

中等专业学校教学用书

煤矿机电管理

从希志 齐秀丽 陈维健 编

7.216.4

中国矿业大学出版社

92
F407.216.4
2
2

中等专业学校教学用书

煤矿机电管理

从希志 齐秀丽 陈维健 编

7A1145/26



3 0073 9985 4

中国矿业大学出版社



B 967486

(苏)新登字第010号

内 容 提 要

该书为煤炭系统中等专业学校机电专业通用教材。内容包括：煤炭企业管理基本理论，煤矿机电设备的使用与管理、维护与检测、改造与更新、备件管理、机修厂管理、煤矿用电管理以及微机在煤矿机电管理中的应用等，每章均附有思考题。

本书亦可做煤炭系统职工大学、职工中专、技工学校相应专业的教材，还可供现场有关机电设备管理人员参考。

责任编辑 何其华

技术设计 关湘雯

中等专业学校教学用书

煤 矿 机 电 管 理

从希志 齐秀丽 陈维健 编

中国矿业大学出版社出版

新华书店经销 中国矿业大学印刷厂印刷

开本 787×1092 毫米 1/16 印张 11.5 字数 278 千字

1992年7月第一版 1992年7月第一次印刷

印数：1—10000册

ISBN 7-81021-678-3

TD·133

定价：4.65元

前 言

本教材是根据中国统配煤矿总公司教育局 1989 年 6 月颁布的全国煤炭中专机电专业教学计划和《煤矿机电管理》教学大纲编写的。

本书针对煤炭中专机电专业培养目标的要求,主要介绍了煤炭企业管理的基本理论,煤矿机电设备的使用与管理、维护与检测、改造与更新、备件管理、机修厂管理、煤矿用电管理等方面的基本知识及微机在煤矿机电管理中的应用等内容。为便于教学,每章均附有一定数量的思考题。

在本书的编写过程中,得到了山东省煤炭工业管理局总工程师、教授级高工尤家焯同志、杨永保等高工们的大力支持和帮助;有关厂矿提供了大量宝贵资料,在此一并谨表谢忱。

本教材由从希志、齐秀丽同志负责主编。从希志同志编写一、二、七、八章,齐秀丽同志编写三、四、五、十章,陈维健同志编写六、九章。该教材初稿于 1988 年写成,经使用、修改后,于 1989 年在全国 20 余所煤炭中专学校试用,在此基础上修编成此书,现正式出版。

由于编者水平所限,书中缺点、错误、在所难免,敬请惠予指教。

编 者

1992 年 2 月

目 录

绪论	(1)
第一章 煤矿机电管理综述	(4)
第一节 煤炭工业企业管理与煤矿机电管理	(4)
第二节 煤矿机电管理的地位和重要性	(5)
第三节 煤矿机电管理的基本内容和任务	(6)
第四节 表征矿山机电管理的指标	(8)
第五节 煤矿机电管理中的主要理论和科学技术	(11)
第二章 煤矿机电管理组织机构与责任制	(30)
第一节 机构的设置	(30)
第二节 坚持专职管理和群众管理相结合的方针	(34)
第三节 业务分工和责任制	(35)
第四节 科技人员的作用和责任	(37)
第五节 注意发挥班组长的作用	(38)
第六节 发扬职工主人翁精神, 树立一盘棋思想	(39)
第七节 业务碰头会的智慧作用	(40)
第三章 煤矿机电设备	(41)
第一节 工业设备及煤矿机电设备	(41)
第二节 设备一生经历的阶段	(42)
第三节 机电设备的特征	(43)
第四节 设备的选型、购置、安装与调试	(44)
第四章 设备的使用维护与检测	(51)
第一节 煤矿机电系统的可靠性	(51)
第二节 设备的使用与维护	(51)
第三节 设备的润滑管理	(55)
第四节 科学检测	(60)
第五节 煤矿主要设备的经济运行	(63)
第五章 设备的检修与改造更新	(65)
第一节 设备的检修制度	(65)
第二节 设备检修计划的制定及实施	(69)
第三节 验收及检修档案的管理	(75)
第四节 设备的改造与更新	(78)
第六章 设备的综合管理	(87)
第一节 设备的帐卡、牌板以及档案管理	(87)

