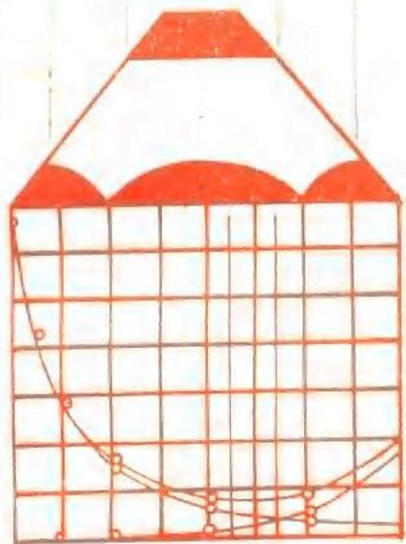




选煤厂经营管理

路迈西 编著
李文林 审

煤炭工业出版社

94
F407.216
5
2

选煤厂经营管理

路 迈 西 编著

李 文 林 审

X240035

煤炭工业出版社

(京)新登字042号

内 容 简 介

本书以通俗的语言并结合选煤实践,阐述了现代管理科学的基本原理和主要方法。编写时注意吸取了国内外有关管理科学方面的理论研究与实践经验的新成果。

本书共分九章,主要内容有选煤生产信息系统、选煤厂技术检查、选煤过程的预测与优化、决策概论、经营计划、全面质量管理、设备的综合经营管理、选煤产品销售、财务管理及选煤厂生产经营情况分析。

为了便于查阅有关资料,附录中收入了与选煤厂经营管理有关的标准及文件。

本书实用性强,除供选煤厂的管理人员及工程技术人员使用外,也可作为高等院校的教学参考用书。

责任编辑:施文华

选 煤 厂 经 营 管 理

路 迈 西 编著
李 文 林 审

煤炭工业出版社 出版
(北京安定门外和平里北街21号)
煤炭工业出版社印刷厂 印刷
新华书店北京发行所 发行

开本 $850 \times 1168 \text{mm}^{1/32}$ 印张 $14^{1/8}$ 插页 3

字数 373千字 印数 1—5,490

1991年12月第1版 1991年12月第1次印刷

ISBN 7-5020-0576-5/TD·516

书号 3359 定价 7.30元



前 言

近二十年来,随着计算机、运筹学、系统工程及优化方法的发展,企业的管理工作已成为科学的一个分支——管理科学,即管理学。由于电子计算机特别是微型机的发展,使计算机的应用从单纯的科学计算发展到数据处理、信息存贮和检索、自动寻优等领域,计算机已由单用户发展到企业内部、企业间、行业系统甚至全国和国际间的计算机网络。管理工作也由原来只管理劳动生产过程扩展到产品预测、市场预测、运输、库存、企业投资、资源分配和决策等方面。也就是说,已有了成套的科学方法进行全面的科学管理。

同其他行业一样,近十年来,选煤行业已广泛地使用计算机,积极学习和使用现代的管理方法,采用数学模型进行预测及优化,进行科学的决策,因而选煤厂的管理水平有了很大提高。

由于现代管理科学涉及的内容很广,本书仅就选煤厂科学管理方法中常用的和较重要的内容,力争用通俗的语言,并结合选煤厂的生产应用实例,阐述其基本原理和方法。书中用到的有关数理统计和运筹学等方面的基础知识,本书不着重讨论其原理,而侧重于应用。

本书在编写过程中得到了中国统配煤矿总公司生产部选煤处及大屯、八一等选煤厂的支持和帮助,在此谨致衷心的感谢。

由于现代管理科学的许多理论和实践问题还有待于进一步探索,对书中错误之处,诚恳欢迎广大读者批评指正。

目 录

前 言

第一章 绪论	1
第一节 管理科学的基本概念	1
第二节 选煤厂经营管理的内容及特点	4
第三节 研究选煤厂经营管理的基本方法	5
第二章 选煤厂的信息系统与管理	10
第一节 生产信息系统概述	10
第二节 选煤厂的信息组成	12
第三节 信息处理的硬件及软件	14
第四节 生产信息计算机管理系统	30
第三章 选煤厂技术检查	37
第一节 概述	37
第二节 技术检查过程的误差	39
第三节 采样	44
第四节 确定子样份数的方法	47
第五节 煤样的缩制	54
第六节 采制样机械	60
第七节 技术检查计划的制定	63
第八节 技术检查资料的整理和计算	64
第九节 技术检查实例	77
第四章 选煤过程的预测与优化	86
第一节 预测的基本概念	86
第二节 预测的基本方法	90
第三节 重力分选作业效果的评定和预测	113
第四节 浮选作业分选效果的评定与预测	161
第五节 最高产率原则与最大利润问题	173
第六节 主、再洗的最佳配合问题	185

