

■ 段绪华 等 主编

MEIKUANG ANQUAN JISHU YU GUANLI
SHIYONG JIAOCAI



煤矿安全技术 与管理

实用教材



煤炭工业出版社

煤矿安全技术与管理实用教材

段绪华 等 主编

煤炭工业出版社

· 北 京 ·

内 容 提 要

本书根据当前缺少系统、全面、综合的煤矿安全培训教材的实际情况而编写。全书系统地介绍了煤矿企业经营、安全生产法规、矿规矿纪与劳动保护、职业道德、煤矿安全培训、煤矿安全管理、煤矿生产技术、煤矿灾害防治知识(包括“一通三防”、顶板、水害、机电、运输、爆破等)、自救互救和现场急救等内容。教材结构严谨,叙述简练。

本教材适用于工程类各专业及管理岗位培训教学,特别适合煤矿企业主要负责人、煤矿安全管理人员及煤矿全员培训使用,也可作为其他人员自学参考用书。

图书在版编目(CIP)数据

煤矿安全技术与管理实用教材/段绪华等主编.

—北京:煤炭工业出版社,2006

ISBN 7-5020-2713-0

I. 煤… II. 段… III. 煤矿—矿山安全—
教材 IV. TD7

中国版本图书馆CIP数据核字(2006)第145409号

煤炭工业出版社 出版
(北京市朝阳区芍药居35号 100029)

网址: www.ceiph.com.cn
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 787mm×960mm¹/₁₆ 印张 22
字数 395千字 印数 1—5,000
2006年12月第1版 2006年12月第1次印刷
社内编号 5494 定价 36.00元

版权所有 违者必究

本书如有缺页、倒页、脱页等质量问题,本社负责调换

编 委 会

主 任	王树鹤				
副 主 任	黄玉治	商登营	贺爱民		
委 员	(按姓氏笔画排序)				
	马玉泉	王 法	王虹桥	王晋忠	王素峰
	付亚平	刘继文	李永红	苗 忻	邱宝杓
	张平远	张文杰	张宏勇	张海林	梁 杰
	常建军				
主 编	段绪华	段安琪	李守钊		
副 主 编	谢 宏	万佳萍	夏泽育		
编写人员	段绪华	段安琪	谢 宏	万佳萍	孔长来
	夏泽育	石建军	彭奏平	文金萍	卢运辉
主 审	彭伯平				

序

煤炭是世界上最重要的能源之一，特别是在我国能源体系中占有主导地位，这种状态在可预见的将来不会改变。但受到历史原因与客观条件的限制，煤矿事故频发，给人民群众的生命财产造成严重损失，在国内外也造成了很大的负面影响，因此，党中央、国务院高度重视煤矿安全生产工作，相继采取了一系列重大举措。尤其是党的十六届五中全会提出了“安全发展”的指导原则，系统地阐述了安全生产工作的指导思想、目标任务和政策措施。国务院先后多次召开常务会议研究安全生产工作并出台了一系列的重要文件，同时加强了对国有重点煤矿的安全投入等，这些都有力地促进了安全生产形势的好转。

造成煤矿安全生产形势严峻的原因主要是安全生产条件基础薄弱、行业管理弱化、安全投入不足、企业管理滑坡等，但关键是人的因素，是从业人员的安全知识不够，安全意识不强以及专业人才的匮乏。所以国务院《关于预防煤矿生产安全事故的特别规定》针对当前安全生产教育和培训方面存在的薄弱环节和突出问题，对煤矿安全培训工作提出了新的要求。具体规定了煤矿企业、地方政府及其煤矿安全生产监督部门、煤矿安全监察机构在煤矿安全培训工作上的义务、权利和责任，把安全培训工作进一步纳入制度化和规范化的轨道。

安全教育与培训是安全生产的一项法律制度，是预防事故的重要环节。加强煤矿安全培训工作是贯彻落实“安全第一、预防为主、综合治理”方针，建立煤矿安全长效机制的重要举措，对于确保煤炭工业持续、健康的发展具有极为重要的现实意义。

