

95
F407.364
1
2

设备管理干部专业技术培训教材

冶金设备现代化管理

《冶金设备管理与维修》杂志编辑部 编

XAH51/30

东北大学出版社

《冶金设备现代化管理》编委会

主任委员	林汉夷			
副主任委员	奚延行	李长发	刘 玠	扬满寿
	朱振奎	吴文虎	殷瑞东	
委 员	赵忠敏	王仲林	纳荣昌	杨光晰
	曾广轅	周钧利	许庚新	章育仁
	华占秀	林树荣	史光策	
主 编	王振明			
主 审	林旷雄	李永富		
参 编 者	董明华	赵晋义	宋 进	周永清
	吴志衡	徐羹衍	王大权	鹿荷生
	简国义	谢鸟山	汪 敕	曾广轅
	张春鳌	许宝平	杨明君	姚永华
	张勋臣	林旷雄	李景芳	常牲生
	王振明	平 朋	杨厚宗	徐安英
	仲伟陵	周宇生	李云卿	张华琛
参加审稿的主要人员	林旷雄	吴冠军	吴美兰	李永富
	史光策	潘时杰	刘跃彬	胡秉廷
	李富廷			

設 備 管 理
大 有 作 為

李 非 平
一 九 九 三 年
四 月

前 言

为了适应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,满足设备管理人员培训的教学需要,推进设备管理现代化,我们组织我国冶金战线上一些既有一定理论又有丰富实践经验的工程技术人员和管理干部,编写了《冶金设备现代化管理》一书。全书包括设备综合管理,点检定修制,设备管理现代化方法和现代化管理手段等四编共十七章。

考虑到企业的实际需要和读者已具有一定实践经验,在本书的编写过程中,本着由实践到认识,再由认识到实践的认识规律,由浅入深地阐述了有关设备管理现代化理论及其应用。内容简练,通俗易懂,结合实际,哲理性强,是钢铁企业广大管理干部学习的一部较好图书。同时也可作为工程技术人员和有关管理人员的培训教材和参考书。

参加本书编写的有:第一编董明华、赵晋义;第二编宋进;第三编第一章周永清、吴志衡,第二章徐羹衍、王大权、鹿荷生,第三章简国义,第四章谢鸟山,第五章汪敕、曾广辕,第六章张春鳌、许宝平、杨明君,第七章姚永华、张勋臣,第八章林旷雄,第九章李景芳、常甦生,第十章王振明;第四编第一章平朋、杨厚宗、徐安英、仲伟陵、周宇生,第二章李云卿、张华琛。

在编写过程中得到了冶金部钢铁企业设备管理与维修技术交流中心各成员单位,特别是编写者的所在单位上钢五厂、湘钢机动处、宝山钢铁总厂设备部、抚顺钢厂、上钢十厂、上海梅山冶金公司,新余钢铁厂、长城特殊钢公司、鞍钢机动处、鞍钢炼铁厂,酒泉钢铁公司机动处,齐齐哈尔钢厂技改部、大连钢厂机动处、辽宁省保国铁矿、无锡市焦化厂、马钢机动部、武汉钢铁公司机电部、本钢南芬选矿厂、陕西钢厂和鞍山钢铁学院等有关领导和编审者的大力支持与合作。在此一并表示诚挚的感谢。

由于我们首次组织编写这部书,在内容的选择和编排以及深广度上都可能存在疏漏,加上时间仓促,错误之处在所难免,敬请读者多提宝贵意见。

《冶金设备管理与维修》杂志编辑部

一九九二年三月

目 录

前言

第一编 设备综合管理

第一章 概述	(1)
第一节 设备综合管理的含义	(1)
第二节 设备综合管理的特点	(1)
第三节 设备综合管理的重要意义	(2)
第二章 设备综合管理的基本原则	(4)
第一节 设备的一生管理	(4)
第二节 设备的全员管理	(8)
第三节 设备的经济管理	(10)
第三章 设备综合管理的内容和方法	(16)
第一节 设备的组织管理	(16)
第二节 设备的资产管理	(20)
第三节 设备的技术状况管理	(35)
第四节 设备的事故管理	(39)
第五节 设备的计划管理	(43)
第六节 设备的基础管理	(47)
第七节 人员培训	(51)

第二编 点检定修制

第一章 点检制	(54)
第一节 点检	(54)
第二节 点检制	(55)
第二章 定修制	(60)
第一节 定修	(60)
第二节 定修制	(61)
第三节 点检定修制的特点	(66)
第四节 几个值得注视和探讨的问题	(67)