第二节	设备的回收和利用.....	(93)
第三节	设备的定额管理与资产管理.....	(95)
第四节	设备的租赁管理.....	(97)
第七章	备件管理	(101)
第一节	备件及备件管理概述.....	(101)
第二节	备件的定额管理.....	(103)
第三节	供应渠道、备件计划与订货.....	(112)
第四节	仓库管理.....	(120)
第五节	备件的 ABC 分类控制法与节约备件的途径.....	(122)
第八章	机修厂管理	(126)
第一节	矿山机厂的类别与业务范围.....	(126)
第二节	矿务局机电修配厂的管理.....	(127)
第三节	矿井机电修配厂.....	(137)
第九章	其它管理	(141)
第一节	煤矿用电管理.....	(141)
第二节	锅炉管理与节约用煤.....	(150)
第三节	设备的安全管理.....	(158)
第十章	电子计算机在设备管理中的应用	(167)
第一节	电子计算机与设备现代化管理.....	(167)
第二节	电子计算机在机电管理中的应用举例.....	(169)
参考文献	(177)

绪 论

煤矿机电管理学的发展

管理作为一门科学问世,已有近百年的历史。它是随着生产技术的发展而发展起来的,而管理的实践,却可以追溯到远古。古代建成的许多宏伟工程,如古埃及的金字塔,我国的万里长城、都江堰水利工程等,都是人类管理才能的光辉体现,只是这些管理实践,人们没有及时地系统地总结和记录下来而已。

企业管理是随着工厂制度的出现而产生的,并随着企业规模的扩大,技术的日益进步,分工协作的复杂而进一步发展的,它是社会化大生产的客观要求和直接产物。

资本主义企业管理的发展大致经历了经验管理、科学管理和现代管理三个阶段。

在工业发展的幼年时期,18世纪到19世纪,资本主义工业刚从手工业发展过来,企业的规模小,生产技术简陋,设备简单,因此管理工作也比较简单,基本上是沿袭16世纪中期手工业工场出现以来的传统管理方法,即家长式的经验管理。管理者完全可以凭借个人的经验来管理,因此这个时期称经验管理阶段。

随着工业和科学技术的发展,生产的环节越来越多,投入的设备也越来越复杂。人们开始注意总结机器体系中人、财、物的科学关系。19世纪末到20世纪初,首先在工业比较发达的资本主义国家形成了比较系统的管理理论。总地来说可以分为若干个阶段,每个阶段都有自己的学术代表人物和不同学派,如泰罗、法约尔、吉尔布、勒斯福特、甘特等,他们从不同的侧面企业管理进行了研究,在理论上、实践上都起了使管理向科学化、标准化、系统化方向发展的作用,这个阶段称科学管理阶段。

20世纪40年代以后,由于科学技术的发展,工业生产进一步现代化,工业电视、电子计算机、各种现代监视通讯工具及概率论、数理统计等一系列现代理论和科学技术进一步应用于管理,使管理进入了现代管理的新阶段。

煤矿机电管理作为企业管理的一个重要分支,是随着企业管理的发展而发展起来的。而我国企业管理又是随着我国工业的发展而逐渐发展起来的。

我国工业基础比较落后,起步也比较晚。从解放初期以手工业为主,连纽扣都要依靠进口的落后面貌,发展为今天拥有庞大的工业体系,许多产品已进入世界先进行列,在企业管理方面积累了丰富的经验,制定了一系列有利于工业发展的方针、政策和有关规章制度。例如,坚持党的领导、实行三大民主、发扬自力更生、艰苦奋斗的精神、学习苏联企业管理的一些经验、实行“调整、巩固、充实、提高”的方针以及执行“工业七十条”等等。无疑,这些都在不同程度上对我国工业发展起过一些积极的促进作用。当然也走过了一些曲折的道路,例如,盲目地照搬苏联的经验,片面强调“自力更生”而闭关自守,以及后来的文革十年浩劫中管理制度的彻底破坏,这些又从反面为我们提供了教训。

十一届三中全会以后，我们党调整了工作重点，落实了各项有关政策，提倡按客观规律办事，使工业得到了迅速地振兴。

应该承认，尽管我国建国以来积累了许多企业管理的宝贵经验和教训，但是真正把这些宝贵财富加以认真整理，作为一门科学，详细地加以研究，并认真组织推广实施，还是在近几年。随着我国对外开放政策的实施，国外一些工业发达国家的先进管理经验和理论也不断引入我国。各种形式的企业管理培训班广泛举办起来，企业管理科学开始被人们所重视，于是《煤炭工业企业管理》也相继问世。

煤炭工业企业管理中，煤矿机电管理举足轻重，也日益为人们所重视。为此，煤炭工业部组织编写了《矿山机电管理工程》一书，并于1987年5月正式出版，开创了我国煤矿机电管理研究的新篇章。

