

Xinbian Meikuang Anquan Jishu Peixun FUXUN Jiaocai

安全监测工

Anquan Jiancengong

张卫国 陈秀清 主编

新编煤矿安全技术培训(复训)教材

XINBIAN MEIKUANG ANQUAN JISHU PEIXUN

FUXUN JIAOCAI

2011版

中国矿业大学出版社

China University of Mining and Technology Press

新编煤矿安全技术培训(复训)教材

安全监测工

(2011 版)

主 编 张卫国 陈秀清

中国矿业大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

安全监测工/张卫国,陈秀清主编. —徐州:中国矿业大学出版社,2011.6

新编煤矿安全技术培训(复训)教材:2011版

ISBN 978-7-5646-1070-8

I. ①安… II. ①张…②陈… III. ①煤矿—矿山安全—安全监测—技术培训—教材 IV. ①TD76

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第094167号

书 名 安全监测工

主 编 张卫国 陈秀清

责任编辑 李 敬

出版发行 中国矿业大学出版社有限责任公司

(江苏省徐州市解放南路 邮编 221008)

营销热线 (0516)83885307 ~~83884995~~

出版服务 (0516)83885767 83884920

网 址 <http://www.cumtp.com> **E-mail:** cumtpvip@cumtp.com

印 刷 淮安市亨达印业有限公司

开 本 850×1168 1/32 **印张** 9.5 **字数** 242 千字

版次印次 2011年6月第1版 2011年6月第1次印刷

定 价 21.00 元

(图书出现印装质量问题,本社负责调换)

新编煤矿安全技术培训(复训)教材

编委会

主 任:于广云 李德海 李俊双

副主任:任连贵 李传涛 章结来

严建华 张廷顺 王国际

王爱民 罗时嘉 马跃龙

编 委:(按姓氏笔画为序)

王太续 王学勇 王官升 王桂林

牛金玺 史 禹 白建法 白爱成

华若丹 刘玉华 孙荣良 严 山

杜春艳 李总根 杨卫东 杨文英

杨玉涛 杨世模 杨成章 肖素光

吴维加 张 徐 张广亮 张卫国

张成林 张志军 张宏升 张贵金

张彦宾 张焕祥 陈寿江 苑存良

范洪春 周成武 周忠林 赵 建

郝金利 胡湘宏 相国庆 侯三成

徐光森 高素芹 郭 雨 郭 毅

郭玉梅 陶向阳 姬光喜 黄文新

黄永梁 黄建淮 阎 刚 阎小屯

隆 泗 彭新其 董树强 靳占亭

慕晓征 冀铭君

前 言

为适应安全培训最新文件对安全培训复训教学及教材编写的新要求,进一步提高全国煤矿安全技术培训复训的教学水平,在中国煤炭工业协会培训中心指导下,由中国矿业大学出版社组织、策划、编写了《全国煤矿安全技术培训(复训)教材》系列。

本册教材在编写内容上,重点突出基础知识的巩固与提高,煤矿井下现场的使用、维护与管理,法律法规及行业标准与本专业相关的要求规定,对于专业原理上的内容尽量少写或不写。同时考虑到工业以太环网在煤矿安全监控系统中已得到广泛应用,本教材增加了计算机网络基础知识、数据传输基础知识、防雷基础知识介绍,作为安全监测工知识的更新与提高。并且在每章后附有一定数量的复习思考题,具有较强的系统性、指导性和实用性。

由于编者水平有限,书中难免有疏漏或不足之处,敬请有关专家及各位读者给予批评纠正。

编 者

2010年10月

目 录

第一编 新法律法规、标准与规范

第一章 煤矿安全生产方针与法律法规.....	3
第一节 煤矿安全生产方针.....	3
第二节 煤矿安全管理的重要法律法规.....	4
第三节 国家煤矿安全规章及标准	16
第四节 相关的主要法律法规	43
第五节 相关的主要行业标准	48
复习思考题	74

第二编 专业技术知识的巩固与提高

第二章 安全监控系统	77
第一节 监控概况	77
第二节 通讯模式	81
第三节 监控系统防雷	84
第四节 分站备用电源	93
第五节 AQ 1029—2007 标准重点解读	96
第六节 矿用防爆电气设备.....	102
第七节 数据传输基础知识.....	106
第八节 计算机网络基础知识.....	112
复习思考题.....	136