第三编 设备管理现代化方法

第一章 经济责任制	(76)
第一节 实行经济责任制,必须坚持责、权、利相结合的原则	(76)
第二节 企业内部设备管理经济责任制的基本内容	(77)
第三节 承包后的效果、问题及健全经济责任制的方向	(85)
第二章 目标管理	(101)
第一节 概述	(101)
第二节 目标的制定	(103)
第三节 目标的实施	(105)
第四节 目标管理成果的评价	(107)
第五节 目标管理在设备管理中的应用	(108)
第三章 全面质量管理	(109)
第一节 质量管理的基本概念	(109)
第二节 全面质量管理(TQC)的基本概念	(110)
第三节 TQC 常用的七种统计分析方法	(112)
第四节 工序能力	(122)
第四章 信息管理	(125)
第一节 概述	(125)
第二节 信息	(126)
第三节 设备管理的物流和信息流	(128)
第四节 信息处理	(131)
第五节 设备管理信息系统	(133)
第六节 设备管理信息系统的开发	(136)
第五章 系统工程	(138)
第一节 概述	(138)
第二节 系统工程的理论基础	(140)
第三节 系统分析	(143)
第四节 系统工程与设备管理	(146)
第六章 网络计划技术	(165)
第一节 概述	(165)
第二节 网络图及其组成	(165)
第三节 网络图的编制	(168)
第四节 网络图的时间参数与计算	(174)
第五节 网络图的优化	(179)
第六节 网络计划的执行与应用实例	(185)

第七章 价值工程	(192)
第一节 价值工程的产生和发展.....	(192)
第二节 价值工程的基本概念及特色.....	(192)
第三节 价值工程的基本原理.....	(195)
第四节 价值工程的应用步骤.....	(195)
第五节 价值工程在设备管理上的应用.....	(202)
第八章 可靠性工程	(211)
第一节 可靠性工程概论.....	(211)
第二节 数理统计与概率的基础知识.....	(213)
第三节 可靠度函数及失效率.....	(219)
第四节 可靠性的概率分布.....	(225)
第五节 可修复系统的可靠性.....	(228)
第六节 可靠性设计.....	(236)
第七节 可靠性计划与管理.....	(239)
第九章 ABC 管理法	(241)
第一节 概述.....	(241)
第二节 ABC 管理法的基本原理	(242)
第三节 ABC 管理法在设备管理中的应用	(243)
第十章 设备投资—效益	(255)
第一节 设备投资、效益、投资—效益含义.....	(255)
第二节 设备投资—效益分析的一般步骤和环节.....	(257)
第三节 设备投资—效益分析的目的、任务与方法	(257)
第四节 设备投资—效益分析的基本原则和特点.....	(258)
第五节 设备寿命周期费用管理的意义和重要性.....	(259)
第六节 资金的时间价值.....	(262)
第七节 设备投资方案的选择和评价的标准.....	(285)
第八节 预测技术.....	(289)

第四编 现代化管理手段

第一章 设备故障诊断	(311)
第一节 概述.....	(311)
第二节 信号的采集与处理.....	(316)
第三节 设备状态监测和趋势分析.....	(339)
第四节 旋转机械的故障诊断.....	(359)
第五节 油液分析技术.....	(400)
第六节 红外测试技术.....	(421)
第七节 其他诊断方法.....	(432)

第八节 利用监测数据预测设备寿命..... (439)

第二章 计算机管理..... (447)

第一节 计算机在设备管理中的作用与效果..... (447)

第二节 设备管理应用计算机的条件..... (449)

第三节 计算机应用于设备管理的发展阶段..... (450)

第四节 开发方式..... (451)

第五节 设备管理信息系统的开发过程..... (454)

第六节 计算机管理实例..... (468)

附录 复利换算系数表..... (482)

第一编 设备综合管理

第一章 概 述

第一节 设备综合管理的含义

1987年国务院发布了《全民所有制工业交通企业设备管理条例》，明确规定企业设备管理的任务是对设备进行综合管理。这是在总结我国建国40多年来设备管理实践经验的基础上，吸收了国外的全员生产维修（TPM）、设备综合工程学等观点，经过融合提炼而逐步形成和发展起来的，具有中国特色的科学的设备管理模式。它按照系統工程的观点，采用技术、经济、法律的手段，对设备的全过程管理进行综合的管理。包含以下几层意思：

（1）它以设备的整个寿命周期为研究对象；

（2）坚持依靠技术进步、促进生产发展和预防为主方针；

（3）在设备全过程中要坚持设计、制造与使用相结合，维护与计划检修相结合，修理、改造与更新相结合，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；