学习《煤矿机电管理》的目的和要求

党的十三大报告中明确指出“现代科学技术和现代化管理是提高经济效益的决定性因素，是使我国经济走向新的成长阶段的主要支柱。”在科学技术日益发达的当今世界，科技的进步和科学管理，对一个社会的生存和发展，具有决定的意义。可以说，科技的进步程度，直接决定着生产发展的速度，如果我们不能掌握和应用先进的科学技术和科学管理，去组织社会生产，就不可能赶上时代前进的步伐，四个现代化就无从谈起。

做为煤矿中专机电专业的学生，是未来矿山的主人，更是煤矿机电的主人，是工程技术人员，也是机电管理人员。为了提高企业的素质，首先必须提高企业中人的素质。党的十一届三中全会指出“企业活力的源泉，在于脑力劳动者和体力劳动者的积极性、智慧和创造力。”这就要求我们不但要有健壮体魄、扎根矿山为祖国煤炭事业贡献终生的正确思想和坚定信念，而且要有扎实的专业知识的管理知识，做一个懂技术会管理的实用型人才。

据了解，一些毕业生，尤其机电专业的毕业生，到现场以后往往在长时间内很不适应，工作十分拘谨。究其原因之一，就是缺乏现场知识，尤其缺乏现场管理方面的知识，甚至对一些管理常识。例如，业务隶属关系，设备的一生经历等都一无所知，成为所谓“懂专业的外行人。”这样，工作就必然带有很大的盲目性，一旦几次碰壁，就变得拘谨起来。因此，学习煤矿机电管理也是增强实践环节的一个重要方面，使学生一毕业就能很快适应现场。因此，学习煤矿机电管理的目的在于使同学们掌握现代煤矿机电管理的基本理论、基本知识，并具有基本能力，毕业后能尽快适应现场，并发挥能动作用，成为生产的能手，管理的行家。

既然煤矿机电管理是企业管理的一个重要分支，那么学习煤矿机电管理首先要求遵循学习企业管理的基本原则：

1. 马克思主义的辩证唯物主义和历史唯物主义是研究企业管理的基本方法。这是因为企业管理学产生于管理实践，是企业管理实践经验的科学总结和理论概括，其规律，和其他事物的规律一样，是客观实际对我们大脑的反映，因此，研究企业管理学，必须坚持实事求是的科学态度。而且要用全面的历史的观点去观察和分析问题。

2. 研究和学习企业管理学，必须吸收和应用多种科学知识。这是因为企业管理学研

究的对象，包括生产力、生产关系和上层建筑三个方面的问题，是一门综合性的科学。

另外，煤矿机电管理学是一门专业性很强的管理课，必须结合各有关专业课，以该课程为龙头，贯穿、复习本专业有关内容，形成有机的立体交叉，使所学知识成为活的有用的知识。

3. 学习企业管理学必须坚持“洋为中用”，创造具有中国特色的管理科学。

思考题

1. 简述我国企业管理学的发展过程。
2. 为什么要学习《煤矿机电管理》？如何才能学好这门课程。

第一章 煤矿机电管理综述

第一节 煤炭工业企业管理与煤矿机电管理

工业企业是从事工业生产经营活动的经济组织。社会主义工业企业，在现阶段，我国存在着两种所有制形式，即社会主义全民所有制的国营企业和社会主义劳动人民集体所有制的工业企业。

煤矿是社会主义煤炭工业的基本生产和经营单位。目前，也同样存在着两种类型：一种是全民所有制企业，即国营煤炭工业企业，称统配煤矿；一种是劳动群众集体所有制的煤炭工业企业，称地方煤矿，包括农村乡镇所办煤炭企业。本书主要论述全民所有制煤炭工业企业管理中的机电管理部分。其主要理论对于集体所有制企业也适用。

全民所有制决定了工业企业的性质，必然具有社会主义的特征，即：企业的生产资料属于人民民主专政的国家所有。国家对这些企业的经营进行直接管理。企业须完成国家的指令性计划。在这样的企业里，劳动者都是企业的主人，他们之间是根本利益一致基础上的同志式互相合作的关系，企业内部实行以“按劳分配”为主的多种分配方式，同时，为了使企业发挥更大的效益，国家给企业一定的自主权等。目前，正在施行的厂（矿）长负责制和企业承包责任制，就是这种减政放权的具体形式。

