

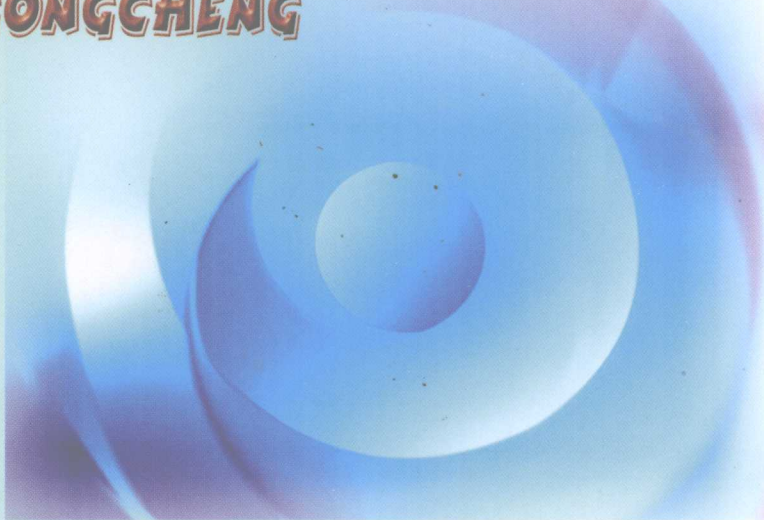


普通高等教育“十一五”国家级规划教材

矿山安全工程

陈宝智 主编

**KUANGSHAN ANQUAN
GONGCHENG**



冶金工业出版社

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

普通高等教育“十一五”国家级规划教材

矿山安全工程

陈宝智 主编

北京
冶金工业出版社

2009

内 容 提 要

本书以伤亡事故发生与预防原理为基本理论,应用系统安全的观点和方法,系统地介绍了控制矿山主要危险源的安全技术和安全管理知识,注重知识的系统性、科学性,并注重理论联系实际。全书共分12章,介绍了矿山伤亡事故发生和预防原理,系统安全的观点和方法,矿山主要危险源识别、评价和控制技术,坠落、机械车辆伤害事故预防,电气安全、爆破安全、压力容器安全、矿山防火防爆、矿山防水、尾矿库安全和矿山救护等矿山安全专项问题,以及矿山安全管理的基本知识。

本书可作为高等学校采矿工程专业和安全工程专业的本科生教材,也可供有关矿山安全生产的工程技术人员和安全生产监督管理人员参考。

图书在版编目(CIP)数据

矿山安全工程/陈宝智主编. —北京:冶金工业出版社,2009.1
普通高等教育“十一五”国家级规划教材
ISBN 978-7-5024-4785-4

I. 矿… II. 陈… III. 矿山安全—安全工程—高等学校—教材
IV. TD7

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 212459 号

出 版 人 曹胜利

地 址 北京北河沿大街嵩祝院北巷 39 号,邮编 100009

电 话 (010) 64027926 电子信箱 postmaster@cnmip.com.cn

责任编辑 马文欢 宋 良 美术编辑 李 心 版式设计 张 青

责任校对 石 静 责任印制 牛晓波

ISBN 978-7-5024-4785-4

北京兴顺印刷厂印刷;冶金工业出版社发行;各地新华书店经销

2009 年 1 月第 1 版,2009 年 1 月第 1 次印刷

787mm×1092mm 1/16; 14.75 印张; 392 千字; 221 页; 1-3000 册

30.00 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

(本书如有印装质量问题,本社发行部负责退换)

前 言

本教材是根据普通高等教育“十一五”国家级规划教材出版计划，按照“矿山安全工程”课程教学大纲的要求，为采矿工程专业和安全工程专业的学生编写的教材。

原冶金部教编室曾经组织编写，并由东北大学出版社出版《矿山安全工程》一书，作为冶金院校采矿工程专业本科生教材。那是冶金院校第一本系统地介绍矿山安全工程基本理论、技术和方法的教材。至今15年过去了，我国的矿山安全状况发生了很大变化，在一些类型的矿山伤亡事故引起社会广泛关注的同时，也出现了许多矿山安全工程的新理论、新技术，特别是《中华人民共和国安全生产法》的颁布，标志我国已经走上了依法进行矿山安全生产的轨道。在总结多年教学经验的基础上，为了适应变化了的新情况，反映矿山安全工程领域的新进展，我们重新编写了这本教材，以使学生们能更好地学习、掌握矿山安全工程的基本知识和方法。