第七节 选煤厂各分选作业的最佳配合及最佳产品结构方案的确定	193
第五章 决策概论	216
第一节 概述	216
第二节 决策的原则、一般程序和决策模型	217
第三节 决策方法	219
第四节 决策者的品格素质	231
第五节 决策技术简介	232
第六章 全面质量管理	244
第一节 全面质量管理的基本观点	244
第二节 煤炭产品质量标准	248
第三节 全面质量管理的基本工作方式	255
第四节 全面质量管理常用的方法	257
第五节 全面质量管理的基础工作	288
第七章 设备的综合经营管理	291
第一节 设备管理的内容及任务	291
第二节 设备的购置与使用	295
第三节 设备的维护与修理	296
第四节 设备的改造与更新	302
第八章 经营管理	306
第一节 经营计划	306
第二节 选煤产品的销售	319
第三节 财务管理	328
第九章 选煤厂生产经营情况分析	341
第一节 主要技术经济指标完成情况	341
第二节 人员系统的素质分析	348
第三节 机械系统的分析	350
第四节 工艺流程、产品结构和分选指标配合合理性的分析	351
第五节 计算机应用、自动化水平、采用新技术和新工艺的情况	355

附录A	与选煤厂经营管理有关的国家标准、 部颁标准及文件摘录	358
A ₁	现代化选煤厂检查验收办法（试行）	358
A ₂	统配煤矿选煤厂国家级企业升级标准（试行）	376
A ₃	统配煤矿选煤厂质量标准化考核标准与奖励 办法（试行）	388
A ₄	选煤厂洗水闭路循环标准	397
A ₅	煤炭优质产品评比办法	398
附录B	常用数表	404
B ₁	跳汰机分配指标表	404
B ₂	重介质分选机分配指标表	424
B ₃	常见标准筛制	436
B ₄	常用正交表	439
B ₅	相关系数r检验表	441
参考书目		443

第一章 绪 论

第一节 管理科学的基本概念

自人类从事集体生产活动起就有了管理工作。但管理作为一门独立的科学还很年青。科学地、系统地研究和总结管理方面的理论和方法，是18世纪70年代欧洲资本主义产业革命发生后开始的。进入20世纪，在企业管理中逐渐引进了应用数学的概念和方法，从而使企业管理问题有了科学的依据和手段，到本世纪中叶，才形成科学的一个分枝——管理科学，即管理学。

近三十年来，计算机的发展是管理科学得以迅速发展的重要因素。电子计算机的使用领域已从单纯计算发展到数据处理、信息储存、检索、辅助设计、自动寻优及人工智能；由单台计算机发展到企业内部、企业之间、全国甚至洲际的计算机网络。

由于计算机的发展以及运筹学、系统工程、优化方法、数学模型等新学科引入现代管理工作，使人们能用科学的理论和方法，通过定量分析，寻求在各种限制条件下利用人力、物力和财力的最佳方案。今天，管理工作已不仅限于管理劳动生产过程，还涉及市场预测、产品预测、运输、库存、企业投资、资源分配和决策等方面，而且在这些方面已有了成套的科学方法用来进行全面的科学管理。

管理学中所讲的管理是指人们为了达到某一共同目标而有意识、有组织、不断地进行协调的活动。管理的概念有三层意思：

（1）管理是一种有意识、有组织的群体活动，不是盲目无计划的、本能的活动。（2）管理是一个动态的协调人与人之间的活动和利益关系的过程，它贯穿于整个管理过程的始终。（3）管理是围绕某一共同目标而进行的，目标是否正确直接关系到事业