社会主义企业的基本目的，在于满足社会和人民日益增长的物质和文化生活用品。煤炭是工业的粮食，也是人民不可缺少的燃料，随着我国国民经济的迅速发展，人民生活水平的不断提高，对煤炭的需要日益增加，因此人们说：保证最大限度地满足整个社会经常增长的物质和文化需要，就是社会主义生产的目的。目前，我国煤炭工业还担负着出口创汇的重要任务。这就给煤炭工业企业提出了这样一个任务：在不断提高技术、劳动生产率和经济效益的基础上，全面完成国家计划，为国家出产更多更好的煤炭。就其手段而言，无非是采取扩大再生产和提高现有企业的经济效益以及对某些企业的改造等方法。而提高效率是我们这个已经十分庞大的煤炭企业系统的迫在眉睫的重要课题。这个课题就是搞好煤炭企业的企业管理。

所谓企业管理。就是按照客观规律合理组织企业的全部生产经营活动，并对生产经营活动进行计划、组织、指挥、协调与控制。

目前，我国全民所有制煤炭工业企业的重要特点之一就是现代化程度比较高，广泛地运用机器和机器体系进行生产。当然，这也是相对而言，与国际上发达国家的煤炭工业相比，我们还有很大差距。但就目前我国国营煤矿的生产系统来讲，的确一般都拥有从提升、运输、通风、排水、压气到采掘、钻探、通讯、洗选等一整套机械设备及与之相应的电气设备。而且都有着一支操作、维修、管理这些设备的相当数量队伍，并且还有为之服

务的机电修理厂等，一般称之为煤矿机电系统。

利用企业管理的理论对煤炭工业企业机电系统的人、财、物和事进行科学管理，使之发挥最高经济效益的全部活动，称之为煤矿机电管理。

煤矿机电管理的产生和发展是与煤矿生产的状况息息相关的。我国煤矿生产分为矿井生产和露天煤矿生产两种。目前，以矿井生产为主，露天煤矿较少。不过，目前我国也正在建设着规模相当可观的露天煤矿。

由于矿井生产要进行大量地下作业，生产环节也较多，流动性大，所以大量的设备要有特殊的要求。例如要防爆、防水、便于拆装搬运等；露天矿也要与水、火、崩岩等做斗争，这些都为煤矿机电管理带来一系列特殊的管理问题。因此，煤矿机电管理要比一般工业企业的机电管理特殊的多，复杂的多。

目前，我国煤炭产量居世界之首，生产规模也由50年代的重体力、低效率的简单生产，发展为大量采用机器和机器体系的社会化大规模生产，煤矿机电在煤矿生产中越来越占有突出重要的地位。改革开放以来，我国煤炭科学技术飞跃发展，也更加广泛地引进一些国外先进的煤矿机电设备，大大提高了我国煤炭生产的效率。目前，我国煤矿生产正在向着综采综掘、大采面集中生产、高度机械化、现代化的方向发展。机电管理水平也迅速得以提高。国外先进的大型现代化设备驯服地在中国人手中为四化效力。目前我国煤矿机电管理已进入科学化管理，并向着现代化管理迈进。最近，中国统配煤矿总公司颁发的《生产矿井质量标准化标准》中，机电标准化占了相当比重，多数矿井已经达到相当级别的水平，一些矿井已经实现现代化管理。但是，应该看到，我们由于管理理论起步较晚等诸多原因，煤矿机电管理工作还存在着许多问题，采煤机械化程度和综采机械化程度还不很高（1990年分别为65.1%和35.5%，而美、英、澳等产煤大国都在90%以上）；从管理人员素质来讲，缺乏管理知识，尤其缺乏机电管理知识的现象还普遍存在；从机电系统的人员素质讲，业务素质平均水平还不高，有的文化水平原本就不太高，很难适应现代化矿井的需要；在具体管理环节上也有一些薄弱之处，例如，设备折旧率仍显偏低，大型复杂现代化设备的操作、维护、尤其测试水平还不够高，有关培训开展得还不够等。总的讲，目前我国煤矿机电管理工作发展也很不平衡，有的受生产规模、地质条件等限制，机电管理还比较落后，一些现代化矿井在微机应用方面还不广泛，这些都与目前我国煤炭工业的国际地位不相适应。

在国内外都十分重视企业管理的今天，煤矿机电管理，作为煤炭工业企业的重要分支，理应与我国煤炭工业发展相适应，因此普及和发展煤矿机电管理理论知识，提高煤矿机电管理工作水平，以推动生产的发展，创立有中国特色的煤矿机电管理学势在必行。