专业人才的培养不是朝夕的事，但通过短期的培训，对煤矿主

要安全负责人、安全生产管理人员及其他从业人员业务能力和管理水平的提高，安全意识和责任的强化会起到很大的作用。通过培训要使煤矿主要负责人、安全生产管理人员及其他从业人员自觉树立安全理念，用安全理念指导安全行为，增强工作的原则性、规范性和创造性，更好地贯彻煤矿安全生产的方针与政策，提高解决煤矿安全生产实际问题的能力和安全管理水平，提高事故预防和应急处理能力，以适应煤矿安全生产的需要。

为推进煤矿安全生产培训工作，结合当前煤矿安全生产实际和培训的需要，特组织有关专家编写本教材。本教材突出了针对性、实用性和系统性，适用面比较广。我相信，这本教材的编辑出版对于煤矿企业负责人、煤矿安全管理人员及从业人员的安全生产教育将会发挥重要的作用。

借此机会，向在煤矿安全培训教育中辛勤工作的广大干部职工及编写出版本书的全体专家、学者表示感谢。

A stylized handwritten signature in black ink, consisting of three characters: '朱', '越', and '通'.

2006年6月

前言

安全生产是全面建设小康社会的重要保障，是社会文明和进步的重要标志，是坚持人和自然和谐发展的前提条件，尤其对于煤矿这一高危行业，抓好安全生产工作，更是坚持以人为本安全理念的必然要求。当前我国煤炭工业正处在快速发展时期，但受生产力发展水平的制约和从业人员素质的影响，安全生产形势依然相当严峻，重、特大事故频繁发生。为了提高广大煤矿干部、职工整体安全技术素质和管理水平，减少和杜绝灾害事故发生，根据当前煤矿安全培训的特点和广大干部、职工的需求，特组织有关专家编写这本综合性教材。

本教材是由有关大专院校、煤矿安全培训中心、部分省煤监分局及企业的专家、教授和工程技术人员共同参与下完成的。编写过程中重点突出了以下几点：①介绍了生产方针、法律法规、矿纪矿规、安全教育与培训等内容，以实现依法依规安全生产的目的；②介绍了企业制度、经营管理、权利、义务、劳动合同、岗位职责及责任追究等内容，以达到提高广大干部职工主人翁意识的目的；③介绍了职业道德、职业安全、安全生产管理、安全生产技术、安全文化等内容，以提高从业人员素质，避免人为事故频发，达到安全生产经营的目的；④介绍了煤矿各类事故的发生机理，形成原因，预防措施及自救、互救等内容，以提高广大干部职工消除隐患，预防事故发生和抗灾的能力。为了便于培训教学和学员课后复习巩固，每章后附有一定数量的思考题，使本教材具有较强的系统性、指导性和实用性。

本教材共分九章，内容丰富、新颖、翔实、综合性强，编写中不仅注重基本技术知识的论述，而且通过案例分析说明煤矿新技术、

新方法的运用，是煤矿企业负责人、煤矿安全管理人员和从业人员学习、培训的实用教材，定会为煤矿的长治久安打下坚实基础。

本书由段绪华教授、段安琪副教授、李守钊高级工程师任主编，谢宏教授、万佳萍副教授、夏泽育主任任副主编、长沙煤矿安全技术培训中心彭伯平同志任主审。在本教材编写过程中，得到国家安全生产监督管理总局领导、有关省局、分局领导和专家的直接指导，借此机会向为本教材的编写、出版和指导付出辛勤劳动的领导、专家、学者、同志们表示最诚挚的感谢。

由于时间仓促，加之编者水平有限，书中不妥之处在所难免，恳请读者提出宝贵意见。

编 者

2006年6月18日

目 录

第一章 企业运作和煤矿经营	1
第一节 工业企业	1
第二节 现代企业制度的建立	7
第三节 工业企业管理的性质、职能和内容	10
思考题	14
第二章 煤矿安全生产方针与法律、法规	16
第一节 安全生产的意义	16
第二节 煤矿安全生产方针	19
第三节 煤矿安全生产法律、法规	23
思考题	35
第三章 矿纪、矿规与劳动保护	36
第一节 煤矿企业有关安全管理规章制度	36
第二节 煤矿企业有关奖惩办法与责任追究	47
第三节 煤矿企业职工在安全生产方面的权利与义务	59
第四节 劳动合同与劳动保护	64
第五节 煤矿职业病防治	69
思考题	75
第四章 煤矿职业道德与安全	76
第一节 职业安全道德	76
第二节 煤矿井下安全标志	88
思考题	105
第五章 煤矿安全管理与安全培训	106
第一节 煤矿安全管理基础知识	106
第二节 安全生产的组织管理	109

