

刘志伟 刘澄 祁卫士 著

KUANGSHAN QIYE ANQUAN GUANLI

# 矿山企业安全

# 管理



冶金工业出版社

<http://www.cnmp.com.cn>

# 矿山企业安全管理

刘志伟 刘澄 祁卫士 著

北京  
冶金工业出版社  
2007

## 内 容 提 要

本书围绕矿山企业的安全管理这一核心课题,首先对我国的矿山安全形势进行全面的分析,并以此为出发点,分别从国际经验与现代安全管理理论两个角度深入探讨了矿山企业安全管理的成功经验与先进理念,以当前我国矿山企业安全生产的外部监管体系为基本环境条件,提出了构建矿山企业安全管理体系的新思路。

本书主要读者对象是矿山企业从事安全生产的管理人员和科研院所、大专院校从事安全生产管理研究的学者及政府机构从事安全生产管理的工作人员等。

### 图书在版编目(CIP)数据

矿山企业安全管理/刘志伟等著. —北京:冶金工业出版社, 2007. 7

ISBN 978-7-5024-4298-9

I. 矿… II. 刘… III. 矿山安全—工业企业管理—研究—中国 IV. TD7

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 091495 号

出 版 人 曹胜利(北京沙滩嵩祝院北巷 39 号,邮编 100009)

责任编辑 戈 兰 美术编辑 李 心 版面设计 张 青

责任校对 杨 力 李文彦 责任印制 丁小晶

ISBN 978-7-5024-4298-9

北京百善印刷厂印刷;冶金工业出版社发行;各地新华书店经销

2007 年 7 月第 1 版,2007 年 7 月第 1 次印刷

850mm×1168mm 1/32;8 印张;214 千字;243 页;1-3000 册

25.00 元

冶金工业出版社发行部 电话:(010)64044283 传真:(010)64027893

冶金书店 地址:北京东四西大街 46 号(100711) 电话:(010)65289081

(本社图书如有印装质量问题,本社发行部负责退换)

# 前 言

---

本书围绕着矿山企业的安全管理这一核心课题,首先对我国的矿山安全形势进行全面的分析,并以此为出发点,分别从国际经验与现代安全管理理论两个角度深入探讨了矿山企业安全管理的成功经验与先进理念,以当前我国矿山企业安全生产的外部监管体系为基本环境条件,提出了构建矿山企业安全管理体系的新思路。该体系的构建以安全第一、预防为主,“一把手”工程,与外部监管环境的良性互动,高度关注员工职业健康和全员参与五项原则为指导,以持续改进、过程方法、系统方法、科学决策和规范化、文件化的管理等五种方法作为体系建设的基本手段,系统地给出了安全管理体系的概念体系,并结合我国矿山安全管理实际,就体系运行体制、安全生产过程的运作机制以及体系的测量与改进机制进行了深入探讨,分别从矿山企业安全管理体系的组织、制度、文化、人力资源配置与培训、职业健康及劳动保护、危险源、基本过程、应急预案与事故处理、体系测量与改进、安全评价等各个方面对体系建设进行全面深入的探讨,给出了切合实际的措施建议。本书选择微观矿山企业的安全管理为研究对象,立足于我国监管环境和国际先进经验,密切联系矿山企业安全管理实际,以先进的安全理念为指导,强调系统方法和过程化方法,深入细致地给出了矿山企业安全管理的解决方案,对于众多矿山企业安全管理不无借鉴意义。

研究表明,当一个国家的人均 GDP 在 1000~3000 美元时,正值安全生产事故的高发期。近年来,我国矿山企业的安全生产问题日益凸现,重特大事故多发,矿山安全形势严峻。应该说,矿山企业安全建设涉及到两个层面的责任落实问题,一方面是安全生产的外部综合监管建设,另一方面则是矿山企业的安全管理与责任的落实。希望本书的出版发行能促进和提高我国的安全生产管理水平。