第二节 煤矿机电管理的地位和重要性

马克思曾经说过：“机械的劳动手段，是生产中的骨骼系统和肌肉系统。”这一真理在我国社会主义生产中尤其能得以证实，尽管马克思是在分析了当时资本主义生产后得出的这一结论的。我国广大煤炭职工从长期的生产实践中也深刻认识到这一伟大真理，他们用这样一句通俗的话来强调煤矿机电的重要性，他们说：“出炭不出炭，就看机电转

不转。”

具体地说：煤矿机电管理的重要性还可以从以下几个方面看出：

第一是固定资产多 根据国家统计局的资料，1990年全民所有制工业企业，年底固定资产原值11610.27亿元，其中煤炭工业为984.01亿元，占8.5%；固定资产净值为8088.31亿元，其中煤炭工业为682.61亿元，占8.4%；定额流动资金年平均余额为4000.33亿元，其中煤炭工业为8,457亿元，占2.1%，可见煤炭工业是固定资产较大的一种工业。

根据典型调查，我国煤矿的固定资产中有55—65%为机电设备和设施，原值约为200—245亿元，是固定资产中的积极因素，它在矿山生产中与井巷工程占有同等重要的地位。

第二是装机容量大 对于具体一个矿井来说也是如此，而且越是现代化程度高的矿井，投入的设备越多。以山东兖州矿务局兴隆庄煤矿为例，截止1986年底，全矿在籍机电设备7913台，总装机容量为74896千瓦。

第三是机电系统人员多 矿山系统的生产人员中约有1/6为机电人员，即每6个人中就有一个为矿山机电系统服务。矿山生产中最突出的是机电系统的人员，如各类设备的司机及运行人员，任何工作上的疏忽所造成的停工，都意味着停止生产。

第四是机电系统花费大 机电系统所花费的资金要占生产成本的40%以上。

还有，根据多年的统计：井下煤尘和瓦斯事故40%是由电火花引起的，井下重大的火灾80%以上是机电原因引起的。因此，从上面一些基本情况出发，在矿山中任何一个有经验和远见的领导人，都十分重视抓好机电系统的工作，事实亦证明几乎所有经营效果较好的矿山，都有一个经营、运行较好的机电系统。

从系统科学的观点来看，矿山机电系统也是整个矿山系统的子系统，矿山机电系统的运动受几乎整个矿山系统各子系统的影响，反过来，机电系统的运动也影响矿山整体，由此可见，煤矿机电系统管理在煤矿生产中的地位和搞好煤矿机电管理的重要性。

第三节 煤矿机电管理的基本内容和任务

煤矿机电系统是煤矿生产系统的组成部分，因此，煤矿机电管理基本属于生产管理的范畴。

上节中我们就引用了“系统”这个概念，所谓系统，是由两个以上各不相同的要素组成，互相联系、互相依存、具有特殊功能和共同目的的综合体，有大有小，可分若干层次，我们将在下一节做详细解释，这里，我们可以把整个煤矿生产做为一个系统，则煤矿机电系统就属于它的一个子系统，它又可分为若干小的子系统。

如果按功能分类，煤矿机电系统管理可分为提升系统管理、排水系统管理、通风系统管理等等，叫做纵向分类法。详见表1-1。

从表1-1看，要对每一个系统进行有效的管理，就要对每个系统的人、财、物、事进行全面管理，而这些对不同系统的人、财、物、事的管理虽然各有其特点(个性)，但从总体看来还有其相似的规律(共性)，因此，如果把上述系统并列起来，即对它们的管理进行横向分类，如表1-2所示。

