

煤矿特种作业人员安全资格培训考核教材

煤矿探放水作业

Meikuang
Anquan P

安全培训教材

王红伟 主编



中国矿业大学出版社

煤矿特种作业人员安全资格培训考核教材

煤矿探放水作业 安全培训教材

主 编 王红伟

中国矿业大学出版社

内 容 提 要

本书内容包括:煤矿安全生产法律法规,煤矿生产技术,煤矿职业危害与灾害防治,自救、互救与现场急救,矿井水文地质基础知识,矿井主要水害类型特征及其防治技术,矿井水害的防治技术与探查方法,煤矿探放水设备介绍、操作与维护等。

本书是煤矿探放水作业人员的安全培训教材。

图书在版编目(CIP)数据

煤矿探放水作业安全培训教材 / 王红伟主编. — 徐州: 中国矿业大学出版社, 2016. 4

煤矿特种作业人员安全资格培训考核教材

ISBN 978 - 7 - 5646 - 3021 - 8

I. ①煤… II. ①王… III. ①矿山探放水—安全培训—教材 IV. ①TD745

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2016)第 027394 号

书 名 煤矿探放水作业安全培训教材

主 编 王红伟

责任编辑 陈 慧

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 徐州中矿大印发科技有限公司

开 本 850×1168 1/32 印张 9.75 字数 254 千字

版次印次 2016 年 4 月第 1 版 2016 年 4 月第 1 次印刷

定 价 24.00 元

(图书出现印装质量问题,本社负责调换)

编写说明

按照《国务院安委会关于进一步加强安全培训工作的决定》(安委〔2012〕10号)中“建立健全安全资格考试题库,完善国家与地方相结合的题库应用机制”和“强化实际操作培训”的要求,为进一步提高煤矿特种作业人员培训的针对性和实效性,根据2016版《煤矿安全规程》和2016版《煤矿特种作业人员操作资格考试题库》(国家煤矿安全监察局组织编写的煤矿特种作业人员考试题库),我们组织编写了本套《煤矿特种作业人员安全资格培训考核教材》,以适应煤矿特种作业人员安全资格培训和考试的需求。

本套教材由国有重点煤矿企业长期奋战在煤矿生产现场、熟悉煤矿安全培训的专家编写,以国家最新颁布的煤矿安全生产相关法律法规、标准为依据,紧密结合煤矿特种作业人员安全技术培训大纲和考核要求(AQ标准),在广泛征求编写意见基础上,重点突出以下四大特点:

1. 为新规程、新题库的最新配套教材。
2. 内容层次分明、系统科学、易于教学。教材根据培训大纲把煤矿特种作业人员应掌握的知识和技能分为“安全基本知识”、“安全技术基础知识”和“实际操作技能”三大模块。
3. 可满足实际操作技能的考核要求。教材重点编写了实际操作技能的章节内容,具有很强的针对性、可操作性。
4. 每一章的后面都附有一定数量且与教材内容对应的考试习题。这些习题涵盖了全国煤矿特种作业网络考试平台的全部考试题库。题型分为单选题、多选题和判断题,与全国煤矿特种

作业网络考试平台题型一致。另外每一工种还重点增加了应掌握的实际操作习题。这既便于在教学过程中突出重点,又便于学员随时自我检验学习效果。

在本套教材编写的过程中,得到了相关政府主管部门、事业和企业单位的大力支持,在此一并表示衷心感谢!

编委会

2016年4月

《煤矿探放水作业安全培训教材》

编写人员名单

主 编 王红伟

参编人员 张栋梁 王春晖 唐 永
 郭亚峰 孙晓鹏

前 言

为适应煤矿探放水作业人员安全培训的需要,在深入煤矿企业调研和广泛征求意见的基础上,结合煤矿生产技术的实际,本着针对性、实用性和可操作性的要求,突出实际操作技能方面的培训内容,编写了本教材。

本教材共九章,内容包括:煤矿安全生产法律法规,煤矿生产技术,煤矿职业危害与灾害防治,自救、互救与现场急救,矿井水文地质基础知识,矿井主要水害类型特征及其防治技术,矿井水害的防治技术与探查方法,煤矿探放水设备,煤矿探放水设备的操作与维护。本教材主要有以下特点:

(1) 突出煤矿探放水作业人员应知应会的知识技能,知识全面丰富。

(2) 按照 2016 年版《煤矿安全规程》以及最近几年国家颁布实施的一系列法律法规编写,结合煤矿生产新技术、新工艺、新装备、新技术标准,有针对性地增加了新的实用知识,符合当前煤矿生产发展的特点。