“矿山安全工程”是以矿山生产过程中发生的人身伤害事故为主要研究对象，在总结、分析已经发生的矿山事故经验的基础上，综合运用自然科学、技术科学和管理科学等方面的有关知识，识别和预测矿山生产过程中存在的不安全因素，并采取有效的控制措施防止矿山伤害事故的科学技术知识体系。

本教材以矿山伤亡事故发生和预防原理为基本理论，根据矿山生产过程中的人、机、环境、管理等因素在伤亡事故发生和预防中的作用，阐述指导矿山安全生产的基本理论和原则；应用系统安全的观点和系统安全工程的方法，系统地介绍矿山生产中危险源的辨识、评价和控制技术；以危险源控制的安全技术原则为指导，着重介绍控制矿山主要危险源的安全技术，如防止坠落伤害、机械车辆伤害、电气伤害事故，以及矿山防火防爆、爆破安全、矿山防水、尾矿库安全、压力容器安全、矿山救护方面的安全技术基本知识。

书中内容以金属非金属矿山地下开采安全问题为主要对象，同时也兼顾了矿山企业内的其他安全问题；在阐明矿山安全工程理论、技术知识的同时，还注意介绍矿山安全管理的基本知识，矿山安全生产法律、法规、标准的有关内

容，有助于学生全面了解矿山安全问题。

东北大学的陈庆凯老师编写了本书的第7章，秦华礼老师编写了第10章的部分内容，其他章节由陈宝智编写，最后由陈宝智全面审核定稿。

在本教材的编写过程中，得到了东北大学安全工程研究所老师们的热心帮助；梁力教授为本书提供了宝贵的素材，在此谨致衷心感谢。书中引用、参考了一些文献、资料，在此向这些文献、资料的作者表示诚挚谢意。

由于编者学识水平所限，书中有不妥之处，敬请批评指正。

编 者

2008年9月

目 录

1 绪论	1
1.1 矿山安全工程概述	1
1.2 安全生产方针政策	3
复习思考题	4
2 伤亡事故统计分析	5
2.1 伤亡事故分类及统计指标	5
2.1.1 伤亡事故的基本概念	5
2.1.2 伤亡事故分类	5
2.1.3 伤亡事故统计指标	7
2.2 伤亡事故统计的数学原理	8
2.2.1 事故发生的随机性质	8
2.2.2 事故统计分布	9
2.2.3 置信度与置信区间	11
2.2.4 参数估计	12
2.3 伤亡事故综合分析	14
2.3.1 伤亡事故发生趋势分析	14
2.3.2 伤亡事故发生规律探讨	14
2.3.3 伤亡事故管理图	15
2.4 伤亡事故发生趋势预测	17
2.4.1 矿山事故预测概述	17
2.4.2 回归预测法	17
2.4.3 矿山伤亡事故回归预测	18
复习思考题	20
3 伤亡事故发生与预防原理	21
3.1 事故因果连锁论	21
3.1.1 海因里希事故因果连锁论	21
3.1.2 现代事故因果连锁论	22
3.1.3 预防事故对策	22
3.1.4 事故发生频率与伤害严重度	24
3.2 能量意外释放论	24
3.2.1 能量在伤害事故发生中的作用	24