表1-1 矿山机电管理按系统纵向分类表

顺序	系统的名称	包括范围	说明	管理指标	管理目标
1	掘进系统管理	掘进机、钻装机、打眼、放炮、装药、运输和局部除尘设备		单进	↑
2	采煤系统管理	采煤机、打眼、放炮、卸煤、装煤、工作面、运输、支护和放顶设备		单产	↑
3	提升系统管理	装药、提升、卸载设备、井筒装备		计划任务	→
4	通风系统管理	通风、反风、热风及冷却设备		计划任务	∞
5	排水系统管理	泵水、水仓、排水设备		工序单耗	↓
6	压气系统管理	压气设备、管网		计划任务	→
7	运输系统管理	平巷运输、斜巷运输、采区运输		计划任务	↓
8	供电系统管理	变电线路、变电所、配电网		安全	∞
9	供热系统管理	受煤、锅炉、管网及加热器	通风加热器除外	计划任务	∞
10	供水系统管理	自备水源、矿用除水及加压设备、管网		水质、水量	∞
11	通讯系统管理	交换机、通讯线路、受话设备		通话率	↑
12	选煤系统管理	受煤仓、筛分、选矸、洗煤、贮煤设备及设施		计划任务	→
13	机修系统管理	机修厂及机修站、点		质量	↑
14	设备备件库系统管理	设备备件仓库及拉、运、卸设备及设施		保存条件	∞
15	充填系统管理	水源、风源管网、充填材料采集加工及运用		计划任务	→
16	其它机电系统管理	不属于上述范围的设备、设施的运行		计划任务	→

注：↑要求尽可能提高的指标。↓要求尽可能降低的指标。→争取的指标。∞要求稳定的指标

本教材将按照横向分类的诸项，提纲挈领地叙述，目的在于阐明机电各个系统管理中的相同的规律。

企业管理学，就是利用企业管理的理论和办法，来解决实践中的管理问题，自然煤矿机电管理学，则是利用企业管理及机电管理的理论和办法解决煤矿机电系统实践中的管理问题的学问。

社会主义煤炭企业有其自身的规律性，就煤矿机电而言，既要按照机器体系的客观要求，合理进行分工和组织、协作，又需要立足生产全局，有产值和效益的观点。因此，做为煤矿机电管理，其基本任务就是：正确地执行党和国家的方针政策、通过采取一系列技术、经济、组织措施，逐步做到主要生产设备的选型、购置、安装、使用、维修、改造、更新直至报废的全过程进行合理的管理。实行“修理、改造和更新相结合”、“技术管理和经济管理相结合”、“专业管理和科学管理相结合”和“以预防为主，维护保养与计划检修并列”的原则，努力做到合理选购、正确使用、精心维护、科学检修、安全经济运行，以获得寿命周期费用最经济、设备综合效能最高的目标。同时，不断总结推广国内外经验，逐步建立一套适合我国国情和特点的设备管理制度和办法，促进煤炭生产的发展，提高经济效益，以适应四化建设需要。

表1-2 矿山机电管理的横向分类表

分类	管理对象	包括内容	管理指标	管理目标
人	一、人事管理	人际关系、思想工作	效率	↑
	二、劳动管理	劳动组织	定额	↔
	三、作业管理	工艺及操作合理性	工作效率	↑
	四、培训管理	计划培训组织及实施	业务素质	↑
	五、(作业)权管理	司机及专业人员按规定培训并发证	有证操作	→
财	六、工程资金管理	大修理、技措、购置及其它工程资金	规定目标	→
	七、流动资金管理	备件及其他营运的流动资金	定额目标	↓
	八、专项资金管理	节能、安全、专项工程资金	计划目标	→
	九、工程成本管理	原始记录、人工、材料、备件等消耗	计划目标	↓
	十、财务管理	外购、内部调拨、工程费用	计划目标	→
物	十一、设备管理	从选型、购置到更新报废的动态管理	寿命周期费用	↓
	十二、配件管理	从计划、购置到自制	消耗率	→
	十三、材料管理	机电常用材料	单耗	→
	十四、库存管理	机电设备、备件、材料合理库存	库存量	↔
	十五、供电管理	全部用电设备	工序单耗	↓
	十六、供热管理	全部供热场所	热效率	↑
	十七、油脂管理	油脂、油盘、使用时间	单耗	↔
事	十八、事务管理	机关工作、文书、事务	工作效率	↑
	十九、计划管理	工作计划	完成率	→
	二十、运行设备	设备运行和维护	完成任务	→
	二十一、检修管理	设备的大修理、假期检修	计划目标	→
	二十二、工程管理	技措、改进	计划目标	→
	二十三、质量管理	工作、工程、产品	经济质量	↔
	二十四、防爆管理	电气设备及其它井下设备、设施	装用率、失爆率	→
	二十五、安全管理	对机电原因及在机电系统的安全	事故率	↓
	二十六、环境管理	由机电系统对环境的污染	环境标准	→
	二十七、计量管理	计量政策、检定、修理	准确	↔
	二十八、标准化	制订工作标准、设备、材料、备件标准	程度	↑
	二十九、资料及档案管理	机电系统全部文字档案及图纸	齐全准确	↑
	三十、技术测试管理	保安规定的项目、专项测试	及时、准确	↔
三十一、更新改造管理	全部设备	寿命周期费用	↓	