的成败或企业效益的高低。以上三层意思分别指出了管理的特征、本质及前提。

管理职能有以下几个方面。

1. 确定目标

确定目标的任务是了解情况和发现问题。管理者从收集到的系统运行的数据中，根据预先规定的某些标准、历史资料、他厂的生产情况、市场信息、管理者的经验及上级部门的要求，研究当前本企业生产经营中的问题，制定出企业的经营管理目标。

2. 制定计划

制定计划的任务是根据企业的既定目标，经营思想，经营方针，市场需求，以提高经济效益为中心，通过预测、优化、综合平衡后确定主要技术经济指标，对企业的长期、中期和短期的各种活动作出多种方案，在分析比较的基础上选定最佳方案，落实到各部门，保证计划的实现。

3. 组织

组织工作的主题是解决以人的因素为主的各种因素的协调工作，保证计划的顺利执行，达到预定的目标。

4. 管理

管理的任务是在执行计划的过程中所进行的监督、调整及控制。计划下达后，通常不可能自然而然地顺利完成。由于内外部环境不断变化或对某一因素考虑不周，计划有可能完不成或完成有困难时，管理者要及时掌握这些信息，作出适当调整，或重新安排人力物力，保证计划的完成。如全面质量管理就是监督的一种方法和手段。

管理要有反馈，对好的作法要发扬奖励，对坏的作法要制止惩处。

图1-1是生产经营型企业管理体系的示意图。从图上可以看出一个企业的管理系统由三部分组成，即：决策性系统、执行性系统及监督保证系统。这三个系统是一个有机整体。决策系统根据企业的目标，经过对企业的内外环境研究制定计划，作出经营