3.2.2 屏蔽	25
3.3 系统安全与系统安全工程	26
3.3.1 系统安全	26
3.3.2 产品安全与产品责任	28
3.3.3 系统安全工程	29
3.3.4 两类危险源	30
3.4 可靠性与安全	31
3.4.1 可靠性的基本概念	31
3.4.2 简单系统的可靠性	32
3.4.3 提高系统可靠性的途径	34
3.5 不安全行为的心理原因	34
3.5.1 人的信息处理过程	34
3.5.2 个性心理特征与不安全行为	36
3.5.3 非理智行为	37
3.6 矿山事故中的人失误	37
3.6.1 人失误的定义及分类	37
3.6.2 矿山人失误模型	38
3.6.3 心理紧张与人失误	39
3.6.4 个人能力与人失误	40
3.7 人、机、环境匹配	40
3.7.1 显示器的人机学设计	41
3.7.2 操纵器的人机学设计	42
3.7.3 人、机功能分配的一般原则	43
3.7.4 生产作业环境的人机学要求	44
复习思考题	45
4 系统安全分析与评价	46
4.1 系统安全分析	46
4.1.1 系统安全分析方法	46
4.1.2 事件树分析 (ETA)	47
4.2 系统危险性评价	48
4.2.1 系统危险性评价原理及方法	48
4.2.2 生产作业条件的危险性评价	49
4.2.3 概率危险性评价 (PRA)	51
4.3 故障树分析	52
4.3.1 故障树中的事件及其符号	52
4.3.2 逻辑门及其符号	52
4.3.3 故障树的编制	53
4.4 故障树的数学表达	54

4.4.1 布尔代数及逻辑运算	54
4.4.2 故障树的布尔表达式	55
4.4.3 故障树化简	56
4.5 故障树定性与定量分析	56
4.5.1 最小割集合与最小径集合	57
4.5.2 基本事件重要度	58
4.5.3 顶事件发生概率的计算	59
4.5.4 故障树分析中计算机的应用	60
4.6 故障树分析实例	61
4.6.1 人员上、下罐笼过程中伤亡事故的发生	62
4.6.2 编制故障树	62
4.6.3 故障树分析	63
4.6.4 系统的改进	65
复习思考题	66
5 矿山危险源控制	67
5.1 矿山危险源	67
5.2 矿山安全技术原则	68
5.2.1 预防事故发生的安全技术	69
5.2.2 警告	70
5.2.3 避免或减少事故损失的安全技术	71
5.2.4 实现矿山安全的技术体系	72
5.3 坠落事故预防	73
5.3.1 坠落伤害	73
5.3.2 矿山坠落事故	74
5.3.3 矿山坠落事故的预防	74
5.4 矿山机械、车辆伤害事故预防	76
5.4.1 机械伤害事故及其预防	76
5.4.2 矿井车辆伤害事故预防	77
5.4.3 竖井提升伤害事故预防	79
5.5 矿山电气伤害事故预防	81
5.5.1 电流对人体的有害作用	81
5.5.2 预防触电的安全技术	83
5.5.3 保护接地与保护接零	84
5.5.4 静电危害及其防止	86
复习思考题	86
6 矿山防火与防爆	88
6.1 矿山火灾与爆炸事故	88

6.1.1 矿山火灾及其危害	88
6.1.2 矿山爆炸事故及其危害	89
6.2 燃烧与爆炸机理	89
6.2.1 燃烧	89
6.2.2 发火	90
6.2.3 燃烧过程及燃烧热	91
6.2.4 气体的燃烧与爆炸	92
6.2.5 粉尘爆炸	94
6.3 矿山地面建筑物火灾	95
6.3.1 地面建筑物室内火灾	95
6.3.2 室内火灾的烟气危害	95
6.3.3 地面建筑物防火	97
6.3.4 建筑物火灾时的人员疏散	99
6.4 矿内外因火灾及其预防	100
6.4.1 矿内火灾特点	100
6.4.2 矿内外因火灾原因及预防	100
6.5 矿山内因火灾及其预防	102
6.5.1 硫化矿石自燃	102
6.5.2 矿山内因火灾的早期识别	103
6.5.3 预防矿山内因火灾的专门措施	104
6.6 矿山灭火	107
6.6.1 灭火方法概述	107
6.6.2 矿内灭火方法	109
6.6.3 火区管理与启封	110
6.7 火灾时期矿内风流控制	110
6.7.1 火风压	110
6.7.2 火风压对矿内通风的影响	111
6.7.3 火灾时期风流紊乱的防治	112
复习思考题	113
7 矿山爆破安全	114
7.1 矿用炸药	114
7.1.1 矿用炸药的种类	114
7.1.2 炸药的爆炸性能	114
7.2 起爆器材与起爆方法	117
7.2.1 起爆器材	117
7.2.2 电雷管起爆	117
7.2.3 导爆管—雷管起爆	119
7.2.4 导爆索起爆	119