本书的主要读者对象是矿山企业从事安全生产的管理人员和科研院所,大专院校从事安全生产管理研究的学者,大专院校管理工程专业、采矿工程专业、矿物工程专业、安全科学与工程专业、安全工程专业、工业安全专业、矿井安全专业、安全系统工程等专业师生和政府机构从事安全生产管理的工作人员等。

如读者发现书中有不妥之处,恳请不吝赐教。

作者

2007年2月于北京科技大学

# 目 录

---

第一章 引论	1
第一节 问题的提出	1
第二节 研究方法与分析框架	4
第二章 矿山企业安全管理的现状	6
第一节 我国矿山安全的形势	6
第二节 我国矿山安全管理的经验与教训	9
一、基本成绩	9
二、我国矿山安全生产工作的主要教训	10
三、国内矿山企业安全管理的基本经验	11
第三节 当前我国矿山企业安全管理存在的主要问题	12
一、安全生产的监管环境有待改善	12
二、安全生产责任落实不到位	13
三、生产技术及生产条件的制约	14
第三章 矿山安全管理的国际比较	15
第一节 国际安全生产理念的新发展	15
一、安全生产理念的演变	15
二、世界安全生产的新特点	16
第二节 美国矿山安全管理的经验	17
一、严格监察与执法	17
二、强化矿工的安全健康教育与培训	20
三、致力于新技术的推广和采用	21
四、其他措施	23

<b>第三节 澳大利亚矿山安全管理的经验</b> .....	24
一、以立法和行政为基本手段严格监管 .....	24
二、矿山企业生产安全管理方面具备详尽的制度体系 ...	25
<b>第四节 南非的矿山安全管理体制</b> .....	26
一、规范的矿山安全生产法规 .....	26
二、成立矿山健康与安全监察局 .....	26
三、充分发挥三方机构的作用 .....	28
<b>第五节 其他国家与地区的矿山安全管理经验</b> .....	29
一、日本的矿山安全管理 .....	29
二、德国鲁尔矿区的安全监察与管理 .....	31
三、中国台湾地区的矿山安全管理 .....	33
<b>第六节 国际矿山安全管理的综合比较</b> .....	35
<b>第七节 国际矿山安全管理的启示</b> .....	36
一、健全法律法规体系,构建严格的执法监察机制 .....	37
二、高度重视从业人员的安全健康教育与培训 .....	38
三、致力于新技术的推广和采用 .....	39
四、良好的以人为本的矿山安全文化 .....	39
五、矿山企业建立全面的安全管理制度 .....	40
六、充分发挥三方管理机制的作用 .....	41
七、国家对煤炭行业实行特殊的行业扶持政策 .....	41
<b>第四章 现代矿山企业安全管理理论</b> .....	42
<b>第一节 当代安全科学的新发展</b> .....	42
一、事故学理论 .....	43
二、危险分析与风险控制理论 .....	44
三、安全科学 .....	45
<b>第二节 安全管理理论的发展与应用</b> .....	47
一、安全管理的概念 .....	47
二、安全管理的发展 .....	48
三、现代安全管理的方法和特点 .....	49

<b>第三节 职业健康安全管理体系的发展</b> .....	50
一、职业健康安全管理体系产生的背景 .....	50
二、OHSMS 的基本术语 .....	52
三、OHSMS 的基本要求 .....	52
四、OHSMS 的管理特点 .....	54
五、实施 OHSMS 的基本活动 .....	54
六、建立 OHSMS 的步骤 .....	55
七、企业实施职业健康安全管理体系的意义 .....	56
八、进行职业安全健康管理体系认证的依据 .....	57
<b>第四节 现代安全管理理论对我国矿山安全管理的启示</b> .....	57
一、强调安全第一,预防为主的的安全管理理念 .....	58
二、强调领导作用 .....	58
三、强调安全管理的全员参与性 .....	58
四、对安全实现全过程的管理 .....	59
五、安全管理的系统性 .....	59
六、安全管理水平的持续改进 .....	59
七、强调安全管理的科学决策 .....	60
八、矿山监管机构与矿山企业良好的“共赢”关系 .....	60
九、高度关注职业健康 .....	60
<b>第五章 我国矿山安全的外部监管环境分析</b> .....	61
<b>第一节 安全生产的法律法规环境</b> .....	61
一、宪法和基本法律中有关安全的规定 .....	61
二、劳动法中关于安全的内容 .....	62
三、关于安全的法律与与安全有关的法律 .....	63
四、关于安全的行政法规 .....	65
五、安全标准 .....	68
<b>第二节 矿山安全的监管体制</b> .....	69
一、国务院安全生产委员会 .....	69
二、国家安全生产监督管理局(国家煤矿安全监察局) .....	70