第三节 安全生产的宣传教育与安全培训·····	115
思考题·····	123
第六章 煤矿生产技术·····	124
第一节 煤矿地质基本知识·····	124
第二节 矿井开拓基本知识·····	135
第三节 采区巷道布置系统·····	142
第四节 巷道掘进技术·····	152
第五节 采煤技术·····	162
第六节 小型煤矿生产技术与安全管理·····	193
思考题·····	210
第七章 煤矿灾害防治（通风安全）·····	213
第一节 矿井通风系统·····	213
第二节 矿井瓦斯防治·····	226
第三节 粉尘防治·····	235
第四节 矿井火灾防治·····	239
第五节 安全监测·····	245
思考题·····	253
第八章 煤矿灾害防治（顶板、水害、机电、爆破）·····	254
第一节 煤矿顶板灾害防治·····	254
第二节 矿井水害防治·····	259
第三节 爆破安全·····	263
第四节 电气安全·····	277
第五节 矿用机械设备与提升运输安全·····	292
思考题·····	307
第九章 煤矿自救、互救和现场急救·····	308
第一节 矿工自救与互救·····	308
第二节 现场急救·····	323
思考题·····	339
参考文献·····	340

第一章 企业运作和煤矿经营

第一节 工业企业

一、企业的概念

企业是指具有法人资格的盈利性的经济组织。

1. 企业必须具有法人资格

法人，是指具有民事权利能力和民事行为能力，依法独立享有民事权利和承担民事义务的组织。全民所有制企业、集体所有制企业、私营企业，在我国领域内设立的中外合资经营企业、中外合作经营企业和外资企业，有独立经费的机关以及具备法人条件的事业单位、社会团体等都可以成为法人。法人的本质是法律对一定的社会组织赋予法律上的人格。

法人应具备以下4个条件。

(1) 依法成立。一个组织要成为法人，必须经过一定的法律程序，即完成核准、登记手续才能取得法人资格。

(2) 有独立的财产或经费。

(3) 能够独立承担民事责任。

(4) 有自己的名称、组织机构和场所。

以上4个条件是取得法人资格必须同时具备的，如果不具备这些条件就不是法人。

2. 企业的经济性

企业必须是经济组织，这是它区别于不从事经济活动的政治组织、行政组织、群众组织和学术组织等非经济组织的标志之一，企业必须独立自主地从事商品生产和流通等经济活动，且实行自负盈亏、独立核算。

3. 企业的盈利性

企业是从事经济活动的组织，人类从事任何经济活动，都是为了获得一定的经济效益。在市场经济条件下，一切企业都应以自主生产经营活动获得的收入来抵偿支出并取得盈利，不讲效益，没有盈利，企业就不能维持简单再生产，更不能扩大再生产，就没有财产所有者和经营者的效益，就没有搞好企业生产经营的积极性，就没有生产技术的进步，就没有管理水平的提高和企业的

发展。

社会主义全民所有制工业企业是以生产资料全民所有制为基础，依法自主经营、自负盈亏、自我发展、自我约束的社会主义商品生产和经营单位，是具有法人地位的经济实体。

二、企业的特征

（一）企业和社会组织中的特征

有市场经济条件下，企业作为一个社会组织的分支系统，与其他社会分支系统相比，除前述的经济性和盈利性特征外，还具有以下基本特征。

1. 社会性

在社会化大生产中，每个企业承担一定的社会分工，并根据专业分工的特点，形成自己独立的生产经营体系，随着科学技术的发展，社会分工愈来愈细，致使将社会生产分解成了许许多多独立企业化单位，而各个企业之间互相依存，有着密切的技术经济联系，离开了这种联系，社会生产就无法进行。

