

QUANYUAN SHEBEI GUANLI JI ABCGUANLI FA

全员设备管理 及ABC管理法

张云嵩 徐 明 编著



辽宁科学技术出版社

全员设备及 ABC管理法

张云嵩 徐 明 编著

辽宁科学技术出版社

一九八七年·沈阳

全员设备管理及ABC管理法

Quanyuan Shebei Guan Li Ji ABC Guan Li fa

张云嵩 徐 明 编 著

辽宁科学技术出版社出版发行

(沈阳市南京街6段1里2号)

沈阳市第二印刷厂印刷

开本: 787×1092 1/32 印张: 6¹/₂ 字数: 140,000

1986年2月第1版

1987年3月第3次印刷

责任编辑: 王静一

封面设计: 秀 中

印数: 70,001—75,000

统一书号: 15288·207 定价: 1.25元

前 言

本书是为了适应工业企业普及现代化管理知识和管理干部培训的需要而编写的。全书由全员设备管理和 ABC 管理法两部分组成，全员设备管理由张云嵩同志编写，ABC 管理法由徐明同志编写。

现代化企业是运用机器和机器体系进行生产的。机器设备是现代化企业生产的物质技术基础，是决定企业生产效能的重要因素之一。现代化工业企业的生产能不能正常进行，在很大程度上取决于机器设备的完善程度。加强设备管理，对于防止设备和人身事故，减少或避免空气污染，保证工人身体健康，实现设备长周期运转，高产、稳产、优质、低耗和安全生产，不断提高经济效益等，都具有十分重要的意义。而作为区分“关键的少数和次要的多数”的 ABC 管理法，其应用遍及工业、商业、物资、人口和社会等许多领域，在现代经济管理中，得到越来越广泛的应用。

本书的编写力求做到通俗易懂、简明扼要、理论联系实际，既重视定性的文字论述，又强调定量的计算分析。但由于时间仓促，加之编者水平有限，错漏之处在所难免，恳望批评指正。

本书是在中共沈阳市委经济工作部、沈阳市计划经济委员会、沈阳市高等教育局、沈阳市职工教育办公室指导下编写的，聘请李向山同志为本书顾问，得到了东北工学院管理

工程系、沈阳大学等单位 and 同志的热情支持和帮助，在此一并表示衷心的感谢。

编 者

一九八六年一月

目 录

全员设备管理

第一章 全员设备管理概述

- 第一节 设备管理发展历史的回顾..... 3
- 第二节 全员设备管理的含义和内容..... 6
- 第三节 全员设备管理的意义、原则和任务.....13

第二章 设备的选择和经济评价

- 第一节 设备的选择.....18
- 第二节 设备选择的经济评价.....25

第三章 设备的使用、维护保养和检查

- 第一节 设备的合理使用.....37
- 第二节 设备的维护保养.....50
- 第三节 设备的检查.....56

第四章 设备的修理

- 第一节 设备修理应遵循的原则.....61
- 第二节 设备修理的种类和方法.....64
- 第三节 设备修理的管理制度.....69
- 第四节 设备修理的计划工作.....81
- 第五节 企业设备修理的组织形式.....84
- 第六节 设备维修和管理的技术经济指标.....86

第五章 设备的更新与改造

第一节 设备的磨损及其补偿	91
第二节 设备更新和改造的意义	92
第三节 设备更新、改造的途径和组织工作	95
第四节 设备更新和改造的经济分析	101

第六章 设备的日常管理

第一节 设备管理与维修的组织	117
第二节 设备的分类和登记	124
第三节 设备报表和档案	131
第四节 设备的验收和转移	133
第五节 设备的封存和报废	136
第六节 设备的事故管理	138

第七章 国外设备全面管理简介

第一节 设备综合工程学	141
第二节 全员参加的生产维修	146

ABC管理法

第一章 ABC管理法的基本原理

第一节 ABC管理法的概念	173
第二节 ABC管理法的应用范围	175

第二章 ABC管理法的使用方法

第一节 ABC管理法的分类原则、标准及其一般程序	177
第二节 巴雷特曲线图的绘制方法	178

第三章 ABC管理法的具体应用

第一节 ABC管理法在物资管理中的应用	179
---------------------	-----

第二节	ABC 管理法在价值工程中的应用	183
第三节	ABC 管理法在全面质量管理中的应用	186
第四节	ABC 管理法在流动资金管理中的应用	186
第五节	ABC 管理法在销售管理中的应用	192

全员设备管理

第一章 全员设备管理概述

第一节 设备管理发展历史的回顾

设备管理是随着科学技术进步和在生产中大量使用机器设备而产生、发展起来的一门学科，其发展过程大致分为三个时期。

一、事后维修时期

大约在十八世纪末到十九世纪初，工业生产中大量使用机器设备，如蒸气机、天轴传动的皮带车床等。初期，由于设备结构比较简单，设备的维修是由操作工人兼作，修理费用也比较少。后来，随着工业的发展，设备的数量增多，结构越来越复杂，修理工作从生产中分离出来，形成了相对独立的专业，从而产生了专职的修理工人。马克思在资本论中指出，除了生产工人之外，“还有为数不多的负责检查和经常修理全部机器的人员，如工程师、机械师、细木工等，这是一类高级的工人，其中一部分人有科学知识，一部分人有手艺。”^①在这个时期中，实行的是事后维修，也就是设备坏了再修，不坏不修。