7.2.5 混合起爆	120
7.3 矿山爆破事故	120
7.3.1 早爆	120
7.3.2 自爆与迟爆	122
7.3.3 拒爆	123
7.3.4 炸药燃烧和炮烟中毒	125
7.3.5 其他爆破事故	126
7.4 爆破有害效应及其控制	127
7.4.1 爆破地震波	128
7.4.2 爆破冲击波	130
7.4.3 飞石	133
7.4.4 爆破噪声	135
7.5 爆破安全管理	135
7.5.1 爆破安全规程	135
7.5.2 爆破作业的基本规定	135
7.5.3 爆破作业分类规定	139
复习思考题	141
8 压力容器安全	142
8.1 压力容器概述	142
8.1.1 压力容器	142
8.1.2 容器的基本结构	143
8.2 容器的设计	144
8.2.1 圆筒形薄壁容器的应力分析	144
8.2.2 容器设计的几个基本参数	145
8.2.3 圆筒形薄壁容器壁厚设计	146
8.3 安全泄压装置	147
8.3.1 安全泄压装置的类型	148
8.3.2 容器的安全泄放量	148
8.3.3 安全阀	149
8.4 容器的破坏	152
8.4.1 容器的破坏形式	152
8.4.2 容器的爆炸能量	153
8.4.3 容器爆炸的破坏作用	155
8.5 容器的使用与管理	155
8.5.1 容器的日常管理	156
8.5.2 容器的检验	157
复习思考题	157

9 矿山防水	158
9.1 矿山防水概述	158
9.2 矿山地表水综合治理	158
9.2.1 矿山地表水源	158
9.2.2 地表水综合治理措施	159
9.2.3 矿山泥石流防治	160
9.3 矿山地下水综合治理	162
9.3.1 矿山地下水源	162
9.3.2 做好矿井水文地质观测工作	162
9.3.3 超前探水	163
9.3.4 排水疏干	164
9.3.5 隔水与堵水	165
9.4 透水事故处理	170
9.4.1 透水预兆	170
9.4.2 透水时应采取的措施	171
9.4.3 被淹井巷的恢复	171
复习思考题	173
10 尾矿库安全	174
10.1 尾矿库	174
10.1.1 尾矿库的类型	174
10.1.2 尾矿库的构造	175
10.2 尾矿坝溃坝	178
10.2.1 尾矿坝溃坝的原因	178
10.2.2 尾矿坝稳定性分析	179
10.3 尾矿库的安全等级	180
10.3.1 危库	180
10.3.2 险库	180
10.3.3 病库	181
10.3.4 正常库	181
10.4 尾矿库事故预防	181
10.4.1 尾矿库的设计和施工	181
10.4.2 尾矿库的安全管理	183
复习思考题	185
11 矿山事故应急救援	186
11.1 矿工自救与互救	186
11.1.1 事故发生时人的行为特征	186
11.1.2 安全撤离路线	187

11.1.3	井下避难硐室	187
11.1.4	矿井安全出口	188
11.1.5	自救器	188
11.2	矿山救护组织和装备	189
11.2.1	矿山救护队及其工作	189
11.2.2	事故发生时的救护行动原则	190
11.2.3	矿山救护的主要设备	190
11.3	现场急救	192
11.3.1	气体中毒及窒息的急救	193
11.3.2	机械性外伤的急救	193
11.3.3	触电急救	193
11.3.4	烧伤急救	194
11.3.5	溺水急救	194
11.4	矿山事故应急预案	194
11.4.1	事故应急救援概述	194
11.4.2	事故应急预案	196
	复习思考题	198
12	矿山安全管理	199
12.1	矿山安全管理概述	199
12.1.1	矿山安全管理的特征	199
12.1.2	矿山安全管理的基本内容	200
12.2	落实安全生产责任	201
12.2.1	企业的安全生产责任	201
12.2.2	安全生产责任制	203
12.3	矿山建设项目安全设施设计审查与竣工验收	204
12.3.1	安全生产“三同时”	204
12.3.2	建设单位的安全生产“三同时”的责任	205
12.3.3	矿山建设项目安全评价	206
12.3.4	初步设计中的安全专篇	206
12.4	安全教育	208
12.4.1	概述	208
12.4.2	安全教育的形式	208
12.5	安全检查	210
12.5.1	安全检查的内容	210
12.5.2	安全检查的方法	211
12.5.3	安全检查表	211
12.6	伤亡事故的报告和处理	212
12.6.1	事故报告	212