（4）它采用各种技术、经济和法律的手段；

（5）不断改善和提高企业技术装备素质，充分发挥设备效能，以达到良好的投资效益，为提高企业经济效益和社会效益服务。

可见，设备综合管理已突破了传统的设备管理观念，具备了现代化管理的基本思想和特色。

第二节 设备综合管理的特点

一 它是设备综合管理系统的总结，是继承我国设备管理经验、借鉴国外先进的设备管理理论和方法，融合提炼而成

建国以来，我国设备管理工作在引进苏联的设备计划预修制以后，结合我国的具体情况，作了不少修改、补充，逐渐创造出一套自己的设备管理方法，积累了许多经验。如在设备管理维修制度上执行以“预防为主，维护保养与计划检修并重”的方针和“先维修、后生产”的原则，并创造了“专群结合，专管成线，群管成网”的设备管理方法。同时，形成了“三好四会”、“润滑五定”、“定人定机”、“分级保养”、对事故“三不放过”等一系列规章制度，以保证设备经常处于完好的技术状态。但过去我国设备管理工作也存在着一定的缺陷。一是没有形成全过程管理体系；二是技术管理和经济管理结合不够，出现过剩维修，维护和修理的经济效益不高；三是缺乏“三全”的保证体系，操作工人和设备维修结合不好和管理脱节。设备综合管理对过去的做法不是一概排斥，而是承袭其中合理部分加以完善，去其不合理部分，这是适应我国国情的。

设备综合管理以系统论、信息论和控制论等现代管理的重要理论为其理论基础，系统论的原理是贯穿全部管理的主线。而且，它以人为本的管理观念为指导思想，采用行为科学的激励方法，强调从思想工作着手，发挥企业全员责任感和集体智慧。

为了从工程技术、财务经济、组织管理三方面研究，搞好设备综合管理，将涉及到掌握自动化技术、人机学、工程经济学、运筹学、价值工程等多种科学技术和现代化管理理论知识，作为必要条件。

设备综合管理还大量吸收了其他学科的新的研究成果和相关领域的先进经验，如设备故障管理、维修方式的选择等就吸收了可靠性、维修性工程的学科成果，形成自己的管理理论。

二 它把技术管理和经济管理紧密结合，融为一体

设备管理从实质上讲，是对设备运动过程的管理。设备运动包含着两种形态（实物形态和价值形态）。两种形态同时并存，受两种规律（技术规律和价值规律）的支配，必须掌握这两种规律，才能达到设备的技术效能和经济效益的最优化。

长期以来，由于受旧的传统观念的束缚，企业的设备管理常把技术管理和经济管理分割开来，只管维修，偏重技术，忽视经济，不研究经济管理；对设备只重视实物寿命，不重视经济寿命；对费用消耗只注重购置费，不分析比较设备寿命周期费用及效能，因而，严重影响了设备的综合效益。

设备综合管理坚持技术管理与经济管理相结合的原则，一方面要求加强技术管理，保持设备有良好的技术状态；另一方面又十分重视经济管理，在规划时谋求设备投资的经济性，在维修中则谋求设备停机损失和节约维修费用的少支出。二者紧密结合，融为一体，以求达到设备寿命周期费用最低，投资效益最高的目标。

三 对设备进行全过程管理，提高设备的总体水平

传统设备管理仅限于使用和维修过程中的管理，而设备综合管理把传统管理的重心向前和向后扩展，把设备的全过程管理作为它的管理核心。

设备综合管理向前扩展到设备的规划研究、设计制造与使用的三个阶段，通过信息反馈加以联系协调，组成一个设备管理的循环大系统，来提高设备的功能；向后扩展到修理、改造与更新的三个阶段，开展技术经济分析，改变过去无止境修理的观念，用新型设备或采用新技术、新材料、新工艺来替换或改造老设备，改善和提高设备的素质。同时，设备综合管理还强调维护与计划检修相结合的原则，把防止设备磨损和及时恢复磨损后的设备功能放在一起进行研究，寻找规律，延长设备修理的周期和设备寿命。

四 实行全员和全方位管理

全员管理是设备综合管理的一个重要思想，它改变了传统设备管理只依靠少数专业人员管理的状况，发动企业全体工作人员，应用现代科学知识和管理技术，在计划、组织、指挥、协调、控制等全方位上加强设备管理。这样，对充分发挥企业现有设备的作用，提高设备可利用率，以取得更大设备综合效率，是很有效的。