2. 商品性

企业是市场经济的产物。在市场经济中，不论是资本主义企业，还是社会主义企业，他们都是商品生产者和经营者，在各类企业之间，在企业与用户之间，也是通过商品发生经济联系，并按价值规律进行等价交换。因而，商品性是企业的另一特征。

3. 竞争性

在市场经济中，同类企业、同类产品之间的互相竞争，是不以人们意志为转移的客观规律，又是企业生存和发展的重要条件。竞争给企业带来压力、动力，使企业产生危机感、紧迫感，它推动了科学技术的不断进步，促进了经营管理的不断改善，导致了市场经济的不断发展。因此，竞争也是企业的一般特征。

4. 能动性

企业作为国民经济的细胞，它是一个能动的有机体。国民经济实力不仅取决于企业的规模和数量，还取决于企业的素质和活力，更取决于企业的能动作用。企业的能动性不仅表现在对外部环境的适应能力上，还表现在自我改造、自我发展、自我扩充和自我增殖的能力上。

5. 自主性

企业作为一个经济组织，必须具有法人地位，按法律规定，以自己的名义独立自主地从事生产经营活动，并对企业的经济活动负完全的法律和经济责任。

6. 协同性

协同性是企业的自然属性。企业的协同性主要表现在两个方面：一是在企业内部，实行着大规模的分工与协作；二是在企业外部，社会化大生产要求全社会范围内进行分工与协作。有关企业为了完成同一产品的生产过程，必须在企业之间实行专业化、协作化、联合化生产，协作又把相关的生产单位联结成一个有机的整体。

(二) 社会主义全民所有制工业企业的特征

(1) 社会主义全民所有制企业是建立在生产资料公有制基础之上的，这是同生产资料建立在私有制基础上的资本主义企业的本质区别。

(2) 社会主义企业间存在着竞争，但这种竞争是在根本利益一致的前提下，为了更好地实现共同目标，处理好分工与协作而互相促进的竞争。

(3) 社会主义工业企业的生产经营活动在整个国民经济宏观控制下进行，企业具有相对独立性。

(4) 要求正确处理国家、企业、个人三者之间的关系，坚持以按劳分配原则为主体，多种分配形式并存，效率优先，兼顾公平的分配原则。

(5) 在企业内坚持实行民主管理，职工是企业的主人，人与人之间是平等关系，是配合劳动的关系。

(6) 社会主义企业既注重于物质文明建设，又注重于精神文明建设，在社会主义两个文明建设中起着重要作用。

(三) 煤矿工业企业特征

社会主义煤矿工业企业是社会主义工业企业的分支系统，它除具有社会主义工业企业特征外，在生产方面还表现出以下特征：

(1) 广泛采用机器和机器体系生产，拥有复杂的技术装备。

(2) 劳动对象是开采非再生天然资源，且绝大部分为井下作业，安全及劳动保护尤为重要。

(3) 劳动对象是固定的，而劳动场所是在不断移动的。

(4) 劳动分工精细，生产过程联系密切。

(5) 生产环节多，系统复杂，矿井运输提升占有重要地位。

(6) 生产过程中各种物资的消耗不构成产品实体。

(7) 生产准备工作周期长，工程量大。

三、企业的类型

企业分类的方法很多，当前企业改革的方向是实行现代企业制度，它将企业划分为个体业主制企业、合伙制企业以及公司制企业（详见本章第二节）。

但要完全实现现代企业制度，考虑到企业的改制、接轨、规范化运作、国家立法、社会立法等方面条件，逐步推开尚需时日。目前我国仍沿用按所有制的不同形式，将企业划分为4种类型。

1. 全民所有制企业

全民所有制企业是采取国家所有制形式，所以也称国有企业。企业的生产资料归全体劳动人民所有，国家代表全体劳动人民对企业实行宏观指导。企业也将按国家和劳动人民的利益来组织生产经营活动，以其生产经营成果来满足国家及人民的需要。国有企业是国民经济的主导力量，特别是其中的大中型企业是国民经济的命脉，在社会主义经济建设中占有重要的地位，是社会主义经济的决定因素。