二、预防性的定期维修时期

随着工业生产的发展，设备现代化水平的提高，尤其是科学管理的产生和发展，在设备的维修与管理工作中，逐步

^①《资本论》第一卷，第661页。

推行与完善了预防性的定期维修制度。目前，世界上推行预防性定期维修制度的主要有两个体系：一是苏联的计划预防修理制度，简称计划预修制。它是以修理周期结构和修理复杂系数等一套定额标准为主要支柱；二是欧美的预防维修，它是以日常检查和定期检查为基础。日本从1951年开始，从美国引进预防维修。我国从五十年代开始，学习和推行计划预修制。计划预修制有两个明显的缺点：一是过于强调维修的计划性，对维修的经济效果注意不够；二是制定的修理措施比较严格，忽视操作工人对设备的维护保养。我国在推行计划预修制的过程中，结合我国自己的特点，创造了“专群结合，专管成线，群管成网”、“三级保养”等具有一定特色的预防性定期保养和定期修理制度。

三、设备全面管理（综合管理）时期

由于科学技术的进步，设备的现代化水平大大提高，其特点是大型化、高速化、连续化、电子化及结构复杂化等。于是在使用现代化设备的过程中产生了一系列问题。例如，故障损失大、能源消耗多、环境污染严重；设备投资和使用费用昂贵，迫切要求提高管理的经济效益；设备从研究、设计、试制、制造、安装调试、使用、维修一直到更新报废，环节多，但各环节之间相互影响，相互制约，要求对现代化设备进行系统管理、综合管理等等。

面对上述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暴露了它的局限性。具体说来有以下几个方面：

1. 传统设备管理的大量工作集中在设备的维修阶段，忽视设备从研究、试制、制造、安装调试、使用、维修、改造、更新到报废一生全过程的管理。设备的维修工作是很重

要的，但维修只是设备一生管理的一小部分，就其性质来说是事后救护工作。

2. 传统设备管理对设备使用过程的管理与制造过程的管理分家，同时设备使用过程各环节（选择、安调、使用、维修、改造、更新）也是脱节的。

3. 传统设备管理注重技术管理，忽视经济管理，强调经常保持设备的良好技术状态，而对提高设备的经济效益注意不够。

4. 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都组织起来参加到设备管理工作中来。

由上述可见，传统设备管理已经不适应新条件下管好现代化设备的客观要求。于是，在设备管理领域内出现了设备综合管理的概念，使设备管理进入了综合管理的时期。

设备综合管理是由英国设备综合工程中心所长丹尼斯·帕克斯 (Dennis Parkes) 在1971年美国洛杉矶市郊召开的国际设备工程年会上首先提出的。当时，他发表了《设备综合工程——设备工程的改革》的论文。1974年英国商务部给设备综合工程下的定义是“设备综合工程是为使设备寿命周期费用达到最经济的程度，而将适用于有形资产的工程、管理、财务及其它实际业务综合起来所形成的技术。具体地说，就是关于为提高成套设备、机械、装置、建筑物、构筑物的可靠性、维修保养性，而对确定规格、设计及其制造、安装调试、试运转、维修保养、改造和更新等一系列环节做出综合考虑，进而在设计、使用、费用等方面开展信息反馈的技术”。

日本早在五十年代初，先后从美国引进了设备预防维修

和对生产影响较大的重要设备实行预防维修，对生产影响较小的一般设备实行事后修理的生产维修。在此基础上，又吸收了英国设备综合工程的重要观点和结合日本传统的管理经验，形成了一套比较完整的设备管理与维修制度，这就是全员参加的生产维修（Total Productive Maintenance，简称TPM）。

全员参加的生产维修也是一种设备综合管理体制。其特点是：以提高设备的全效率为目标，建立以设备一生为对象的生产维修系统，实行全员参加管理的一种设备管理与维修制度。

第二节 全员设备管理的含义和内容

一、全员设备管理的含义

纵观设备管理发展的历史，明显地可以看出，现代的、科学的设备管理应该是综合设备管理，我们称这种管理为全员设备管理。所谓全员设备管理，就是运用系统理论，把设备的一生，包括设备的规划、研制、设计、制造、购买、安装调试、使用、维护、修理、改造、更新一直到报废的全过程，作为一个完整的系统，采取一系列技术和组织管理措施，对设备实行全过程的综合管理，力求设备寿命周期费用最低，综合效率最高，从而获得最佳经济效益的综合管理。