第三节 设备综合管理的重要意义

随着技术的进步，设备日趋大型化、高速化、连续化、自动化、电子化和多能化。由于现代化设备价格昂贵，技术与资金密集，传统的设备管理方法已难以适应，需要有更精密的

科学设备管理理论作指导，并运用现代管理手段，对设备进行现代化管理。

设备管理现代化是个管理体系，它按系统论的观念，从管理思想、管理组织、管理方法、管理手段和管理人才等方面实现现代化，并同企业各项管理功能有效地结合起来。

设备综合管理是设备管理现代化的核心。它在管理思想上，要求树立“以人为本”的管理观念，企业各级领导及全体职工必须明确设备管理在企业经营中的重要地位，牢固树立重视设备管理的思想，使它与企业各项管理工作有机结合起来；在管理组织上，要求不断调整 and 改革设备管理和维修组织机构，健全规章制度，建立全员设备管理组织体制，强化专群结合的班组设备管理，对涉及几个职能部门管理的业务建立以设备部门为主，其他部门分工协作的矩阵组织形式；在管理方法上，要求继续保持原行之有效的管理方法，并积极推广先进管理方法。如推广应用设备诊断技术，从状态维修向预知维修发展，应用 ABC 分类法提高备件管理水平，应用网络技术组织关键设备的大修理工作，达到缩短修理工期和优化维修资源的使用之目的等；在管理手段上，要求应用电子计算机提高设备信息管理水平，采用先进的设备诊断仪器对连续运行的设备进行自动监测和控制等；在管理人员上要求开展技术业务培训，提高人员素质，以便学习和推广先进的技术和管理经验，赶超国际先进水平。

第二章 设备综合管理的基本原则

第一节 设备的一生管理

设备的一生管理，就是把设备的整个寿命周期作为管理对象，加强全过程各环节之间的协调，以实现设备整体管理最优。

一 设备一生的几个阶段

设备的一生是由若干个相互联系、相互作用的阶段所构成的具有特定功能的有机整体。大致可以分为规划研究、设计、制造、安装调试、使用维修、改造更新和报废等阶段。每个阶段不仅有它固有的物质形态和费用，而且影响着其他各阶段的物质形态和费用。如规划不当，设计制造的设备不适应实际的需要，使设备长期不能验收、投产或投产后故障率高，维修费用多，给企业带来很大的经济损失。同样，抓好安装调试阶段的管理，就能及时发现设备的先天不足和初运转的问题，将各种信息反馈到设计、制造和使用部门加以改进，保证设备的效能发挥。因此，运用系统论的观点，把设备的一生看作一个整体进行综合研究，可以发现设备寿命周期中的薄弱环节，提出切合实际的措施，发挥设备一生中各阶段管理机能的作用，以求设备一生的最佳效益。

为了便于实行对设备的一生管理，我们把有关阶段合并为设备的前半生和设备的一半生。设备的前半生包括设备的研究、设计和制造；设备的一半生包括设备的选型购置、安装调试、使用、维修、改造和报废。设备前、一半生之间存在着相互依存、相互促进的内在联系。由于社会分工和传统管理的局限，设备的前半生由设备的研制单位管理，只管研制；设备的一半生由设备使用单位管理，只管维修。两者少通或不通信息，结果往往出现制造的新设备不符合或不完全符合使用单位的要求，使用单位在使用设备中发现的问题及革新、改造中取得的成功经验也不能为设备研制单位吸收，从而严重影响设备效益的发挥，阻碍设备技术水平的提高。

设备综合管理要求坚持设计、制造与使用相结合，加强设备一生管理中前、一半生之间的联系，通过信息反馈互相协调，克服设备研制与设备使用之间的脱节，提高设备的可靠性、维修性和经济性。

二 设备的前期管理

设备的前期管理是指从设备规划到投产这一阶段的管理，它是设备一生管理中的重要环节。重视和加强设备前期各个环节的管理，可为设备后期管理创造良好的条件，并对提高企业装备技术水平和发挥设备投资效益具有重要作用。

