

煤矿特种作业人员安全资格培训考核教材

煤矿瓦斯抽采作业

Meikuang
Anquan Pe

安全培训教材

李焕祥 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

煤矿瓦斯抽采作业 安全培训教材

主 编 李焕祥

中国矿业大学出版社

内 容 提 要

本书内容分三大部分,第一部分为煤矿安全基本知识;第二部分为安全技术基础知识,内容包括煤矿瓦斯抽采基本知识、基本方法,以及煤矿瓦斯抽采设备等知识;第三部分为煤矿瓦斯抽采实际操作及应用知识、瓦斯抽采作业事故的案例分析等。

本书是煤矿瓦斯抽采作业人员的安全培训教材。

图书在版编目(CIP)数据

煤矿瓦斯抽采作业安全培训教材 / 李焕祥主编. —

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 978-7-5646-3020-1

I. ①煤… II. ①李… III. ①煤矿—瓦斯抽放—安全
培训—教材 IV. ①TD712

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2016)第 027393 号

书 名 煤矿瓦斯抽采作业安全培训教材

主 编 李焕祥

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 10.125 字数 262 千字

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

定 价 25.00 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操习题。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

《煤矿瓦斯抽采作业安全培训教材》 编写人员名单

主 编 李焕祥

副 主 编 赵家亮

参编人员 时 岚 任 申 杨 钦

前 言

为适应煤矿安全培训的需要,依据国家煤矿安全监察局颁发的《煤矿瓦斯抽采工安全技术培训大纲及考核要求》(AQ 1091—2011)和煤矿安全监管部门有关规定,根据 2016 年版《煤矿安全规程》和《煤矿瓦斯抽采达标暂行规定》,在深入调研和广泛征求专家、基层意见的基础上,本着针对性、实用性、系统性的要求,编写了本教材。

本教材分三大部分,共十二章。第一部分为安全基本知识,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。第二部分为安全技术基础知识,内容包括煤矿瓦斯抽采基本知识和基本方法,以及煤矿瓦斯抽采设备介绍等知识。第三部分为煤矿瓦斯抽采实际操作技能,包括瓦斯抽采泵的操作及故障处理,钻孔施工与封孔,瓦斯抽采管道安装与维护,瓦斯抽采观测人员安全操作,瓦斯抽采安全隐患及案例分析。在编写时以煤矿瓦斯抽采为主线,将现场实际操作与安全隐患相融合编写,突出瓦斯抽采工的操作技能,力求使知识和技能有效结合。

本教材的第一、二、三、四章由任申、杨钦编写,第五、六、七、八章由李焕祥、时岚编写,第九、十、十一、十二章由赵家亮编写。由李焕祥统稿、修改。

在编写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,在此表示衷心感谢!由于作者水平有限,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	51
第一节 煤矿职业危害防治	51
第二节 瓦斯灾害防治	58
第三节 矿井火灾防治	63
第四节 矿井水灾防治	74

第五节 矿尘防治	77
第六节 顶板灾害防治	80
第七节 机电运输事故及其防治	83
第八节 爆破事故及其防治	89
考试习题	91
第四章 自救、互救与现场急救	101
第一节 基本知识	101
第二节 自救与互救	103
第三节 现场急救	110
考试习题	120
第二部分 安全技术基础知识	
第五章 煤矿瓦斯抽采	127
第一节 瓦斯抽采作业人员职业特殊性	127
第二节 瓦斯抽采概述	130
第三节 瓦斯抽采系统和基本参数	138
考试习题	141
第六章 矿井瓦斯抽采的基本方法	148
第一节 瓦斯抽采基本知识	148
第二节 本煤层瓦斯抽采	149
第三节 邻近层瓦斯抽采	152
第四节 采空区瓦斯抽采	156
考试习题	159

第七章 瓦斯抽采设备和钻孔施工设备	168
第一节 矿井瓦斯抽采设备及附属设施	168
第二节 瓦斯抽采钻孔施工设备	179
考试习题	182

第三部分 实际操作技能

第八章 瓦斯抽采泵的操作及故障处理	191
第一节 瓦斯抽采泵基本操作	191
第二节 瓦斯抽采站的技术要求	201
考试习题	204

第九章 钻孔施工与封孔	209
第一节 钻机操作与维护	209
第二节 钻孔施工	216
第三节 封孔	227
考试习题	241

第十章 瓦斯抽采管道安装及维护	249
第一节 瓦斯抽采管道安装	249
第二节 瓦斯管道日常检查和维护	259
考试习题	264

第十一章 瓦斯抽采观测人员安全操作	268
第一节 瓦斯抽采观测人员上岗条件	268
第二节 瓦斯抽采仪器仪表使用及注意事项	268
考试习题	279

第十二章 瓦斯抽采安全隐患处置及案例分析	283
第一节 瓦斯抽采系统安全隐患处置	283
第二节 瓦斯抽采作业事故案例分析	293
考试习题	300

考试习题参考答案	302
----------------	-----

参考文献	309
------------	-----

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