第四节 表征矿山机电管理的指标

在第三节中，我们曾经对机电管理按纵向和横向进行分类。同时，在表1-1和表1-2中，都列入了管理指标，并列出了对该项指标的要求(目标)。当然，有些指标的要求，不易用数值表示，例如，人事管理和培训管理，但应当尽可能的量化，以便比较。如人事管理，用“生产效率”来评价培训管理，用各类人员的业务能力适应其工作岗位要求的比率——“业务素质适应率”来评价。

这些，也同时是按系统和职能分类的指标。

作为一个企业，国家是要对其进行一定内容考核的。考核的内容即各项指标，由国家统计局做出规定。对煤矿生产企业规定了八项考核指标，即产量、品种、质量、原材料

燃料动力消耗、全员劳动生产率、成本、利润、劳动资金占用率等。煤炭部按上述八项指标结合煤矿机修厂的具体情况，将这八项指标规定为产量(包括成台产品、备件、内部机厂协作条件)品种、质量、原材料动力消耗、全员劳动生产率、成本、利润和每百万元总产值占用定额流动资金等八项。

当然，表征矿山机电管理的指标均应参考矿山机电系统评价指标体系中的各项指标，其各项指标的意义见表 1-3。

表 1-3 矿山机电系统评价指标体系

	总量指标	平均指标	相对指标	说明
生产指标	煤炭产量 (t)	采煤机械效能 (t/台)	采煤机械化程度 (%)	
	机电产品总产值 (万元)	掘进机械效能 (m/台)	综采机械化程度 (%) 掘进机械化程度 (%)	
质量指标	国家优质奖 (种)		产品合格率 (%)	
	部门、省优质奖 (种)		产品废品率 (%) 优质品率 (%) 检修合格率 (%)	
设备指标	设备总台数 (台)	劳动装备程度 (kW/人)	设备完好率 (%)	
	设备总功率 (kW)		设备利用率 (%)	
	固定资产总值 (万元)		设备待修率 (%)	
	全部设备资产总值 (万元)	设备占有量(万元/万元产值)	检修计划完成率 (%)	
劳动指标	职工总数(其中机电人员总数) (人)	平均工资额 (元/人)	出勤率 (%)	
	工人总数(其中机电工人总数) (人)	机电人员平均工资额(元/人)	工时利用率 (%)	
		平均工人技术等级 (级)		
	技术人员总数(其中机电人员总数)(人)	平均机电工人技术等级(级)		
消耗指标	企业综合耗电量 (度)	综合电耗 (度/t)		
	原煤耗电 (度)	原煤电耗 (度/t)		
	备件消耗总量 (t)	平均生产工人耗电 (度/人)		
	(元)	备件单耗 (元/t)	备件自给率 (%)	
	自制配件量 (t)			
安全指标	二类以上机电事故 (次)		事故率 (%)	
成本指标		单位产品成本 (元/t)	可比产品成本降低率(%)	
			产品成本维修费用率(%)	
财务指标	备件占用流动资金 (万元)	备件资金周转天数 (天)	成本利润率 (%)	
	在库设备占用流动资金 (万元)	单位产品设备折旧费 (元/t)	百元产值占用定额	
	设备折旧费 (万元)		流动资金 (元/百元) 设备折旧率 (%)	

各项指标的报告期可以是：年、半年、季、月以及其它根据需要由编制者拟定的时间。

各项指标的编报范围这里是以矿务局和矿为单位拟订的。

1. 生产指标

(1) 煤炭产量，是指报告编报单位的原煤产量(t)。

(2) 机电产品总产值，是指报告期编报单位所属机厂完成的机电产品成品价值和对外承制的工业性作业价值的和。

$$(1) \text{采煤机械效能} = \frac{\text{报告期采煤机械采煤量}(t)}{\text{报告期采煤机械平均使用台数}(台)} \quad t/台$$

$$(4) \text{月掘进机械效能} = \frac{\text{报告月掘进机械装载进尺}(m)}{\text{报告月掘进机械平均使用台数}(台)} \quad m/台 \cdot 月$$

$$\text{式中: 掘进机械平均使用台数} = \frac{\text{每台机械使用天数之和}}{\text{矿井实际生产日数}}$$

$$(5) \text{采煤机械化程度} = \frac{\text{综采面采煤量}(t) + \text{普采面采煤量}(t) + \text{水采面采煤量}(t)}{\text{回采产量}(t)} \times 100\%$$

$$(6) \text{综采机械化程度} = \frac{\text{综采面采煤产量}(t)}{\text{回采产量}(t)} \times 100\%$$

$$(7) \text{掘进装载机械化程度} = \frac{\text{各种机械装载的掘进进尺之和}}{\text{掘进总进尺}(m)} \times 100\%$$

