企业精准运行的。联想建立规范的做法是: “有规则就要严格按照规则做; 工作不好的也要先按照规则办, 然后提出修改意见; 没有规则的就要在事情做完后整理出规则。制度规范的出台都有一定之规, 制度怎么写都有制度”。TNPM 以不断规范的方式, 克服企业员工做事的任意性, 管理决策的随意性和企业运作的不定性, 逐步养成 TPM 的风格和习惯, 建立起适应中国环境的 TPM。

1.2 设备管理工作的任务、目的与意义

1.2.1 设备管理的基本任务

设备管理的基本任务是正确贯彻执行党和国家的方针政策。要根据国家及各部委、总公司颁布的法规、制度, 通过技术、经济和管理措施, 对生产设备进行综合管理。做到全面规划、合理配置、择优选型、正确使用、精心维护、科学检修、适时改造和更新, 使设备经常处于良好技术状态。以实现设备寿命周期费用最经济、综合效能高和适应生产发展需要的目的。设备管理的具体任务如下所列。

i. 搞好企业设备的综合规划, 对企业在用和需用设备进行调查研究, 综合平衡, 制定科学合理的设备购置、分配、调整、修理、改造、更新等综合性计划。

ii. 根据技术先进、经济合理原则, 为企业提供 (制造、购置、租赁等) 最优的技术装备。

iii. 制定和推行先进的设备管理和维修制度, 以较低的费用保证设备处于最佳技术状态。提高设备完好率和设备利用率。

iv. 认真学习、研究, 掌握设备物质运动的技术规律, 如磨损规律, 故障规律等。运用先进的监控、检测、维修手段和方法, 灵活有效地采取各种维修方式和措施, 搞好设备维修。保证设备的精度、性能达到标准, 满足生产工艺要求。

v. 根据产品质量稳定提高, 改造老产品, 发展新产品和安全生产、节能降耗、改善环境等要求, 有步骤地进行设备的改造和更新。在设备大检修时, 也应把设备检修与设备改造结合起来, 积极应用推广新技术、新材料和新工艺, 努力提高设备现代化水平。

vi. 按照经济规律和设备管理规律的客观要求, 组织设备管理工作。采取行政手段与经济手段相结合的办法, 降低能源消耗费用和维修费用的支出, 尽量降低设备的周期费用。

vii. 加强技术培训和思想政治教育, 造就一支素质较高的技术队伍。随着化工企业向大型化、自动化和机电一体化等多方面迅速发展, 以及对设备管理要求不断提高, 从而对设备管理人员和维修人员提出了更高的要求。能否管好、用好、修好设备, 不仅要看是否有一套好制度, 而且决定于设备管理和设备维修人员的素质 (包括知识结构和能力)。

viii. 搞好设备管理和维修方面的科学研究、经验总结和技术交流。组织技术力量对设备管理和维修中的课题进行科研攻关。积极推广国内外新技术、新材料、新工艺和行之有效的经验。

ix. 搞好评品配件的制造, 为供应部门提供备品配件的外购、储备信息和计划。推进设备维修与配件供应的商品化和社会化。

x. 组织群众参加管理。搞好设备管理,要发动全体员工参与,形成从领导到群众,从设备管理部门到各有关组织机构齐抓共管的局面。

1.2.2 设备管理的主要目的

设备管理的主要目的是用技术上先进、经济上合理的装备,采取有效措施,保证设备高效率、长周期、安全、经济地运行,来保证企业获得最好的经济效益。

设备管理是企业管理的一个重要部分。在企业中,设备管理搞好了,才能使企业的生产秩序正常,做到优质、高产、低消耗、低成本,预防各类事故,提高劳动生产率,保证安全生产。

加强设备管理,有利于企业取得良好的经济效果。如年产 30 万吨合成氨厂,一台压缩机出故障,会导致全系统中断生产,其生产损失很大。

加强设备管理,还可对老、旧设备不断进行技术革新和技术改造,合理地做好设备更新工作,加速实现工业现代化。

总之,随着科学技术的发展,企业规模日趋大型化、现代化,机器设备的结构、技术更加复杂,设备管理工作也就愈重要。许多发达国家对此十分重视。前西德 1976 年“工业通报”载,一般情况下,用于设备维修的年财政支出额,大约相当于设备固定资产原值的 6%~10%或企业产值的 10%。如将配件等其他资金考虑在内,估计维修支出要占企业总开支的 1/4。据 1978 年资料介绍,苏联每年用于设备维修的资金超过 100 亿卢布。从而不难看出,要想做好设备管理,就得不断地开动脑筋,寻找更好的对策,促进设备管理科学的发展。

1.2.3 设备管理的意义

设备管理是保证企业进行生产和再生产的物质基础,也是现代化生产的基础。它标志着国家现代化程度和科学技术水平。它对保证企业增加生产、确保产品质量、发展品种、产品更新换代和降低成本等,都具有十分重要的意义。

1.2.3.1 设备在企业中的地位(作用)

i. 设备是工人为国家创造物质财富的重要劳动手段,是国家的宝贵财富,是进行现代化建设的物质技术基础。

ii. 设备是企业固定资产的主体,在固定资产价值总额中一般占到 60%~70%,是企业物化了的资金,是企业有形资产。

iii. 设备在生产中具有决定性因素,是生产力三要素之一。

iv. 设备是企业安全生产五要素之一,即“人、机、物、法、环”。

所谓“人”就是在企业现场的所有人员。“机”指企业中所用的设施、设备、工具以及其他的辅助生产工具。生产中,设备是否正常运作,工具的好坏都是影响生产进度、产品质量的又一要素。“物”指原材料、半成品、零配件、产成品等物资。“法”是指法则,是企业员工所需遵循的各种规章制度。没有规矩,不成方圆。各种规章制度是保证企业人员严格按照规程作业,保证生产进度和产品质量、提高工作效率的有力保证。“环”则是指环境和环保,环境也会影响产品质量。

1.2.3.2 设备管理在企业管理中的地位

设备管理是企业管理的基础。生产中的各个环节和工序要严格地衔接与配合,生产