这个定义包括四个要点：设备管理的目的、手段、范围和全员性。

1. 全员设备管理的目的是使设备寿命周期费用最低，而设备的综合效率最高，突出了经济性。

设备的寿命周期费用是设备一生的总费用。包括从研

究、设计、制造、安装调试、使用、维修、改造、更新一直到报废为止所发生的费用总和。它由以下两部分费用组成：一是原始费（购置费）。它的特点是一次支出或集中在短时期内支出的费用。自制设备包括研究、设计、制造费用。外购设备包括购价、运输费和安装调试费；二是使用费（维持费）。它是在设备使用期内，为了保证设备正常运行而经常支付的费用，包括能源费、维修费、操作工人的工资，以及固定资产税、保险费等。

瑞典设备维修保养协会伍尔曼教授对设备寿命周期各阶段费用情况进行了分析和比较，其大致情况如图1—1所示。设备从规划或试验研究阶段就开始发生费用，到制造、

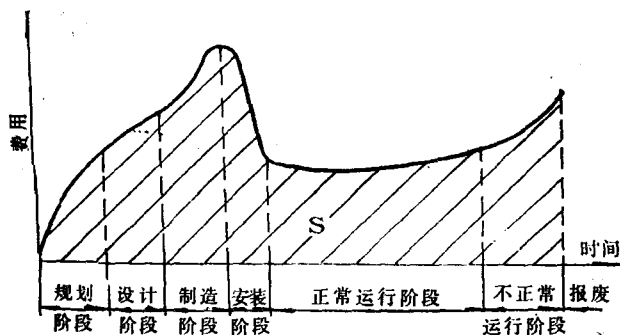


图1—1 设备寿命周期费用变化曲线

安装阶段费用最高，运转阶段保持一定的费用水平，到费用再上升时，设备就需要更新了，设备一生的寿命就到此结束。曲线所包络的面积S即为设备整个寿命周期的总费用。

使设备寿命周期费用最低作为设备管理的目的是追求设

备费用的最优化。防止讲求设备经济性时的片面性。例如，在设计某种新设备时，不能只是考虑到成本便宜，而要同时考虑到具有较低的使用费用。但在实际工作中，不少企业往往不考虑设备寿命周期费用，而是把设备的购置阶段同使用、维修阶段割裂开来，由各部门分别负责。设备购置部门往往只考虑价格便宜，而不考虑使用费用的高低，设备使用部门往往只考虑使用费低，而忽视设备的原始费。事实上，购置费便宜的或使用费低的设备，其寿命周期费用并不一定最低。

随着设备现代化水平的提高，以及能源、工资费用不断上涨等因素，使用费的比重通常大大超过原始费。如果不考虑使用费，即不是以寿命周期费用作为评价设备经济性的指标，往往会“占小便宜，吃大亏”。

据我国地质矿产部所属湖南省402地质队11年的统计资料，一台600型油压式钻机平均每年的使用费约为30,000元，而该型钻机的价格为18,000元。如钻机寿命按10年计算，则使用费为30万元，相当于购置费的16倍。

又据1950年美国国防部的调查，在5年期间军事装备系统由于维护、修理而消耗的备品及保管费等使用费总额，相当于该系统购入合同金额的10倍多。

由上可见，不管是技术水平一般的普通设备，还是现代化水平很高的军事装备，寿命期内的使用费大于原始费是普遍现象。因此就应该有长远的、全面的、系统的观点，以寿命周期费用来考核设备的经济性。

2. 全员设备管理的手段是运用工程技术、财务经济和现代化经营管理等科学技术和方法，具有科学性。

具备和运用工程技术、财务经济和经营管理知识是管好

现代化设备的客观要求，也是管好现代化设备的智能条件与保证。

首先，从工程技术方面来看，机器设备是科学在技术上的应用，是人的科学知识的物质体现。最简单的机器是力学的应用。现代化的设备是多门科学技术的结晶。例如，武钢1.7米轧钢机不单纯是轧钢工艺的体现，还体现着机械制造、金相热处理、陶瓷化工、电子、液压传动、监测手段、信息传递、能源以及环境保护等科学知识。要管好用好现代化设备，需要掌握和运用多种科学技术，要求把科学技术在横向上综合起来。

其次，还要掌握和运用有关设备的财务经济知识，提高设备管理的经济效益。在设备管理的每一个环节中都存在经济问题，都要讲求经济效益，对每一个环节都要进行技术经济分析。例如，设备选择的经济分析，合理使用设备的经济考核，检查周期的经济标准，大修理的经济界限，以及改造、更新的经济分析等。除此之外，设备折旧方法的研究，更新、改造资金的筹措和合理使用等，都是设备管理中需要认真研究和解决的问题。

第三，搞好设备管理还要掌握和运用现代管理的理论和方法。包括：行为科学、系统理论、决策论、经营管理理论以及现代化的管理方法。因为现代化设备管理本质上是现代化设备同现代化管理理论、方法的结合。英国的设备综合工程本质上就是系统论的观点在设备管理中的体现和应用。日本的全员参加的生产维修本质上是行为科学在设备管理中的应用。

3. 全员设备管理的范围是从设备的研制、选择、使用一直到报废的全过程，体现了全面性。