设备前期管理与设备前半生管理的差别见图 1-2-1 所示。

1. 设备前期管理的重要性

设备的前期管理，尤其是规划阶段，不仅决定了企业技术装备素质，关系着战略目标的实现，同时也决定了费用效率和投资效益。因为：

(1) 投资阶段决定了几乎全部寿命周期费用的 90%，也影响着企业产品成本；

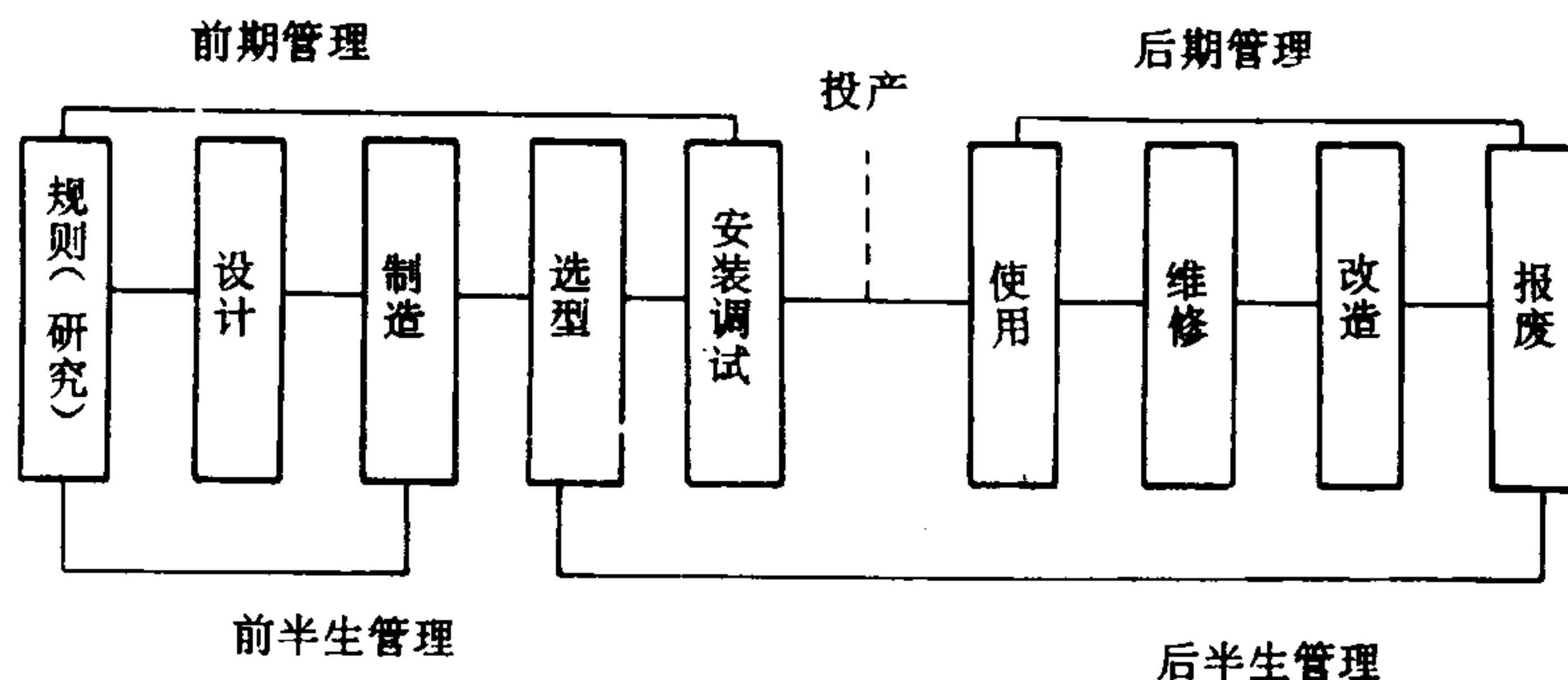


图 1-2-1 设备前期管理

(2) 投资阶段决定了企业装备的技术水平和系统功能，也就影响到企业生产效率和产品质量；

(3) 投资阶段决定了装备的适用性、可靠性和维修性，也就影响到企业装备效能的发挥和可利用率。

2. 设备前期管理的工作内容

设备前期管理的工作内容主要有以下几个方面：

- (1) 设备规划方案的调研、制定、论证和决策；
- (2) 设备市场货源调查和信息的收集、整理、分析；
- (3) 设备投资计划的编制、资金预算、实施程序；
- (4) 设备的选型采购、订货、合同管理或自制设备的设计、制造；
- (5) 设备安装、调试、运转；
- (6) 设备作用初期管理；
- (7) 设备投资效果分析、评价和信息反馈等。

设备前期管理系统工作流程见图 1-2-2 所示。

根据前期管理的要求，企业从设备规划到选型，既要设备应具备何种功能进行大量调研，还应对设备所生产的产品是否适应当前市场需要及设备供应情况作市场调查，收集资料，并应制订几种方案逐一给予分析和评价，选择最佳方案付诸实施。

按照人机学的理论和人机匹配的要求，在设备前期管理中，企业在设备安装调试开始时，应重视对设备管理人员、操作工和维修工的技术培训。同时还应十分重视各项基础数据资料的收集、整理，建立台帐、清册，制订必要的规程、技术标准与管理工作标准，为设备后期管理创造良好的条件，为充分发挥设备效能奠定坚实的基础。