第三章 煤矿用传感器	137
第一节 常用的传感器.....	137
第二节 基本性能衡量指标.....	138
第三节 主要技术要求.....	141
第四节 载体催化式甲烷传感器.....	147
第五节 热导式甲烷传感器.....	155
第六节 矿井环境对瓦斯检测仪器的影响.....	158
第七节 矿井压力传感器.....	161
第八节 其他模拟量传感器.....	164
第九节 开关量传感器.....	168
复习思考题.....	170
第四章 安装与维护	171
第一节 井下设备的安装.....	171
第二节 井下设备的维护.....	175
第三节 中心站设备及软件的维护.....	180
第四节 故障排除.....	183
第五节 断电器控制、高压馈电监测方法	198
第六节 传感器误码防范措施.....	202
第七节 应急处理预案.....	205
复习思考题.....	209
第五章 传感器的调校	210
第一节 载体催化式甲烷传感器调校.....	210
第二节 高低浓度甲烷传感器调校.....	215
第三节 瓦斯抽放用热导式甲烷传感器调校.....	218
第四节 非色散红外甲烷传感器调校.....	221
第五节 电化学式一氧化碳传感器调校.....	224

目 录

第六节 试验用气样和主要仪器·····	227
复习思考题·····	229
第六章 监控技术·····	230
第一节 检测技术·····	230
第二节 安全生产监控技术·····	233
复习思考题·····	245
 第三编 应 急 救 援	
第七章 煤矿灾害应急救援·····	249
第一节 灾害事故应急处理原则·····	249
第二节 科学实施自救与互救·····	254
第三节 科学实施现场急救·····	268
复习思考题·····	280
 附录 A 岗位责任制·····	 283
附录 B 安全监控系统质量标准化检查考核内容·····	287
 后记·····	 289

第一编

新法律法规、标准与规范

第一章 煤矿安全生产方针与法律法规

第一节 煤矿安全生产方针

一、安全生产方针的含义

安全生产方针是党和政府为确保安全生产而确定的安全工作指导思想 and 行为准则,是煤矿安全生产管理的基本方针。经过多年来的实践,我国的安全生产方针是:“安全第一,预防为主,综合治理。”

“安全第一”是安全生产目标。强调安全、突出安全、优先安全,把安全放在一切工作的首位。把安全生产当做头等大事来抓,处理好安全与效益、安全与生产的关系,坚持做到“生产必须保证安全,不安全不生产”。

“预防为主”是实现“安全第一”的前提条件。要求煤矿从业人员熟悉并掌握矿井自然灾害因素,预先分析发生各种事故的可能性和地点,预先采取防治的措施,预先制定处理事故的预案。坚持预防为主,就要不断地查找隐患,采取有效的事前控制措施,防微杜渐,防患于未然。实践告诉我们,做好煤矿安全工作,必须牢固树立“预防为主”的理念,以超前预防为主“防灾”和应急避险为主的“减灾”是“预防为主”的内在要求。只要人人思想上重视,按照客观规律办事,运用安全原理和方法,预防措施得当,事故特别是重大恶性事故就可以大大减少。

“综合治理”是预防和治理事故的有效方法,是安全生产的基

石。坚持管理、装备、培训并重原则是综合治理的具体体现。对煤矿企业来说,要创新技术和安全管理,提高从业人员素质,采用新技术、新装备,排查治理各种安全生产隐患,解决安全生产中的突出矛盾和问题,只有做到安全管理、装备、培训并重,才能真正落实好煤矿安全生产方针。

二、煤矿职工如何执行安全生产方针

煤矿职工执行安全生产方针应当做到:

(1) 牢固树立“安全第一”的思想。自觉以安全生产方针来指导和规范自己的行为,始终把安全放在第一位。

(2) 学法、知法、守法,树立依法从事煤矿安全生产的意识。煤矿安全生产必须依法执行,煤矿职工应了解国家安全生产方针、政策,懂法、知法、守法,依法从事安全生产,增强安全生产的法制意识。

(3) 严格遵守安全生产规章制度和劳动纪律。安全生产规章制度和劳动纪律是由煤矿企业制定的,煤矿工人必须严格执行,认真遵守。要树立良好的职业形象,具备高尚的职业道德,忠实履行职责,在工作中既要对自己的安全健康负责,也要对他人的安全健康负责,做到既不伤害自己,也不被他人伤害,确保安全生产。

(4) 认真参加安全培训,学习煤矿安全知识和操作技能,熟练本工种、本岗位的操作技能和标准要求;做好劳动保护,避免职业伤害。要掌握有关安全装置、设施和生产机械、工具、仪器的性能和正确使用方法,掌握个人防护、避灾、自救与互救基本方法及职业病防护知识等,在作业过程中做好劳动保护,避免职业伤害。

第二节 煤矿安全管理的重要法律法规

一、《中华人民共和国安全生产法》

《中华人民共和国安全生产法》(以下简称《安全生产法》)于

2002年11月1日起施行。这是我国第一部规范安全生产的综合性法律,共7章97条。制定《安全生产法》的目的,是加强安全生产的监督管理,防止和减少安全事故,保障人民群众生命和财产安全,促进经济发展。