<b>第三节 我国矿山安全的监管机制</b> .....	71
一、监管机制的五个层面 .....	71
二、安全生产监督管理的基本原则 .....	72
三、安全生产监督管理的运作机制 .....	74
四、监管队伍建设 .....	77
<b>第四节 我国矿山安全监管环境存在的不足与问题</b> .....	77
<b>第五节 完善矿山安全外部监管体系的措施建议</b> .....	79
一、完善法治建设,强化执法力度 .....	79
二、进一步健全矿山安全监管体制 .....	80
三、依法加强安全监察 .....	81
四、构建矿山安全生产的多防线保障 .....	83
五、全面体现安全监管的服务职能 .....	84
六、实行积极的政策支持与财税扶持政策 .....	84
七、建立省、市、县、矿的四级预警及救援机制 .....	85
<b>第六章 矿山企业安全管理体系的构建</b> .....	86
<b>第一节 矿山企业安全管理的战略选择</b> .....	86
一、传统的矿山企业安全管理模式难以适应现代安全管理 要求 .....	86
二、安全管理科学对矿山企业安全管理提出的新要求 .....	87
三、职业健康安全管理体系的启示 .....	89
四、国际矿山安全管理的经验借鉴 .....	89
五、矿山企业安全管理的战略选择 .....	91
<b>第二节 矿山企业安全管理体系的金字塔概念图</b> .....	93
一、安全方针 .....	93
二、长期目标 .....	96
三、当前目标 .....	97
四、原则、体制及机制 .....	97
<b>第三节 体系构建的基本原则</b> .....	98
一、安全第一原则 .....	98

二、预防为主原则 .....	98
三、“一把手”工程 .....	99
四、坚持与外部监管环境的良性互动 .....	99
五、高度关注员工职业健康原则 .....	99
六、全员参与原则 .....	99
<b>第四节 体系建设应遵循的基本方法</b> .....	100
一、持续改进 .....	100
二、过程方法 .....	100
三、管理的系统方法 .....	101
四、科学决策 .....	101
五、规范化、文件化的管理 .....	101
<b>第五节 体系建设的基本架构</b> .....	101
<b>第六节 安全管理体系建设的阶段划分与一般步骤</b> .....	102
一、体系的策划 .....	102
二、体系设计与实施 .....	104
三、体系的监测与改进 .....	105
<b>第七章 矿山安全管理支撑体系建设</b> .....	107
<b>第一节 安全管理的组织体系</b> .....	107
一、建立健全安全管理组织机构 .....	107
二、全面落实各部门、各岗位的安全管理责任制 .....	108
三、健全安全质量目标管理考核体系 .....	110
<b>第二节 安全管理的制度体系</b> .....	110
一、制度体系的主要内容 .....	110
二、安全管理制度体系建设的基本原则 .....	114
三、安全管理制度体系的运行 .....	114
<b>第三节 安全管理的文化体系</b> .....	117
一、安全文化体系建设的作用 .....	118
二、安全文化体系的主要内容 .....	119
三、安全文化体系的建设 .....	122