3. 设备的选型

设备前期管理的重要环节是设备的初步设计及选型。

设备选型应根据技术上先进、经济上合理、生产上可行的原则，选择最优方案。由于企业组织管理体制的不同，设备购置还不能纳入设备部门管理。因此，《全民所有制工业交通企业设备管理条例》提出，设备管理部门要负责或参与设备的购置选型，把好选型关。

在设备选型时，一般应从以下几个因素综合考虑，做到合理选购所需的设备。

(1) 生产性——指设备的效率。它取决于设备本身的技术参数，如功率、行程、速度、容量等。这是评定设备生产效率的要素。

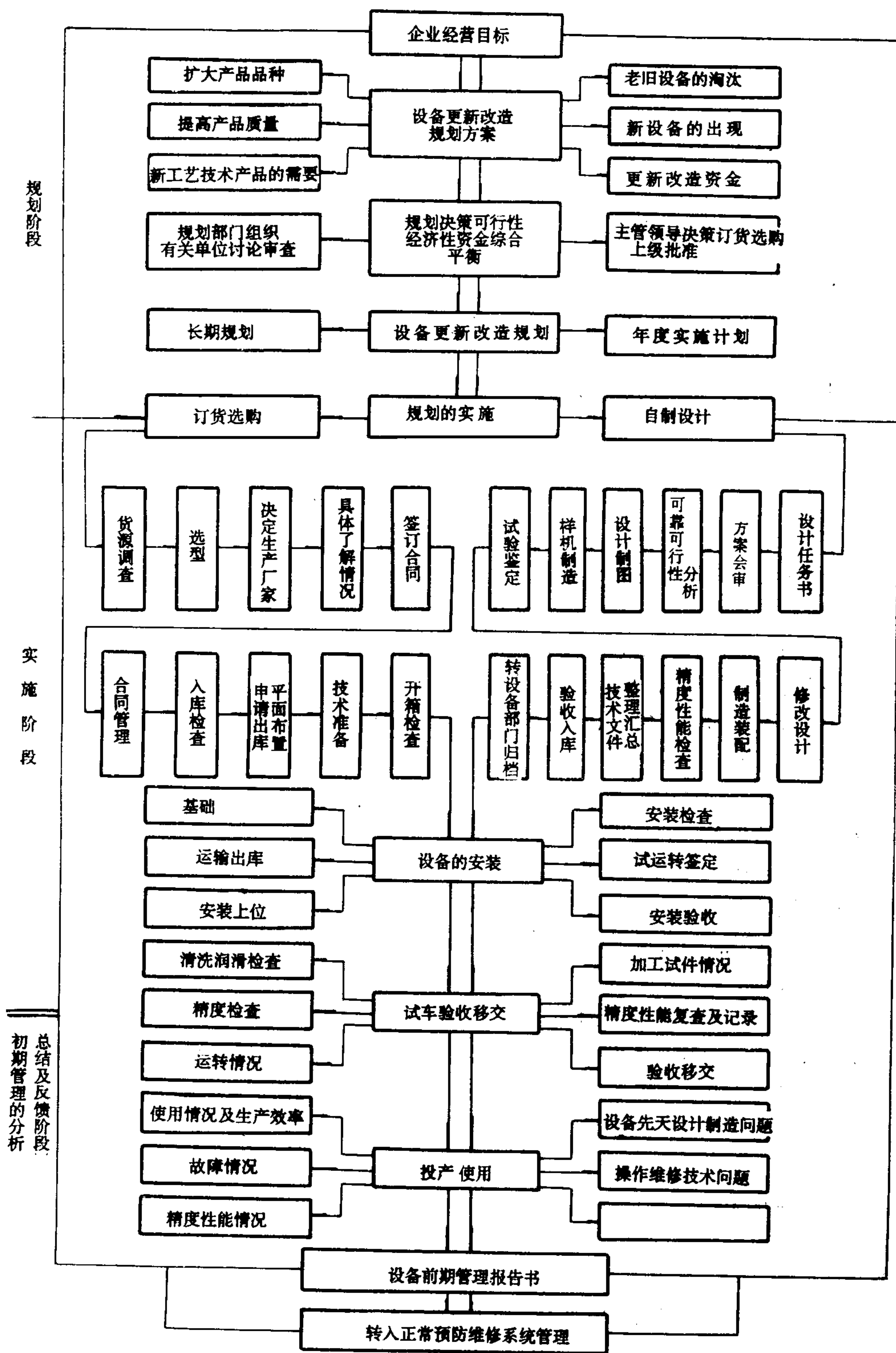


图 1-2-2 设备前期管理系统工作流程图

(2) 可靠性——指设备精度、性能的保持性，零部件的耐用性等。这是设备能准确、安全、可靠地运行的要素。

(3) 维修性——指可修性或易修性。它是影响设备维修工作量和费用高低的要素。

(4) 耐用性——指设备在使用过程中所经历的自然寿命长短的要素，即设备的使用寿命。

(5) 节能性——指能源利用的性能，是设备的热效率、能源利用率和耗用能源高低的因素。

(6) 环保性——指设备的噪音、振动和排放有害物质对环境污染范围大小标准的要素。

(7) 成套性——指设备本身及各种设备之间的成套配合的要素，这是形成设备生产能力的重要标志。

(8) 适应性——指设备的结构灵活，能适应不同的工作条件和环境，适用性强弱的要素。

(9) 经济性——指设备一生的经济性要素，即考虑设备购置费和维持费在内的，以寿命周期费用最经济为标准进行选择。

4. 设备使用初期的管理

设备使用初期的管理是指设备安装投产运转后初期使用阶段的管理，包括从安装试运转到稳定生产这一观察时期（一般为半年左右）内的设备调整试车、使用、维护、状态监测、故障诊断、操作人员的培训、维修技术信息的收集与处理等全部工作。

加强设备使用初期的管理是为了使投产的设备尽早达到正常稳定的良好状态，满足生产效率和质的要求，同时可发现设备前半生管理中存在的问题，尤其可及时发现设备设计与制造中的缺陷和问题进行信息反馈，以提高新设备的设计质量和改进设备选型工作，并为今后的设备规划、决策提供可靠的依据。

使用初期管理的主要内容有以下几个方面：

(1) 设备初期使用中的调整试车，使其达到原设计预期的功能。

(2) 操作工人使用维护的技术培训。

(3) 对设备使用初期的运转状态变化进行观察、记录和分析处理。