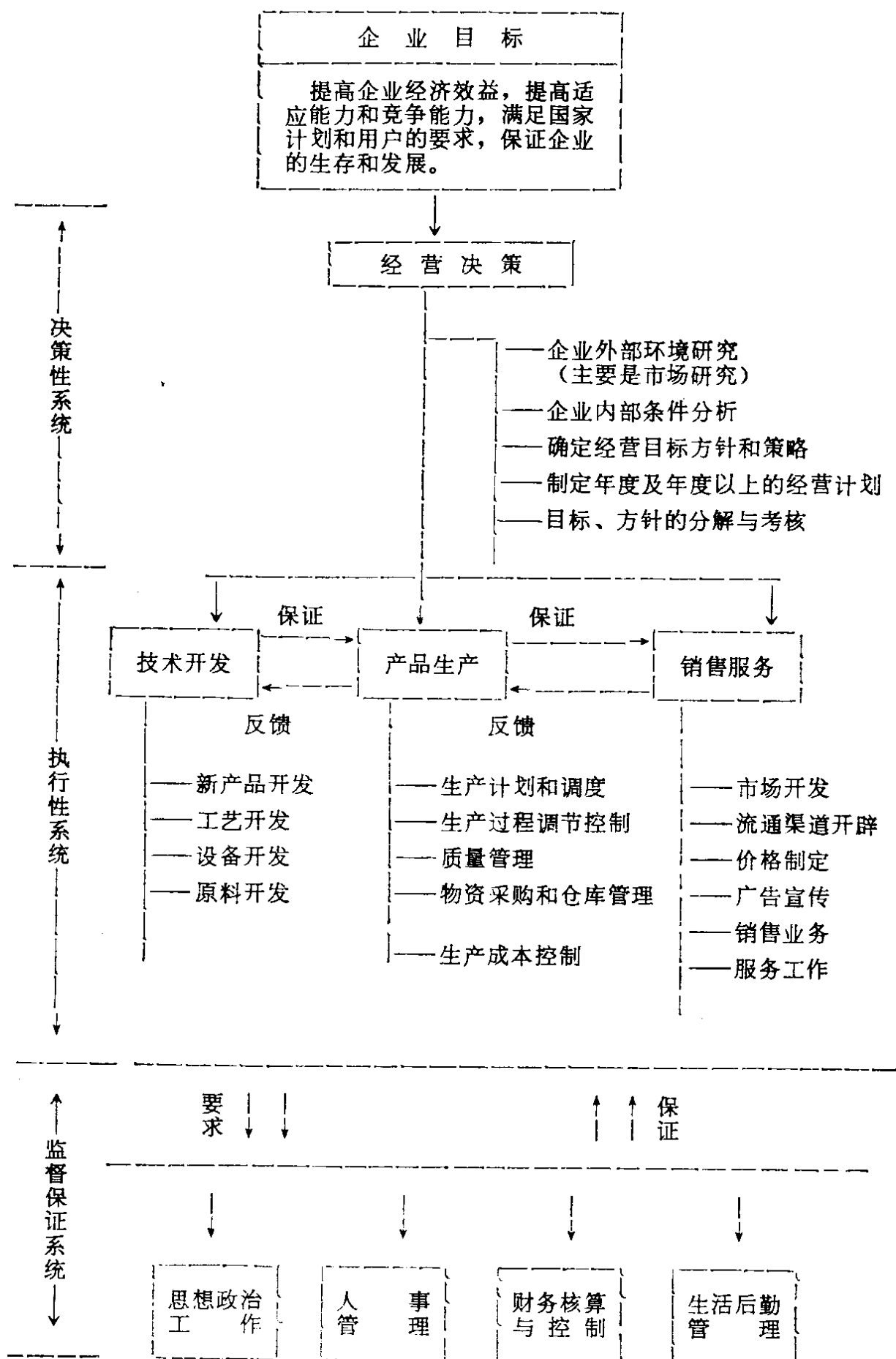


图 1-1 生产经营型企业的管理系统

决策；执行性系统根据决策进行技术开发、产品生产及销售服务工作；政治思想工作、人事管理、财务与控制是监督保证系统。各系统的信息互相联系及时反馈。

第二节 选煤厂经营管理的内容及特点

选煤厂是对煤矿开采出来的原煤进行加工，排除其中杂质，分选出不同质量、不同规格煤炭产品的企业，它的主要任务有以下三个方面：

（1）及时洗选矿井开采的原煤，保证矿井生产正常进行；

（2）完成国家生产任务，生产质量合格、品种适销的对路产品，提高能源利用率，不污染环境，满足国民经济各行各业的需要；

（3）低成本，高效率，保证全厂有高的利润。

选煤工业与其它工业相比，有它自己的特点：

（1）选煤厂的加工对象是煤炭，数量很大，每天有成千上万吨的原煤进入选煤厂，如在生产中稍有疏忽出了不合格产品，退回去重新加工是不可能的。因而，对选煤厂的管理工作要求较高。

（2）选煤工艺复杂，生产过程连续，各个作业不但紧密相连而且互相制约，任何作业工作的好坏都要影响全厂的生产，任何一个作业停工都要导致全厂停产。

（3）选煤厂的机械化、自动化程度较高，技术装备复杂。全厂是一个有机整体，因而，对选煤厂的技术要求高。

（4）选煤厂包括生产、技术检查、机修、电气、物资、财务、劳动工资等部门。部门内有劳动组织管理问题，部门间有互相区分互相联系问题，关系复杂。

综上所述，选煤厂经营管理的总目标是完成技术指标，提高经济效益，把选煤厂建设成为现代化的煤炭加工企业，具体管理内容是：

（1）应用现代化的科学管理方法，开展全面质量管理，加

强人的质量意识，保证管理标准兑现；

（2）采用先进的计量、检测手段，做到结果准确、及时，逐步实现自动显示、自动记录、自动反馈的信息流系统；

（3）实现洗水闭路循环，严格执行“三废”排放标准，不污染环境；

（4）确保职业安全，工业卫生符合国家有关规定；

（5）应用计算机管理，计算机控制，实现管理自动化、科学化。

第三节 研究选煤厂经营管理的基本方法

在研究选煤厂经营管理问题时，必须采用正确的方法。前面已经谈到，选煤厂是一个有机的整体，信息量大。要把选煤厂建设成一个现代化的企业，在经营管理方法上，必须建立系统论观点、信息论观点和控制论观点。