12.6.2 伤亡事故调查	213
12.6.3 伤亡事故分析与处理	213
12.7 现代安全管理	215
12.7.1 概述	215
12.7.2 职业安全健康管理体系	215
12.7.3 企业安全文化建设	218
复习思考题	220
参考文献	221

1 绪 论

1.1 矿山安全工程概述

“矿山安全工程”是以矿山生产过程中发生的人身伤害事故为主要研究对象，在总结、分析已经发生的矿山事故经验的基础上，综合运用自然科学、技术科学和管理科学等方面的有关知识，识别和预测矿山生产过程中存在的不安全因素，并采取有效的控制措施防止矿山伤害事故发生的科学技术知识体系。

矿山生产与其他生产活动一样，是人类利用自然创造物质文明的过程。在这一过程中，人类会遇到而且必须克服许多来自自然界的不安全因素。在矿山生产过程中人们要利用许多工程技术措施、机械设备和各种物料，相应地，它们也带给人们许多不安全因素。人们一旦忽略了对不安全因素的控制或者控制不力则将导致矿山事故。矿山事故不仅妨碍矿山生产的正常进行，而且可能造成人员伤亡、财产损失和环境污染。因此，搞好矿山安全生产是保护人员生命健康、顺利进行矿山生产的前提和保证。

矿山安全技术是实现矿山安全的技术措施，是矿山生产技术的重要组成部分。它包括矿山安全检测技术和矿山安全控制技术两个方面。前者是发现、识别各种不安全因素及其危险性的技术；后者是消除或控制不安全因素，防止矿山事故发生及避免人员受到伤害的技术。

人类在与各种矿山事故的长期斗争中，不断积累经验，创造了许多安全技术措施。自古以来，矿山水害、火灾、冒顶片帮、沼气爆炸等就是矿山生产中威胁人员生命安全的重大灾害。我们的祖先曾经创造了很多抵御矿山灾害的方法，在历史书籍中屡有记载。例如，隋代巢元方著的《诸病源候论》中，有“凡进古井深洞，必须先放入羽毛，如观其旋转，则说明有毒气上浮，便不得入内”的记载。在宋应星的闻名世界的《天工开物》中，记载有采煤时，“其上支板，以防压崩耳。凡煤炭取空，而后以土填实其中”的防冒顶措施，以及“初见煤端时，毒气灼人，有将巨竹去中节，尖锐其末，插入炭中，其毒烟从竹中透上”的防治沼气措施等。

矿山安全技术是伴随着矿山生产的出现而出现的，又随着矿山生产技术的发展而不断发展。工业革命以后，矿山生产中广泛使用机械、电力及烈性炸药等新技术、新设备、新能源，使矿山生产效率大幅度提高。同时，采用新技术、新设备、新能源也带来了新的不安全因素，导致矿山事故频繁发生，事故伤害和职业病人数量急剧增加。矿山伤亡事故严重的局面迫使人们努力开发新的矿山安全技术，近代物理、化学、力学等方面的研究成果被应用到了矿山安全技术领域。例如，H·戴维发明了被誉为“科学的地狱旅行”的安全灯，对防止煤矿瓦斯爆炸事故起了重要作用；著名科学家诺贝尔发明了安全炸药，有效地减少了炸药意外爆炸事故的发生。

现代科学技术的进步，彻底改变了矿山生产面貌，矿山安全技术也不断发展、更新，大大增强了人们控制不安全因素的能力。如今，已经形成了包括矿山防火、矿山防水、地压控制、爆破安全、防止瓦斯及粉尘爆炸等一系列专门安全技术在内的矿山安全技术体系。特别是在矿

山安全检测技术方面,先进的科学技术手段逐渐取代了人的感官和经验,可以灵敏、可靠地发现不安全因素,从而使人们可以及早采取控制措施,把事故消灭在萌芽状态。例如,我国已经研制和应用声发射技术、红外探测技术等手段进行岩体压力监测及浮石探测;应用电子计算机监控的矿内火灾集中、连续、自动报警系统及及时预报矿内火灾等。