(3) 把煤矿探放水作业人员应掌握的知识技能分为“安全基本知识”、“安全技术基础知识”和“实际操作技能”三大知识模块,层次分明,系统科学。

(4) 每章后面配备了一定数量的考试考题,题型包括单选题、多选题和判断题,既便于教师系统讲授,突出重点,又便于学员自我检查学习效果。

限于作者水平有限,书中难免有不足之处,敬请读者批评指正。

编 者

2016 年 4 月

目 录

第一部分 安全基本知识

第一章 煤矿安全生产法律法规	3
第一节 安全生产方针	3
第二节 煤矿主要安全生产法律法规	4
考试习题	15
第二章 煤矿生产技术	20
第一节 煤的矿藏与地质特征	20
第二节 煤炭的井工开采	25
第三节 矿井通风	30
第四节 煤矿井下安全标志、安全设施、安全信号和 安全避险	40
考试习题	45
第三章 煤矿职业危害与灾害防治	50
第一节 煤矿职业危害防治	50
第二节 瓦斯灾害防治	57
第三节 矿井火灾防治	62
第四节 矿井水灾防治	73

第五节 矿尘防治	76
第六节 顶板灾害防治	79
第七节 机电运输事故及其防治	82
第八节 爆破事故及其防治	88
考试习题	90
 第四章 自救、互救与现场急救	97
第一节 基本知识	97
第二节 自救与互救	99
第三节 现场急救	106
考试习题	116

第二部分 安全技术基础知识

第五章 矿井水文地质基础知识	121
第一节 矿井水的形成	121
第二节 含水层和隔水层	124
考试习题	127
 第六章 矿井主要水害类型特征及其防治技术	130
第一节 矿井充水条件及突水量估算	130
第二节 地表水	139
第三节 断层水	142
第四节 陷落柱水、钻孔水和岩溶水	143
第五节 含水层水	147
第六节 老空水	148
考试习题	149

第七章 矿井水害的防治技术与探查方法	158
第一节 矿井突水预兆及水害预测预报	158
第二节 矿井水害的主要探查技术	162
第三节 矿井主要水害的探查方法与施工工艺	167
第四节 矿井水害的主要防治技术	191
考试习题	203
第八章 煤矿探放水设备	217
第一节 煤矿探放水设备	217
第二节 煤矿注浆设备	232
考试习题	236

第三部分 实际操作技能

第九章 煤矿探放水设备的操作与维护	245
第一节 钻探设备操作	245
第二节 钻机维护及常见故障处理	275
第三节 煤矿注浆设备操作与维护	284
考试习题	289
考试习题参考答案	294
参考文献	300

第一部分 安全基本知识

第一章 煤矿安全生产法律法规

第一节 安全生产方针

一、安全生产方针的内容

《中华人民共和国安全生产法》(以下简称《安全生产法》)确立了“安全第一、预防为主、综合治理”的安全生产工作“十二字方针”,明确了安全生产的重要地位、主体任务和实现安全生产的根本途径,即安全生产工作应当以人为本,坚持安全发展,坚持“安全第一、预防为主、综合治理”的方针,强化和落实生产经营单位的主体责任,建立生产经营单位负责、职工参与、政府监管、行业自律和社会监督的机制。

二、安全生产方针的含义

“安全第一”要求从事生产经营活动必须把安全放在首位,实行“安全优先”的原则,不能以牺牲人的生命、健康为代价换取发展和效益。

“预防为主”要求把安全生产工作的重心放在预防上,把预防事故的发生放在安全生产工作的首位,也就是把安全生产工作的关口前移,超前防范、隐患排查、危险预知,及时把各类事故消灭在萌芽之中。强化隐患排查治理、培训教育、“打非治违”等有效的事前控制措施,从源头上控制、预防和减少生产安全事故。一切隐患都是可以消除的,一切事故都是可以预防的。

“综合治理”要求综合运用法律、经济、行政等多种手段,从发展规划、行业管理、安全投入、科技进步、经济政策、教育培训、安全文化以及责任追究等方面,充分发挥社会、职工、舆论监督各个方面的作用,抓好安全生产工作。

三、贯彻落实安全生产方针

贯彻落实安全生产方针,我国煤矿安全生产工作要坚持“管理、装置、培训并重”的基本原则。对煤矿特种作业人员要求做到:

- (1) 牢固树立“安全第一”的思想,不安全不生产。
- (2) 遵守安全管理制度,学法、知法、守法,树立依法从事煤矿安全生产作业的意识。
- (3) 遵纪守法,杜绝“三违”现象。
- (4) 遵守本工种质量标准化标准,按照安全操作规程作业,做到操作标准化。
- (5) 参加安全生产培训,掌握煤矿安全知识和实际操作技能。
- (6) 做好劳动保护,避免职业伤害。
- (7) 工作中随时检查本人所处的作业环境,做到自主保安和相互保安。
- (8) 建立安全意识,实现由“要我安全”向“我要安全”、“我能安全”的转变。

第二节 煤矿主要安全生产法律法规

煤矿安全生产法律法规体系由煤矿安全生产相关的法律、行政法规及规章、标准构成。

一、安全生产法律

(一)《安全生产法》

《安全生产法》是为了加强安全生产的监督管理,防止和减少

生产安全事故,保障人民群众生命和财产安全,促进经济社会持续健康发展而制定的。该法自 2002 年制定,于 2014 年 8 月进行了修订,新修订的《安全生产法》自 2014 年 12 月 1 日起施行,内容包括总则、生产经营单位的安全生产保障、从业人员的安全生产权利义务、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、法律责任等内容。