《安全生产法》对生产经营单位安全生产保障、从业人员的权利和义务、安全生产的监督管理、生产安全事故的应急救援与调查处理及追究法律责任等有着明确的规定。

对于煤矿从业人员来说,贯彻落实《安全生产法》,首先要学习和执行好安全生产总体要求,即《安全生产法》中的第一条、第二条、第四条、第六条、第十三条规定。明白其中的要义,只有这样,才能在日常工作中认真执行,确保安全生产。

《安全生产法》第二章内容是生产经营单位的安全生产保障,第四章内容是安全生产的监督管理,第五章内容是生产事故的应急救援与调查,第六章内容是法律责任,等等,都是煤矿安全培训的重要内容,必须认真学习和熟记各条款内容,并认真贯彻执行。

《安全生产法》专设一章规定了从业人员在安全生产方面的权利和义务。

(1) 从业人员有依法获得安全生产保障的权利,如:① 有关安全生产的知情权和建议权;有了解作业场所和工作岗位存在的危险因素、防范措施及事故应急措施的权利。有权对本单位的安全生产工作提出建议。② 有获得符合国家标准劳动防护用品的权利。③ 有权对本单位安全生产工作中存在的问题提出批评、检举、控告;有权拒绝违章指挥和强令冒险作业。④ 从业人员发现直接危及人身安全的紧急情况时,有停止作业或者采取紧急避险措施的权利。⑤ 发生安全事故后,有获得及时抢救和医疗救治并获得工伤保险赔付的权利等。⑥ 享受工伤保险和伤亡赔偿权。

(2) 从业人员在享有获得安全生产保障权利的同时,也负有以自己的行为保证安全生产的义务。① 在生产过程中,必须遵守

安全生产的规章制度和操作规程,服从管理,不得违章作业。

② 接受安全生产教育和培训,掌握本职工作所需要的安全生产知识,提高安全生产技能,增强事故预防和应急处理能力。③ 发现事故隐患或者其他不安全因素,应当立即向本单位安全生产管理人员或本单位负责人汇报。接到报告的人员应当及时予以处理。

④ 正确使用和佩戴劳动防护用品。

二、《中华人民共和国矿山安全法》

《中华人民共和国矿山安全法》(以下简称《矿山安全法》)于1992年11月7日由第七届全国人民代表大会常务委员会第二十八次会议通过,由国家主席以第65号命令发布,自1993年5月1日起施行。这是我国自新中国成立以来的第一部矿山安全法。其立法目的是为了保障矿山生产安全,防止矿山事故,保护矿山职工的人身安全,促进采矿业健康发展。

《矿山安全法》共八章50条。第一章总则、第二章矿山建设的安全保障、第三章矿山开采的安全保障、第四章矿山企业的安全管理、第五章矿山安全的监督和管理、第六章矿山事故处理、第七章法律责任、第八章附则。其主要内容包括:矿山建设工程的安全设施必须和主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用;矿井的通风系统、供电系统、提升运输系统、防水排水系统、防火灭火系统、防瓦斯和防煤尘系统等必须符合矿山安全规程和行业技术规范;矿山企业职工有权对危害安全的行为,提出批评、检举、控告;矿山企业必须对职工进行安全教育培训,未经安全教育培训的,不得上岗作业;矿山企业安全生产的特种作业人员必须接受专门培训,经考核合格取得操作资格证书后,方可上岗作业;矿长必须经过考核,具备安全专业知识,具有领导安全生产和处理矿山事故的能力;矿山企业必须对瓦斯爆炸、煤尘爆炸、冲击地压、瓦斯突出、火灾、水害、冒顶等危害安全的事故隐患采取预防措施;已投入生产的矿山企业,不具备安全生产条件而强行开采的,要责令限期

整改,逾期仍不具备安全生产条件的,责令停产整顿或吊销其采矿许可证和执照;矿山企业主管人员违章指挥、强令工人冒险作业,因而发生重大伤亡事故的,或对矿山事故隐患不采取措施,因而发生重大伤亡事故的,依照刑法规定追究刑事责任等。

三、《中华人民共和国煤炭法》

《中华人民共和国煤炭法》(以下简称《煤炭法》)于1996年8月29日第八届全国人民代表大会常务委员会第二十一次会议通过,由国家主席签发第75号命令发布,1996年12月1日起施行。这是我国第一部煤炭法。根据2009年8月27日第十一届全国人民代表大会常务委员会第十次会议《关于修改部分法律的决定》第一次修正:对下列法律中明显不适应社会主义市场经济和社会发展要求的规定作出修改:“第二十条,‘征用’修改为‘征收’。第七十六条,‘治安管理处罚条例’修改为‘治安管理处罚法’。第七十八条、第七十九条,‘依照刑法第×条的规定’、‘比照刑法第×条的规定’修改为‘依照刑法有关规定’。”