现代矿山生产系统是个非常复杂的系统。矿山生产是由众多相互依存、相互制约的不同种类的生产作业综合组成的整体;每种生产作业又包含许多设备、物质、人员和作业环境等要素。一起矿山伤亡事故的发生,往往是许多要素相互复杂作用的结果。尽管每一种专门矿山安全技术为解决相应领域的安全问题方面十分有效,在保证整个矿山生产系统安全方面却非常困难,必须综合运用各种矿山安全技术和相关领域的安全技术。矿山安全的一个重要内容,就是根据对伤亡事故发生机理的认识,应用系统安全工程的原理和方法,在矿山规划、设计、建设、生产、直到结束的整个过程中,都要预测、分析、评价其中存在的各种不安全因素,综合运用各种安全技术措施,消除和控制危险因素,创造一种安全的生产作业条件。

在矿山伤亡事故的发生和预防方面,作为系统要素的人占有特殊的位置。人是矿山事故中的受伤者,保护人的生命健康是矿山安全的主要目的。同时,人往往是矿山事故的肇事者,也是预防事故、搞好矿山安全生产的生力军。于是,矿山安全工程的一个重要内容,就是关于人的行为的研究。根据与矿山安全关系密切的人的生理、心理特征及行为规律,设计适合于人员操作的工艺、设备、工具,创造适合人的特点的生产环境。在利用工程技术措施消除、控制不安全因素的同时,运用安全管理手段来规范、控制人的行为,激发矿山广大职工搞好安全生产的积极性,提高矿山企业抵御矿山事故及灾害的能力。

图 1-1 是“矿山安全工程”课程的知识结构示意图。在伤亡事故发生与预防原理部分,根据矿山生产中的人、机、环境、能量、管理等因素在伤亡事故与预防中的作用,阐述了指导矿山安全工作的基础理论和原则。在系统安全分析、评价部分中,介绍了故障树分析等系统安全分析方法、危险性评价及危险源识别与控制等系统安全的方法、观点,为研究、解决矿山安全问题提供了系统论的思想方法和工作方法。

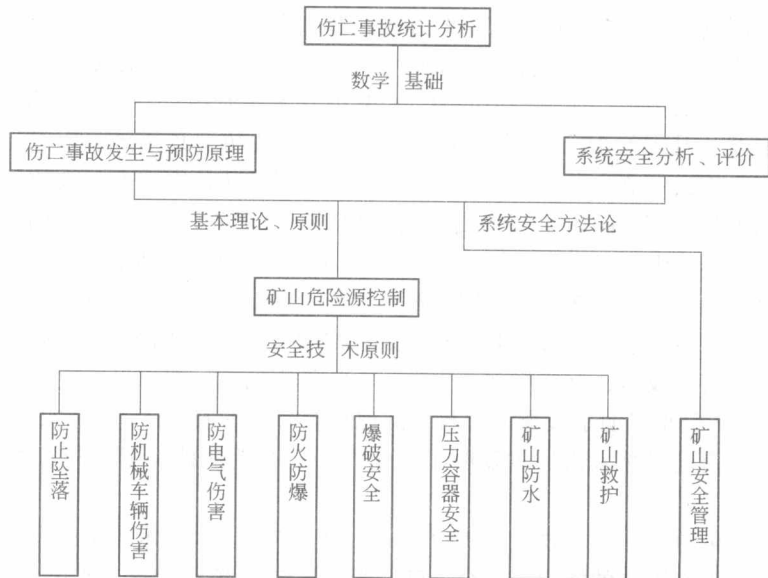


图 1-1 “矿山安全工程”课程的知识结构

在安全技术方面,以危险源控制的安全技术原则为指导,介绍了几种矿山主要危险源的控制技术。由于地压控制等内容已经在有关课程中讲授,所以这里仅讲述了防止坠落伤害、机械车辆伤害、电气伤害事故,以及矿山防火防爆、防水(包括尾矿库安全)、压力容器安全、爆破安全、矿山救护等方面的基本知识。在矿山安全管理方面,将介绍现行的安全管理制度,以及现代安全管理的基本知识。伤亡事故统计分析是矿山安全管理的一项内容,考虑到数理统计是研究伤亡事故这种随机现象的重要数学工具,因此把它单列一章,放在前面。