1. 系统论观点

众所周知，系统是由若干相互作用和相互依赖的组合部分综合而成的具有特定功能的有机体。实质上，企业就是把输入转换为输出的一种转换机构，这种转换功能，就是企业系统的目的。从这个概念出发，选煤厂是一个系统，这个系统是由生产、销售、技术开发、财务、人事、供应等子系统构成的多元系统。每个子系统又可包括许多二级子系统，如生产子系统中有原煤准备、洗煤、机修、电气、技术检查等系统。二级子系统还可派生出三级子系统，依此类推，各个子系统都有它特定的目标和功能。它们既互相联系又互相制约，都不能离开企业这个整体，而且都影响着企业整体目标的实现。如生产系统工作的好坏直接影响选煤厂的数质量指标；当销售系统工作没作好，产品发运不出去时，虽然生产系统是正常的，也不得不停产。此外，每个企业系统都离不开环境，环境也会影响和制约企业系统目标的实现。例如选煤厂的用户某钢厂因故停产，必然影响到精煤产品的销售；当原煤不足或浮选药剂供应不足时，选煤厂也不得不停工待料。因此，

我们可以把企业加环境看成是一个大系统。

很显然，在我们研究选煤厂经营管理这门学科时，要用系统论的观点把选煤厂看成一个整体，不但要注意企业内部各子系统之间的相互影响，相互制约、相互依赖和相互联系，还要注意环境对选煤厂的影响，才能避免片面性、主观性，防止短期行为及本位主义。把选煤厂的内部条件与外部环境结合起来，把局部利益与全局利益结合起来，把当前利益与长远利益结合起来，才能实行最佳的科学管理。图1-2为企业系统示意图，图1-3是选煤厂系统示意图。

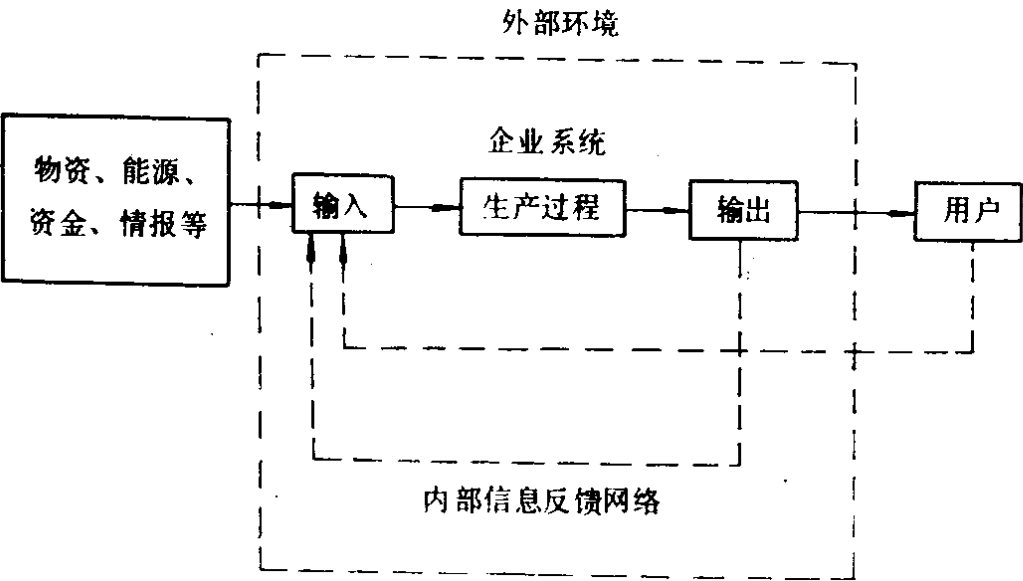


图 1-2 企业系统示意图

2. 信息论观点

选煤系统中所有子系统之间以及它们与外界环境之间的有机联系是通过信息来实现的。信息可以反映客观事物的运动过程在时间和空间的分布状态和变化程度。在企业系统中，信息犹如人的“神经系统”，如果“神经系统”失常，就会导致整个系统混乱甚至瘫痪。例如选煤厂的原煤性质变化后，操作要作相应的改变，如果该信息失真，就会使工人误操作，使精煤质量下降或使精煤产率降低。因此，信息既是企业进行生产经营决策，制定正确计划的依据，也是进行生产指挥，建立合理的生产秩序和工