四、推进安全文化体系建设的基本策略 .....	124
五、企业安全文化体系的绩效评价 .....	125
<b>第四节 人力资源管理体系</b> .....	128
一、人力资源配置与培训的基本管理流程 .....	128
二、员工安全培训的管理 .....	130
三、推进安全培训的基本措施 .....	132
<b>第五节 安全技术、设施与设备管理</b> .....	134
<b>第六节 职工职业健康及劳动保护</b> .....	137
一、职业健康的基本要求 .....	137
二、劳动防护用品的使用及管理要求 .....	138
<b>第七节 安全管理体系与外部监管的接口管理</b> .....	142
一、建立外部接口管理与控制的必要性 .....	142
二、外部接口管理组织架构 .....	143
三、外部接口的信息管理 .....	144
四、安全法律法规及外部要求获取更新 .....	147
五、外部接口的控制与改进 .....	148
六、外部接口的信息化建设 .....	149
<b>第八章 生产过程中危险源的识别与控制</b> .....	151
<b>第一节 危险源识别的一般方法</b> .....	151
一、危险源识别的一般原则 .....	151
二、危险源识别的适用范围 .....	152
三、危险源的分类 .....	152
四、常见的危险源识别方法 .....	153
五、危险源识别的一般步骤 .....	154
<b>第二节 矿山企业主要安全生产过程的策划</b> .....	154
一、矿井开采过程 .....	154
二、矿井通风防尘过程 .....	155
三、安全供电过程 .....	156
四、提升与运输过程 .....	157

五、爆破过程的安全管理要求 .....	157
六、防水过程的安全管理 .....	158
七、防火与灭火过程 .....	159
<b>第三节 煤矿企业常见的危险源</b> .....	160
一、矿井有害气体 .....	160
二、粉尘 .....	162
三、矿井火灾 .....	163
四、顶板灾害 .....	164
五、矿井水害 .....	170
六、爆破事故 .....	172
七、电气故障 .....	174
八、采掘机械与提升运输事故 .....	181
<b>第四节 非煤矿山常见的危险源识别</b> .....	182
一、冒顶片帮事故 .....	182
二、爆破事故 .....	183
三、矿山火灾 .....	185
四、矿山水灾 .....	187
五、有害气体中毒及放射性危害事故 .....	187
六、露天矿边坡事故 .....	190
七、尾矿库事故 .....	191
<b>第五节 危险源的评估与管理</b> .....	194
一、危险源风险级别的确定 .....	194
二、风险源的管理 .....	195
<b>第九章 安全管理体系的监测、运行与改进</b> .....	196
<b>第一节 体系的检测、检查机制</b> .....	196
<b>第二节 体系的绩效监测</b> .....	198
一、监测重点 .....	198
二、监督检查手段 .....	199
三、安全管理的奖惩 .....	200

第三节 对安全体系的运行监测	201
一、体系测量与检测的基本内容	201
二、安全管理体系运行情况的测量和监测	202
三、安全生产管理的测量和监测	202
四、测量和监测的后续行动	204
五、体系监测的记录要求	204
第四节 体系的持续改进	205
一、纠正措施	205
二、预防措施	207
第五节 体系的管理评审	210
一、安全管理评审的内容	211
二、安全管理评审的实施	212
第六节 事故应急预案与事故处理	213
一、法律法规的要求	213
二、全国矿山安全生产应急救援体系建设	215
三、矿山企业预防和警报机制的建立	218
四、矿山企业事故应急预案的制定	219
五、事故的调查和处理	227
第七节 对矿山企业安全管理能力的评价	233
一、安全评价对矿山安全生产的作用	233
二、矿山企业安全评价的重点	234
三、矿山企业安全评价的依据	235
四、安全评价方法的选择	236
五、企业安全评价的主要内容	237
六、企业安全评价程序	237
<b>参考文献</b>	<b>241</b>