1. 从业人员的安全生产教育培训规定

生产经营单位应当对从业人员进行安全生产教育和培训,保证从业人员具备必要的安全生产知识,熟悉有关的安全生产规章制度和安全操作规程,掌握本岗位的安全操作技能,了解事故应急处理措施,知悉自身在安全生产方面的权利和义务。未经安全生产教育和培训合格的从业人员,不得上岗作业。

2. 从业人员的安全生产权利

(1) 要求劳动合同载明安全事项的权利。生产经营单位与从业人员订立的劳动合同,应当载明有关保障从业人员劳动安全、防止职业危害的事项,以及依法为从业人员办理工伤保险的事项。生产经营单位不得以任何形式与从业人员订立协议,免除或者减轻其对从业人员因生产安全事故伤亡依法应承担的责任。生产经营单位必须依法参加工伤保险,为从业人员缴纳保险费。

(2) 知情权和建议权。生产经营单位的从业人员有权了解其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,有权对本单位的安全生产工作提出建议。

(3) 批评、检举、控告和拒绝违章指挥或者强令冒险作业等权利。从业人员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。生产经营单位不得因从业人员对本单位安全生产工作提出批评、检举、控告或者拒绝违章指挥、强令冒险作业而降低其工资、福利等待遇或者解除与其订立的劳动合同。

(4) 紧急撤离权。从业人员发现直接危及人身安全的紧急情况时,有权停止作业或者在采取可能的应急措施后撤离作业场所。生产经营单位不得因从业人员在紧急情况下停止作业或者采取紧急撤离措施而降低其工资、福利等待遇或者解除与其订立的劳动合同。

(5) 因生产安全事故受到损害的从业人员享有的有关赔偿权利。因生产安全事故受到损害的从业人员,除依法享有工伤保险外,依照有关民事法律尚有获得赔偿权利的,有权向本单位提出赔偿要求。

煤矿企业应当免费为每位职工发放煤矿职工安全手册,并载明职工的权利、义务,煤矿重大安全生产隐患的情形和应急保护措施、方法,安全生产隐患以及违法行为的举报电话、受理部门。

3. 从业人员的安全生产义务

(1) 从业人员在作业过程中,应当严格遵守本单位的安全生产规章制度和操作规程,服从管理,正确佩戴和使用劳动防护用品。

(2) 从业人员应当接受安全生产教育和培训,掌握本职工作所需的安全生产知识,提高安全生产技能,增强事故预防和应急处理能力。

(3) 从业人员发现事故隐患或者其他不安全因素,应当立即向现场安全生产管理人员或者本单位负责人报告;接到报告的人员应当及时予以处理。

《安全生产法》第四十二条规定,生产经营单位必须为从业人员提供符合国家标准或者行业标准的劳动防护用品,并监督、教育从业人员按照使用规则佩戴、使用。

(二)《中华人民共和国矿山安全法》(以下简称《矿山安全法》)

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的,方可上岗作业。

矿山企业必须向职工发放保障安全生产所需的劳动防护用品。

(三)《中华人民共和国劳动法》(以下简称《劳动法》)

《劳动法》是为了保护劳动者的合法权益、调整劳动关系、建立和维护适应社会主义市场经济的劳动制度、促进经济发展和社会进步而制定的,自 1995 年 1 月 1 日起施行。

《劳动法》规定了劳动者享有的基本权利和义务。劳动者享有平等就业和选择职业的权利、取得劳动报酬的权利、休息休假的权利、获得劳动安全卫生保护的权利、接受职业技能培训的权利、享受社会保险和福利的权利、提请劳动争议处理的权利以及法律规定的其他劳动权利。劳动者应当完成劳动任务,提高职业技能,执行劳动安全卫生规程,遵守劳动纪律和职业道德。

国家实行劳动者每日工作时间不超过 8 小时、平均每周工作时间不超过 44 小时的工时制度。用人单位应当保证劳动者每周至少休息一日。劳动者连续工作一年以上的,享受带薪年假。用人单位与劳动者发生劳动争议,当事人可以依法申请调解、仲裁、提起诉讼,也可以协商解决。

休息日安排劳动者工作又不能安排补休的,支付不低于工资的 200% 的工资报酬。

《劳动法》规定禁止用人单位招用未满 16 周岁的未成年人。

(四)《中华人民共和国劳动合同法》(以下简称《劳动合同法》)

《劳动合同法》是为了完善劳动合同制度,明确劳动合同双方当事人权利和义务,保护劳动者的合法权益,构建和发展和谐稳定的劳动关系而制定的,自 2008 年 1 月 1 日起施行,该法修正案于 2012 年 12 月 28 日通过,自 2013 年 7 月 1 日起施行。

《劳动合同法》规定,订立劳动合同,应当遵循合法、公平、平等自愿、协商一致、诚实信用的原则。用人单位招用劳动者时,应