根据2011年4月22日第十一届全国人民代表大会常务委员会第二十次会议《关于修改〈中华人民共和国煤炭法〉的决定》第二次修正:“将第四十四条修改为‘煤矿企业应当依法为职工参加工伤保险缴纳工伤保险费。鼓励企业为井下作业职工办理意外伤害保险,支付保险费。’”国家主席令第45号予以公布,自2011年7月1日起施行。

《煤炭法》共八章81条。第一章总则、第二章煤炭生产开发规划与煤矿建设、第三章煤炭生产与煤矿安全、第四章煤炭经营、第五章煤矿矿区保护、第六章监督检查、第七章法律责任、第八章附则。该法确立了安全生产方针、提出了保障国有煤矿的健康发展;严格实行煤炭生产许可证制度、安全生产责任制度及上岗作业培训制度;加强矿区保护,加强煤矿企业的监督检查,要求煤矿企业要依法办事;维护煤矿企业合法权益,禁止违法开采、违章指挥、滥

用职权、玩忽职守、冒险作业,依法追究煤矿企业管理人员的违法责任等。

四、新修订《刑法》中有关安全生产的内容

2011年2月25日,第十一届全国人民代表大会常务委员会第十九次会议通过《中华人民共和国刑法修正案(八)》。《刑法》中有关安全生产犯罪行为处理的内容节录如下:

第一百三十四条 在生产、作业中违反有关安全管理的规定,因而发生重大伤亡事故或者造成其他严重后果的,处三年以下有期徒刑或者拘役;情节特别恶劣的,处三年以上七年以下有期徒刑。

强令他人违章冒险作业,因而发生重大伤亡事故或者造成其他严重后果的,处五年以下有期徒刑或者拘役;情节特别恶劣的,处五年以上有期徒刑。

第一百三十五条 安全生产设施或者安全生产条件不符合国家规定,因而发生重大伤亡事故或者造成其他严重后果的,对直接负责的主管人员和其他直接责任人员,处三年以下有期徒刑或者拘役;情节特别恶劣的,处三年以上七年以下有期徒刑。

举办大型群众性活动违反安全管理规定,因而发生重大伤亡事故或者造成其他严重后果的,对直接负责的主管人员和其他直接责任人员,处三年以下有期徒刑或者拘役;情节特别恶劣的,处三年以上七年以下有期徒刑。

第一百三十六条 违反爆炸性、易燃性、放射性、毒害性、腐蚀性物品的管理规定,在生产、储存、运输、使用中发生重大事故,造成严重后果的,处三年以下有期徒刑或者拘役;后果特别严重的,处三年以上七年以下有期徒刑。

第一百三十七条 建设单位、设计单位、施工单位、工程监理单位违反国家规定,降低工程质量标准,造成重大安全事故的,对直接责任人员,处五年以下有期徒刑或者拘役,并处罚金;后果特

别严重的,处五年以上十年以下有期徒刑,并处罚金。

第一百三十八条 明知校舍或者教育教学设施有危险,而不采取措施或者不及时报告,致使发生重大伤亡事故的,对直接责任人员,处三年以下有期徒刑或者拘役;后果特别严重的,处三年以上七年以下有期徒刑。

第一百三十九条 违反消防管理法规,经消防监督机构通知采取改正措施而拒绝执行,造成严重后果的,对直接责任人员,处三年以下有期徒刑或者拘役;后果特别严重的,处三年以上七年以下有期徒刑。

在安全事故发生后,负有报告职责的人员不报或者谎报事故情况,贻误事故抢救,情节严重的,处三年以下有期徒刑或者拘役;情节特别严重的,处三年以上七年以下有期徒刑。

第三百四十三条 违反矿产资源法的规定,未取得采矿许可证擅自采矿,擅自进入国家规划矿区、对国民经济具有重要价值的矿区和他人矿区范围采矿,或者擅自开采国家规定实行保护性开采的特定矿种,情节严重的,处三年以下有期徒刑、拘役或者管制,并处或者单处罚金;情节特别严重的,处三年以上七年以下有期徒刑,并处罚金。

违反矿产资源法的规定,采取破坏性的开采方法开采矿产资源,造成矿产资源严重破坏的,处五年以下有期徒刑或者拘役,并处罚金。

第三百九十七条 国家机关工作人员滥用职权或者玩忽职守,致使公共财产、国家和人民利益遭受重大损失的,处三年以下有期徒刑或者拘役;情节特别严重的,处三年以上七年以下有期徒刑。本法另有规定的,依照规定。

国家机关工作人员徇私舞弊,犯前款罪的,处五年以下有期徒刑或者拘役;情节特别严重的,处五年以上十年以下有期徒刑。本法另有规定的,依照规定。