(4) 稳定生产，提高生产效率方面的改进措施。

(5) 开展使用初期的信息管理，确定信息收集程序，做好初期故障的原始记录，填写设备初期使用鉴定书，调试记录等。

(6) 使用部门要提供各项原始记录，包括实际开动台时，使用范围，使用条件，零部件损伤和失效记录，早期故障记录及其他原始记录。

(7) 对典型故障和零部件失效情况进行研究，提出改善措施和对策。

(8) 对设备原设计或制造上的缺陷，提出合理化改进建议，采取改善性维修的措施。

(9) 对使用初期的费用和效果进行技术经济分析，作出评价。

(10) 对使用初期所收集的信息进行分析处理和反馈。

三 重视信息反馈

设备综合管理很重视定量化的数据分析，尤其为搞好设备一生管理，更要重视有关设备设计制造、使用维修等技术数据和费用的信息反馈。

反馈的方式有两种，一是厂外反馈，二是厂内反馈。厂外反馈指设备使用单位与设备研制单位间的反馈。使用单位在设备使用、维修过程中，把关于设备可靠性、维修性、能源消耗、人机配合等方面的信息，认真地向研制单位反馈，促使设备研制单位从过去的成功和错

误中吸取经验和教训，不断改进正在生产的产品，或设计新一代的产品。同样，研制单位积极开展全面质量管理活动，通过为用户服务、用户访问等，使设备使用单位从研制单位或其他设备使用单位的经验中，获得需要的知识，以利于确定投资方案，获得经济的寿命周期费用。厂内反馈指厂内设备使用部门向厂内设计制造和修理部门反馈有关设备（包括自制设备）的各种信息。

第二节 设备的全员管理

全员是指企业的全体工作人员，上至厂长，下至工人。设备的全员管理是指动员企业全体工作人员，应用现代科学知识和管理技能，通过计划、组织、指挥、协调、控制等开展设备管理。

一 实行设备全员管理的意义

1. 有利于促进设备管理工作科学化

对设备实行全过程管理，是一项系统工程，具有许多管理环节，单纯依靠设备部门的专业管理，显然不能适应设备管理的需要，必须动员企业全体工作人员，把他们的积极性和创造性充分调动起来，个个关心设备，人人做好工作，全体参加管理，才能真正把设备管好。如以生产工人为例，他们是设备的使用者，对设备的性能和技术状态最熟悉。为此在加强专业管理的同时，发动生产工人参加点检，加强设备维护保养，按作业标准作业，负责用好和管好设备，这是搞好设备管理工作的关键。实行设备全员管理，坚持专业管理与群众管理相结合的原则，就能充分发挥各类人员的积极性和业务专长，促进设备管理工作更加科学化。