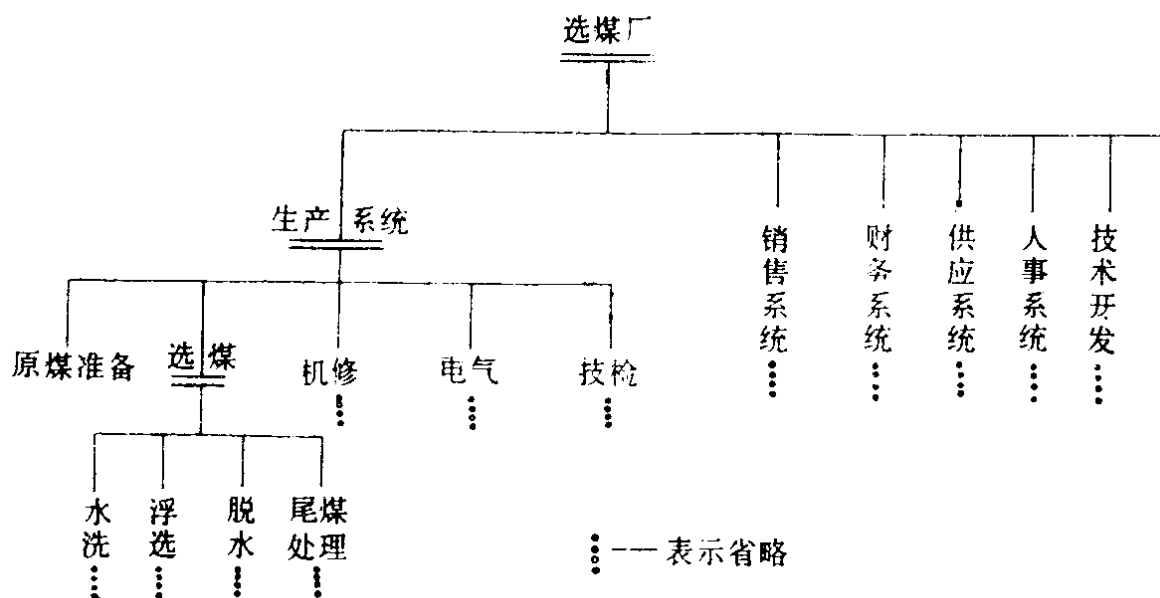


图 1-3 选煤厂系统示意图

作秩序的手段，还是对生产过程进行有效控制的工具。这就是说，要实现选煤厂经营管理的科学化，必须保证信息的完整性、准确性、及时性和适用性，建立有效的信息管理系统。

3. 控制论观点

控制论就是研究如何调节与控制复杂的系统，使系统按照预定的目标运行。“控制过程”一般可分为三个单元，即“控制单元”，“执行单元”和“取样单元”（图1-4）。图中所示的控制过程是一个闭合回路，其中“控制单元”接受外部及内部两方面的信息进行加工处理后，输出统一的信息指令，控制“执行单元”。“执行单元”必须严格按照“控制单元”发出的信息，履行自己的职责。“取样单元”必须真实地反映“执行单元”的实际执行结果，反馈给“控制单元”。

以上的控制过程可能是完全自动化的控制，也可能是人工控制。人工控制时，“控制单元”是指人根据经验及相应的计算，制定出控制策略。“取样单元”可以自动取样，也可能是人工取样或经验观察。“执行单元”可以自动执行，也可人工调节某些参数后，人工执行。