2. 集体所有制企业

集体所有制企业是指生产资料归集体所有，坚持自愿结合、自负盈亏、具有较大经营管理自主权的企业。集体所有制是社会主义公有制经济的重要组成部分。我国集体所有制企业存在着多种形式。例如，农村有生产、供销、信用、消费等各种经济组织，还有从事农、林、牧、副、渔生产和工业、建筑业、运输业，以及其他服务性劳动的生产经营活动的经济组织；城镇有工业合作社、合作工厂、街道工业生产和生活服务的经济组织。

3. 私营企业

私营企业是指生产资料属于私人所有，这里说的私人可以是一个人，也可以是若干人。在私营企业中存在着雇佣劳动关系，企业投资者是企业的所有者，工人创造的剩余价值被企业资产所有者占有，这同全民所有制、集体所有制企业具有本质区别。我国的私营企业分为私营独资企业、私营合伙企业和私营有限责任公司3种类型。

私营企业是社会主义公有制经济的补充。国家保护私营企业的合法权利和利益，并对私营经济实行引导、监督和管理。私营企业的存在和发展，有利于促进生产、增加供给、活跃市场，更好地满足人民的生活需要；有利于扩大就业；有利于增加国家积累。

4. 外资企业

外资企业根据中外投资多少和经营权限的不同，可以分为中外合资经营企业、中外合作经营企业和外商独资企业3种类型。兴办外资企业是当前我国引进技术和外资的一种重要形式，是我国改革开放政策的一个重要组成部分。兴办外资企业对于引进国外先进技术，吸收外国的先进管理经验，加快培训我国的技术人才和管理干部，开拓国外市场，发展出口贸易都是十分有利的。

四、工业企业的任务

我国工业企业的根本任务是根据国家计划 and 市场需求，发展商品生产，创造财富，增加积累，满足社会日益增长的物质和文化生活需要。

社会主义国家建设和发展工业企业，是为了获得某种工业产品和资金，不断满足社会主义建设和人民日益增长的物质和文化生活需要，因此工业企业必须生产质量好、品种全、数量多的产品及时供给社会；同时要加强经营管理，不断提高企业的经济效益，加速资金周转，努力降低成本，为国家积累更多的资金，为企业创造更多的利润。

工业企业要将提高经济效益作为企业一切工作的核心。所谓经济效益，就是要以尽可能少的劳动消耗和劳动占用，生产出尽可能多的符合社会需要的产品，就是说，投入要少，产出既要多又要好。由此可见，企业的任务概括地体现了提高经济效益的要求。

分析企业的根本任务，主要包括以下具体要求：

(1) 根据国家及市场需要，努力发展新产品，提高产品质量，增加产品数量。

(2) 不断提高劳动生产率。

(3) 不断提高固定资产的利用程度。

(4) 节约材料、动力消耗，提高物资的回收复用率。

(5) 节约流动资产，加速资金周转。

(6) 努力降低成本，增加企业盈利，为国家积累更多的资金。

(7) 坚持安全生产。

(8) 改善劳动条件，搞好劳动保护，改善职工生活福利。

(9) 有计划地对企业进行挖潜、改造，积极采用新技术、新成果，实现生产现代化；加强职工培训，努力提高企业素质，实现管理现代化。

(10) 加强思想政治工作，发扬社会主义民主，提高职工思想觉悟，进行共产主义理想、信念和道德品质教育，搞好社会主义精神文明建设。

企业中的领导者、管理者及工程技术人员，对实现上述任务的重要意义要有深刻的认识，在实际工作中要千方百计地为实现企业的任务而努力。

五、企业的权限与责任

(一) 企业的权限

在市场经济条件下，企业必须按社会需要组织生产，摆脱政府行政机构附属物的地位，成为独立的商品生产者和经营者，使企业有能力完成和承担社会

任务和社会责任。企业如果没有根据市场供求变化，自主地作出生产经营决策，合理调配企业人、财、物、产、供、销的自主权，也就不能对自己的经营盈亏结果负责。过去，各级政府行政机构对企业的生产经营活动管得过多，统得过死，造成企业既无活力，又无压力。企业是社会经济活动的细胞，是创造社会财富的主要源泉，如果企业没有活力，整个经济就难以健康地发展。