2. 质量指标

(1) 国家优质奖品, 指报告期, 编报单位所属企业获得国家优质奖品奖牌或奖状的产品数量。

(2) 部门、省优质奖品, 指获得中央有关部或省级优质奖品奖牌或奖状的产品数量。

$$(3) \text{产品合格率指品种抽查合格率} = \frac{\Sigma \text{合格品种数}(种)}{\Sigma \text{考核品种总数}(种)} \times 100\%$$

$$(4) \text{产品废品率} = \frac{\text{产品废品量}(t)}{\text{产品合格品量}(t) + \text{产品废品量}(t)} \times 100\%$$

$$(5) \text{检修合格率} = \frac{\Sigma \text{检修不合格处理工时}}{\Sigma \text{完成检修所需工时}} \times 100\%$$

3. 设备指标

(1) 设备总台数及设备总功率, 指编报单位矿井、露天, 选矿、运输设备的总和, 种类按现行规定。

(2) 固定资产总值, (万元)100%

其中: ①机电设备总值(万元)%;

②传导设备总值(万元)%;

③综采设备总值(万元)%;

④准轨运输设备总值(万元)%;

⑤①~④合计(万元)%。

其中全部设备资产总值系指上述⑤中的①~④合计。

$$(3) \text{劳动装备程度} = \frac{\text{矿山装用设备总功率}(kW)}{\text{矿山平均生产人员总计}(人)} \quad kW/人。$$

(4) 设备完好率、利用率、待修率、检修计划完成率, 按通用报表规定计算。

4. 劳动指标

按通用劳动报表规定计算。

5. 消耗指标

按现行电力及备件报表规定计算。

6. 安全指标

按现行事故统计报表规定计算。

7. 成本指标

(1) 单位产品成本，系指原煤单位成本。

$$\text{原煤单位成本} = \frac{\text{原煤总成本(元)}}{\text{矿井产量(t)} + \text{露天产量(t)}} \text{元/t}$$

(2) 可比成品成本降低率 = $\frac{\text{可比产品成本降低总数(元)}}{\text{原煤总成本(元)}} \times 100\%$

(3) 产品成本维修费用率 = $\frac{\text{机电设备设施维修费用总合(元)}}{\text{原煤总成本(元)}} \times 100\%$

8. 财务指标

(1) 备件占用流动资金

指用于储备维修生产设备备件所占用的流动资金。

(2) 在库设备占用资金

指用于储备和暂时保管设备而占用的企业的流动资金。

(3) 备件资金周转天数 = $\frac{360(d)}{\text{年度资金周转次数}}$

(4) 利润总额 = 商业产品销售利润 + 其他销售利润 + 营业外收入 - 营业外支出，万元。如果出现负数就是亏损总额。

(5) 百万元占用定额流动资金 = $\frac{\text{报告期定额流动资金平均余额(元)}}{\text{全年工业总产值(百元)}}$

进行这些考核的目的是在于评价机电管理的水平，好的管理各项指标相对好，差的管理自然也不会有好的效果，评价的目的之一，在于找出某些不好指标的原因，采取措施，以提高管理水平。

第五节 煤矿机电管理中的主要理论和科学技术

机电管理基本属于生产管理的范畴，即与一般企业管理有某些共同之处，同时，做为煤矿机电管理，也有自己的特殊问题，所以，一般企业管理的理论和方法应结合煤矿机电系统的实际来应用，同时又不断为自己开发新的理论，应用新的科学技术。

前面，已经对企业管理和煤矿机电管理的概念做了初步解释，现将其主要管理理论、概念及科学技术简述如下。

一、企业管理的二重性

马克思在《资本论》中指出：“一切规模较大的直接社会劳动或共同劳动，都或多或少地需要指挥，以协调个人的活动、并执行生产总体的运动——不同于这一总体的独立器官的运动——所产生的各种一般职能。”又指出：“一旦从属于资本的劳动成为协作劳动，这种管理、监督和调节的职能就成为资本的职能。这种管理的职能作为资本的特殊职能取得了特殊的性质”。这就是马克思对资本主义工业企业的一般性质（自然属性）