我国设备管理在 60 年代实行“两参一改三结合”，并在此基础上逐步实行了设备三级保养制、润滑五定、与经济责任制挂钩的包机制、设备大检查和“专管成线、群管成网、专群结合”的好方法，实际上是设备全员管理的一种表现。

2. 有利于全企业进行设备管理

设备一生中管理内容繁多，除设备部门外，还涉及到企业的计划、生产、财务、物资、安全、人事、劳资、教育等许多部门。要搞好设备管理，必须强调横向联系，按实物和价值形态将分散在企业各部门的设备管理职能充分发挥出来，组成有机联系的管理体系。

从组织管理角度看，每个企业的管理都可以分成上层管理、中层管理和基层管理，每一层都有自己的设备管理活动。上层管理侧重于设备管理决策，并统一组织协调各部门、各环节、各类人员的设备管理活动，保证实现企业经营管理目标；中层管理则是实施领导层的设备管理决策，执行各自的职能，进行具体的业务管理；基层管理则要求职工严格按标准、按规章制度进行作业，完成具体的工作任务，保证达到设备管理的要求。

实行设备全员管理，不仅能实现部门职能间管理功能渗透，把设备全过程管理工作有力地协调起来，而且能充分发挥企业各层的管理功能，各司其事，使全企业都对设备进行管理，以求最佳的设备效益。

二 全员设备管理的基本要求

1. 提高设备管理意识

要实现全员的设备管理，必须抓好全员的设备管理教育，提高职工管好、用好、修好设备的意识，促进职工自觉参加设备管理的各项活动。同时，还要不断提高职工的技术素质、管

理素质和政治素质，适应开展全员设备管理的需要。

2. 落实职责，各司其事

要实现全员设备管理，必须制定好各个部门、各级人员的设备管理责任制，明确规定他们在设备管理中的作用、任务和权限，各司其事，共同配合，才能达到管好设备、提高效能的目的。

3. 切实的组织保证

要实现全员设备管理，企业必须结合自己的实际情况，因地制宜地建立机构，健全组织，形成一个管理的保证体系。目前，不少企业在原有的设备管理网络的基础上，成立了以厂长为主任，主管副厂长为副主任，设备部门为主体，有关横向部门负责人参加的设备管理委员会作为决策机构；车间配备专职设管员，具体负责本部门设备管理工作；在班组则建立若干个 PM 小组。这样，使企业内部基本上形成上下沟通、横向协调的设备管理组织保证体系。

4. 开展各种形式的群众性管理活动

要实现全员设备管理，还必须开展各种形式的群众性管理活动，并依靠班组自主管理，充分发挥广大职工的聪明才智和当家作主的精神，这是提高企业设备管理水平的有效办法。

三 全员设备管理的主要工作

1. 建立和健全设备管理的组织体系

(1) 成立以厂长为主任，主管厂长为副主任，设备部门为主体，有各有关部门负责人参加的设备管理委员会，负责对设备一生的全过程管理中的重大问题进行研究和决策。

(2) 确立设备部门在企业设备管理和维修工作上的主导地位。

(3) 制定各个部门、各级人员的设备管理责任制，明确规定他们在设备管理中的职能和考核办法。

2. 划分重点设备，突出管理重点

重点设备是指那些对企业生产的产量、质量、成本、交货期、安全、环保、人的情绪等影响最大的设备，对重点设备，要进行重点检查、重点维修、重点管理和重点预防，并优先维修、优先供应、优先更新改造。

哪个是重点设备，可根据 ABC 管理法的原理划分。确定 A 类为重点设备，B 类为主要设备，C 类为一般设备。设备类别确定后，不是长期不变的，应随着企业的生产计划、工艺要求、设备更新改造等情况的变化而变更。一般一至二年应研究和调整一次。

3. 加强操作者的自检与岗位维护保养

操作者直接使用设备，其工作态度和技术水平对设备的正常运行影响很大。过去我们有实行操作与维护结合的经验，现在更要注意发挥操作者维护保养设备的积极性，将使用和维护结合起来，这样可以减少许多设备故障。

日本在推行 TPM（全员生产维修）中创造了 5S 的做法，值得我们借鉴。5S 的内容是：

整理——把紊乱的东西收拾一下，把不用的东西清除掉，有用物则按秩序排好；

整顿——整整齐齐地处理和备齐；

清扫——把周围环境、设备打扫得干干净净；

清洁——没有杂物、油污，场地保持清洁；

素养——指操作者在举止、作风、礼貌、信用等方面，均有良好的习惯。

推行 5S，对企业能减少灾害，减少设备故障，提高工作效率。推行时要有计划，有目的