# 第一章 引 论

---

## 第一节 问题的提出

近年来,我国工业生产,特别是矿山企业的安全生产问题日益凸现。发达国家的经验表明,安全生产事故峰值最高的年份,正是一个国家经济发展最快、工业发展重型化的时期,如日本 20 世纪 60 年代,每年因工伤事故死亡 6000 多人,而今每年仅死亡 1800 多人;美国的煤炭生产在二战前,每年事故死亡 2000 人以上,而现在每年仅死亡 30 人左右。研究表明,当一个国家的人均 GDP 在 1000~3000 美元时,正值安全生产事故的高发期,而我国当前正处于这样一个非常时期,在经济高速增长的压力下,生产事故和伤亡人数急剧攀升。中国安全生产科学研究院院长刘铁民通过对新中国成立 50 多年来工伤事故死亡人数与同期国民经济增长率等有关数据进行分析研究,得出结论:工伤事故死亡指数与 GDP 同步增长,当我国 GDP 增长率大于 5% 时,每增加一个百分点,死亡人数指数随之增加 2.2%,当 GDP 增长率超过 7%,这种同步增长的趋势更为明显。

我国矿山安全形势的严峻性,突出表现在煤矿等重特大事故多发,2005 年,一次死亡 10 人以上的事故多达 134 起,事故起数同期增加 3 起,死亡人数同期增加 17%,仅百人以上的矿难就发生了四起。同时非煤矿山企业的特大事故也居高不下,2005 年 11 月,河北邢台就发生了死亡 34 人的石膏矿事故,说明除了煤炭以外,在其他矿山安全管理上也存在着明显的漏洞和薄弱环节<sup>●</sup>。

---

● 由 <http://www.chinasafety.gov.cn/anquanfenxi/anquanfenxi.htm>(2006 年 1 月 10 日)的相关资料及数据整理而成。

事故频发,矿山企业安全生产形式严峻,既有主观原因,也有一定的客观原因,有历史的积淀也有新情况、新问题,有浅层次的表象也有深层次的矛盾和问题。主观上,就是有法不依,措施不落实或者落实不到位,部分还停留在会议上、文件上、口头上,没有真正落实到县、乡、煤矿、企业,一些企业履行主体责任不到位,思想麻痹、管理滑坡、隐患严重,职工队伍的素质下降。不少民营企业不讲安全,管理混乱,甚至无视国法、无视监管、草菅人命、违法乱纪。一些地方贯彻党的方针决策不坚决、不得力,有的借整合之名逃避关闭,贯彻整顿、关闭措施不坚决、不得力,甚至借整改逃避关闭,对整顿关闭敷衍了事走过场。还有一些监管部门、行业主管部门工作不落实、不到位。

客观上,一方面是矿山行业的经济增长方式落后,高耗能、高污染、高投入,同时行业管理弱化,标准规范长期不修订,企业投入不足,历史欠账严重,安全管理严重滑坡等;另一方面,也表现在矿山职工缺乏培训,缺乏安全素质,存在一定的腐败,权钱交易,官商勾结等深层次原因。

应该说,矿山企业安全问题涉及到两个层面的责任落实问题。一方面是矿山企业安全生产的外部综合监管建设,另一方面则是矿山生产企业的安全责任落实问题,其核心就是在企业内建立有效的安全生产体制、机制和综合化安全管理体系。从实践上看,近年来我国对矿山企业生产安全的问题给予高度关注,并采取了一系列措施加大对矿山企业安全生产的综合监管力度。应该说,从1993年5月1日国家劳动部颁布实施的《中华人民共和国矿山安全法》,到1996年10月30日国家劳动和社会保障部颁布实施了《中华人民共和国矿山安全法实施条例》,再到2002年颁布的《中华人民共和国安全生产法》,我国已经形成了比较完善的安全生产法律、法规体系,同时,党中央、国务院近年来对矿山企业的安全生产问题也给予高度重视,进一步加大了“预防为主”的监管力度;2005年,全国人大常委会专门开展了安全生产法执法检查,揭示了安全生产的深层次问题;中央纪委牵头,清理纠正国家机关工作