1.2 安全生产方针政策

安全生产方针是安全工作的总的指导方针。根据党和政府关于安全生产的一贯指示,我国的安全生产方针可以概括为“安全第一,预防为主,综合治理”。

早在1952年,毛泽东同志在对劳动部工作报告的批示中就指出:“在实施增产节约的同时,必须注意职工的安全健康和必不可少的福利事业。如果只注意前一方面,忘记或稍加忽视后一方面,那是错误的。”之后,党中央在认真做好劳动保护工作的通知中指出:“加强劳动保护工作,搞好安全生产、保护职工的安全和健康,是我们党的一贯方针,是社会主义企业管理的一项基本原则,“听任职工死亡,听任职工身体健康受到摧残,而不认真解决,就是严重失职,是党纪国法不能允许的。”

安全生产方针体现了党和国家对劳动者安全健康的无比关怀,也反映了社会主义生产的客观规律。在我们社会主义国家,生产的主要目的是为了满足不同人民群众日益增长的物质文化需要。生产过程中若不注意改善劳动条件,忽视劳动者的安全健康,就违背了社会主义生产目的。人是生产力诸因素中最活跃的因素,保护和发展生产力必须把保护人放在首位。因此,贯彻执行安全生产方针既是一项严肃的政治任务,也是发展国民经济的重要保证。

“安全第一”,就是在进行矿山生产时,时刻把安全工作放在重要位置,当做头等大事来做好。首先,必须正确处理安全与生产的辩证统一关系,明确“生产必须安全,安全促进生产”的道理。任何生产活动中都存在着不安全因素,存在着发生伤亡事故的危险性。要进行生产,就必须首先解决其中的各种不安全问题。安全寓于生产之中,安全与生产密切不可分。无数事实证明,矿山伤亡事故不仅给受伤者本人及其家属带来巨大的不幸,也干扰矿山生产的顺利进行,给矿山企业带来严重的经济损失。搞好矿山安全工作,创造安全、卫生的生产劳动条件,不仅可以避免或减少各种矿山事故,而且还能更好地发挥职工的积极性和创造性,促进矿山生产迅速发展。

“预防为主”,就要掌握矿山伤亡事故发生和预防规律,针对生产过程中可能出现的不安全因素,预先采取防范措施,消除和控制它们,做到防微杜渐,防患于未然。

安全生产涉及政治、经济、技术、文化等各个领域,一个国家、一个地区的安全生产状况是该国家、该地区的政治、经济、技术、文化等各方面情况的综合反映,一个矿山企业的安全生产状况是该企业管理综合水平的反映。实现安全生产必须“综合治理”。

在“安全第一,预防为主,综合治理”方针指导下,我国制定了一系列安全生产法律、法规和制度。安全生产法律、法规和制度是矿山企业进行安全工作的规范,具体指导各项安全工作。

我国1982年颁布了《矿山安全条例》和《矿山安全监察条例》,1992年颁布了《中华人民共和国矿山安全法》(以下简称《矿山安全法》),1996年颁布了《中华人民共和国矿山安全法实施条例》,2002年颁布了《中华人民共和国安全生产法》(以下简称《安全生产法》),

使矿山安全工作走上了法治的轨道。

我国还制定了许多有关矿山安全的规程和标准。其中,《金属非金属矿山安全规程》(GB 16423—2006)充分考虑了金属非金属矿山的特点,是更加具体、详细的安全技术规程,是金属非金属矿山必须遵循的安全技术与管理指南。

由于矿山生产过程涉及许多与其他行业共通的生产工艺、设备等,所以除了矿山安全法律法规、标准外,还要遵从许多有关的安全法律法规、标准。

通过“矿山安全工程”课程的学习,除了要掌握矿山伤亡事故预防理论和原则,学会防止矿山事故发生的各种安全技术之外,最重要的是牢固地树立起“安全第一”的思想,增强遵守各项矿山安全法律法规、标准的自觉性,在将来的实际工作中运用所学的技术知识搞好矿山安全工作,为保障矿山安全生产做出贡献。

复习思考题

- 1-1 我国的安全生产方针是什么,怎样正确理解安全与生产的辩证统一关系?
- 1-2 在采矿工作中怎样贯彻执行安全生产方针?