在市场经济的条件下，企业具有经营权，即企业对国家授予经营管理的财产享有占有、使用和依法处分的权利。企业具有经营权是企业成为独立的商品生产者和经营者的前提条件。企业享有的经营权主要包括生产经营决策权、产品和劳务定价权、产品销售权、物资采购权、进出口权、投资决策权、留用资金支配权、资产处置权、联营和兼并权、劳动用工权、人事管理权、工资和奖金分配权、内部机构设置权和拒绝摊派权。企业享有的上述经营权受法律保护，任何单位和个人不得干预和侵犯。对于非法干预和侵犯企业经营权的行为，企业有权向政府有关部门申诉、举报或者依法向人民法院起诉。当政府有关部门干预企业经营权时，上级机关应当责令其改正；情节严重的，由同级机关或者有关上级机关对主管人员和直接责任人员给予行政处分，构成犯罪的，由司法机关依法追究刑事责任。

（二）企业的责任

社会主义工业企业是独立的社会经济基本单位，是整个国民经济发展和人民生活水平提高的重要经济源泉，其责任是重大的。企业的责任主要包括3个方面。

1. 企业的社会责任

所谓企业的社会责任是指“企业为了所取的社会福利而必须关心的道义责任”，它是随着社会化大生产和市场经济的发展，而出现的一种社会对企业的要求。

2. 企业对政府的责任

企业对政府的责任主要表现在以下5个方面：

- （1）接受国家宏观经济的调控，处理好企业与国家的关系。
- （2）按国家规定交纳各项税款或规定比例的利润。
- （3）降低产品成本，提高劳动生产率。
- （4）维护生产秩序，保护国家财产。
- （5）企业必须加强保卫工作，维护生产秩序，保护其经营管理的国家财产不受侵犯。

3. 企业对职工的责任

企业的职工是企业的主人，企业生产的一切财富要靠职工来创造，企业的

一切生产经营活动要靠职工来实现，因此，企业必须对职工承担社会责任。企业对职工的责任主要包括提供良好的工作条件；稳定的工作岗位和合理的工资待遇；积极办好集体福利事业，不断改善职工的物质和文化生活，以保证职工的生产工作安全及身心健康。

六、企业的经营要素

企业的生产经营要素是指企业经营中必须拥有的经营资源和经营手段。它属于企业的内部条件，是反映企业有无经营能力的一个重要标志。

企业的经营要素包括人力资源、物力资源、财力资源、信息资源和时间资源。在这5个要素中，人力资源是核心要素。人员素质的高低，直接决定企业的管理素质和技术素质，因此，企业应将提高人的素质作为企业的首要任务来抓。

企业在组织经营活动时，要将诸要素有机地结合起来，形成一个有机的整体，使之最大限度地发挥应有的功能。

七、企业的创办及其变化

企业的创办，必须依照法律及国务院的规定，经政府或者政府主管部门审核批准，由工商行政管理部门核准登记，发给营业执照，取得法人资格。

企业的创办必须满足社会需要、国家需要和企业本身的需要。

社会主义工业企业创办的条件如下：①产品为社会所需要；②有能源、原材料、交通运输的必要条件；③有自己的名称和生产经营场所；④有符合国家规定的资金；⑤有自己的组织机构；⑥有明确的经营范围；⑦符合法律、法规规定的条件。

社会主义工业企业创办的程序如下：调查研究—可行性论证—申报、批准—注册—开立账户。

第二节 现代企业制度的建立

企业改革一直是我国经济体制改革的中心环节，也是进一步推进整个经济体制改革的难点和重点。党的十四届三中全会通过的《关于建立社会主义市场经济体制若干问题的决定》（以下简称《决定》），指出了要建立以公有制为主体的现代企业制度，它是社会主义市场经济体制的基础，也是我国企业改革的方向。