人员和国企负责人投资入股煤矿的问题,查处事故背后的腐败,查处权钱交易、官商勾结,矿山企业安全生产形式有了一定好转,2005年全国矿山企业安全事故的起数下降了10.7%,死亡人数下降了7.1%,全国有29个省市加上新疆建设兵团30个省级单位,死亡人数在控制指标之内。

同时,矿山生产企业内部的安全管理工作也不断得到重视。实践中主要是加强了以下四个方面的工作:一是不断加强区队、班组自身建设,积极推行区队自治、班组自主、个人自律的安全管理模式,完善值班、跟班、安全联保、现场安全隐患排查等实用性、针对性强的现场安全管理制度。二是全面落实各级管理干部必须履行本职岗位的安全职责,不断提高安全洞察力和安全技术素质;落实管理人员安全生产责任制,为安全生产提供有力的组织保证;建立健全班组安全管理标准,根据班组生产性质不同,制定安全管理制度,如安全隐患排查制度,安全自检、互检和定检制度。三是加强安全教育培训,强化安全素质培训,提高职工安全技能,坚持安全教育责任化、科学化和八小时之外教育。四是落实安全生产责任,将安全生产作为一个系统工程,要求每一个操作环节都要严格按照安全规程、作业规程、操作规程,按照岗位责任制的规定,上标准岗、干标准活,实行严格的区队、班组安全考核,落实好班组长的安全责任。

在理论方面,相关研究机构、安全监督系统以及理论界就矿山安全问题也有大量的研究,但是基本上都是从安全技术、外部监管或者班组作业等矿山安全管理的某一方面展开,研究宏观层面的多,以具体矿山生产企业作为研究对象的少,针对某一特定问题研究的多,系统研究的少,特别是在对矿山生产企业如何构建有效的安全管理体系方面的研究过于泛化,难以对实践产生直接指导。

矿山安全问题在许多国家都普遍存在,虽然存在着国际上通行的矿山安全监管和管理的一般思路和方法,但是,各国国情不同,矿山企业的性质及技术条件也不一样,矿山安全管理体系的建设原则和基本思路也应是有所差别的,本书主要是在从系统工程



角度深入考察矿山企业安全生产问题产生的背景以及成因,结合对国际矿山安全监管与管理的全面认识,基于我国矿山安全监管及生产企业所处的特定环境,立足于矿山企业安全,给出矿山生产企业的内部安全管理体系以及外部监管体系,力争能够为矿山生产企业安全管理提供切实有效的指导,这点是本书的最终目标,也是本书自始至终的一条基本原则。

## 第二节 研究方法与分析框架

本书以实务研究为重点,强调研究成果的实践性和前瞻性,这也是本书的最大特点。本书的编写原则为:

(1) 系统性原则。围绕着矿山安全管理,系统考虑矿山企业的内部管理体系与外部安全监管体系以及其相互的内在关联性,力求从本质上把握矿山安全管理问题的整体,力求体系构建的全局性。

(2) 可操作性原则。从具体中国国情、安全监管要求和矿山企业安全管理实际出发,基于当前和未来可预期的安全文化条件、技术条件以及经济环境的许可范围,提出安全管理体系的构建思路。

(3) 先进性原则。对当前安全管理理论进行全面的归纳整理,结合国内、国际当前矿山安全管理的有益实践,选择构建矿山安全管理体系的可行方案,以防范和杜绝矿山安全事故为目的,全方位地加强安全管理体系建设。

本书研究涉及到理论与实务、国内与国际经验、宏观与微观等诸多范畴,因而基本研究方法也体现在以理论入手,由具体到抽象,再从抽象到具体,力求抽象与具体的有机结合。同时,基于特定的具体研究内容,本书注重规范研究与实证研究,定性分析与定量分析以及比较分析的综合使用,并且重点将矿山安全管理的外部监管体系与矿山企业的内部安全管理体系建设层面相结合,形成矿山企业的总体安全管理体系。