常用的控制方法有以下几种：

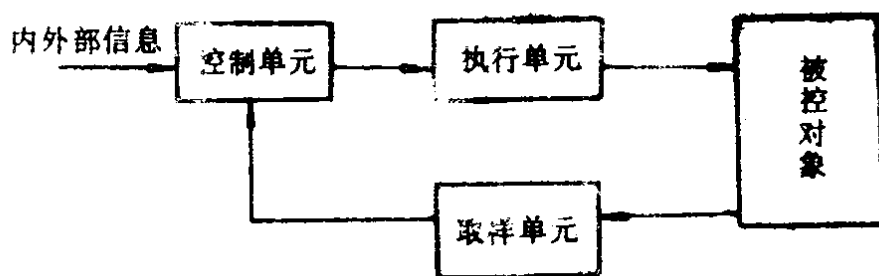


图 1-4 控制过程

1. 预先控制方法

这种方法主要是针对资源数量质量的变化进行控制。在选煤厂就是对入洗原煤的数质量进行控制。

2. 现场控制方法

这种方法主要是对现场正在进行的实际操作进行监督和控制，使操作者能正确地完成任务。如通过选煤产品质量管理图的变化控制选煤产品的质量。

3. 反馈控制方法

根据被控对象输出的信息，即根据执行的结果作为指导和控制未来的依据。如对选煤厂前期的利润、成本进行分析，发现问题后，制定降低成本、增加利润的措施，并加以实施。

在企业管理的实践中，应将这三种方法结合起来使用。图 1-5 为三种控制方法及其相互关系。

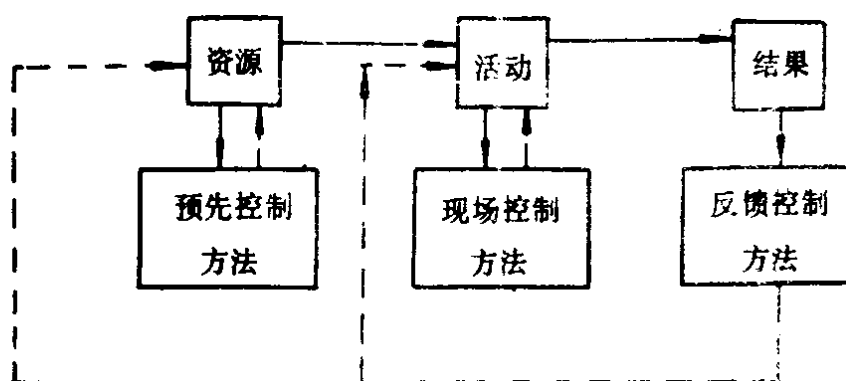


图 1-5 三种控制方法及其相互关系

在以上三个基本观点中，“系统”是事物客观存在的实体，“信息”是事物实体的“神经”，“控制”是使事物按照预定目标运行的手段。

选煤厂经营管理是一门综合性很强的学科，它不但需要选煤专业知识，还需要数学、计算机、运筹学、系统工程、数学模型等方面的知识。本书力图将以上各学科的知识与选矿的知识融合在一起，通过实例进行分析。

有人把科学、技术和管理称为现代文明的三鼎足，把科学技术和科学管理看成是推动经济高速发展的不可缺少的两个车轮，主张三分靠技术，七分靠管理。许多选煤厂提高管理水平的实践表明，搞好企业的经营管理，可以在现有流程、设备及人员情况下，增加几百万乃至几千万元的经济效益。事实表明，软科学能转化为生产力。因此，研究选煤厂经营管理方法和技能，提高企业经营管理水平，把现有选煤厂建设成现代化的选煤厂，已成为选煤工作者共同关心的问题。

第二章 选煤厂的信息系统与管理

第一节 生产信息系统概述

随着科学技术和生产的迅速发展，当今的工业生产正逐步从“工业社会”向“信息社会”发展。从事生产管理工作的人随时随地都在和信息打交道，离开信息就变得一无所知。社会若离开信息就会停止运转。信息已是社会发展的一项重要资源。

从某种意义上说，信息来源于数据。数据是未经加工的原始材料，是记录下来的生产管理活动的事实。数据不仅是数值化了的数字，而且还包括图象、文字、声音等等。数据是可以被鉴别的符号，其本身并没有意义，只有经过解释，变成信息才有意义。信息是被消化了的数据，它能更直接地、明确地反映现实的概念。同一信息可以采用不同的数据形式来表示。如煤炭的灰分可用具体的数值表示，也可用其质量等级来表示。同一数据对不同的人，不同的环境，可能导出不同的信息。在实际使用中，信息和数据又常常混淆，但密不可分。

在选煤厂的整个生产经营过程中，始终存在着两种“流动”，一种是“物质流”，另一种是“信息流”。

“物质流”也称“物料流”，是指原煤进入选煤厂后，使用能源、水、药剂、介质等原料，按设计的工艺流程经过一系列的机械加工处理后，变成合格的产品。伴随着“物质流”在生产经营中产生的大量数据、资料，例如原煤和各产品的数量质量指标，能源、清水、药剂、介质及材料的消耗量，设备的开停车时间及事故率，工人的出勤情况，铁路车皮及产品销售情况，经过加工形成报表及图形等，就是选煤厂的“信息流”。很显然，任何一个企业，只要有物质流必然产生信息流。信息流所提供的信