

煤矿特种作业人员安全资格培训考核教材

煤矿提升机操作作业

Meikuang Ti

Anquan Peix

安全培训教材

冯广亮 主编



中国矿业大学出版社

煤矿安全

煤矿特种作业人员安全资格培训考核教材

煤矿提升机操作作业 安全培训教材

主 编 冯广亮

主 编

副 主 编

编 委 员

参 考 书 籍

参 考 书 籍

参 考 书 籍

参 考 书 籍

参 考 书 籍

参 考 书 籍

参 考 书 籍

中国矿业大学出版社

内 容 提 要

本书主要包括: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,煤矿提升机操作作业的职业特殊性,矿井提升系统,矿井提升机,提升机的制动系统与安全保护装置,矿井用电及提升机的拖动与控制,提升机的操作与安全运行,提升机的维护检修与故障处理等。

本书是煤矿提升机操作作业人员的安全培训教材。

图书在版编目(CIP)数据

煤矿提升机操作作业安全培训教材/冯广亮主编.

—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 978-7-5646-3024-9

I. ①煤… II. ①冯… III. ①矿井提升机—操作—安全培训—教材 IV. ①TD534

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2016)第 027392 号

书 名 煤矿提升机操作作业安全培训教材

主 编 冯广亮

责任编辑 满建康

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 8.875 字数 231 千字

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

定 价 23.00 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

《煤矿提升机操作作业安全培训教材》

编写人员名单

主 编 冯广亮
参编人员 王作伦

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针对煤矿特种作业人员颁布的《煤矿主提升机操作工安全技术培训大纲及考核标准》(AQ 1063—2008),国家安全生产监督管理总局2016年修订的《煤矿安全规程》,以及国家煤矿安全监察局、中国煤炭工业协会颁布的《煤矿安全质量标准化基本要求及评分方法(试行)执行说明》,在深入调研和广泛征求专家、基层人员意见的基础上,本着系统性、实用性、针对性和可操作性的要求,结合煤矿的实际情况,编写了本教材。

本教材将教、学、考、用相结合,突出实际操作技能,语言简练,通俗易懂,力求煤矿提升机操作作业人员看得懂、记得住、用得上。为确保教材质量,编写人员严把质量关,对提纲反复推敲,对书稿内容字斟句酌,精益求精,确保其标准性、科学性、系统性、先进性。

本教材分三大部分,共十一章。第一部分为安全基本知识,第二部分为安全技术基础知识,第三部分为实际操作技能。考虑到提升机操作作业人员的职业特殊性,本教材把安全技术基础知识作简单介绍,将实际操作技能作详细介绍,充分体现基础知识、理论知识和实际操作技能的有机结合,有助于提升机操作作业人员实操方面的培训。

本教材第一章至第四章由王作伦编写,第五章至第十一章由冯广亮编写。整书由冯广亮统筹修改。在编写的过程中得到了相关部门和单位的大力支持,在此表示衷心感谢!

由于编写时间仓促和作者水平有限,书中难免存在不足之处,敬请读者批评指正。

编 者

2016 年 4 月

前 言

随着煤矿生产机械化程度的提高,煤矿安全生产形势日益严峻,提升机作为煤矿生产的重要设备,其操作安全直接关系到煤矿工人的生命安全和煤矿的财产安全。因此,提升机操作人员的培训和安全教育显得尤为重要。本书是根据《煤矿安全规程》和《煤矿提升机操作安全技术》等标准,结合煤矿提升机操作的实际,编写而成的。本书主要介绍了提升机的结构、原理、操作、维护、检修等方面的知识,旨在提高提升机操作人员的安全意识和操作技能,减少事故的发生,保障煤矿安全生产。

本书共分五章。第一章为绪论,主要介绍了提升机的分类、用途、主要参数等。第二章为提升机的结构,主要介绍了提升机的组成、各部分的结构、工作原理等。第三章为提升机的操作,主要介绍了提升机的操作规程、操作程序、操作注意事项等。第四章为提升机的维护,主要介绍了提升机的日常维护、定期维护、故障排除等。第五章为提升机的检修,主要介绍了提升机的检修程序、检修方法、检修注意事项等。

本书可作为煤矿提升机操作人员的培训教材,也可供从事提升机操作、维护、检修的人员参考。本书在编写过程中,参考了有关标准和文献,并得到了有关单位和专家的支持,在此表示衷心的感谢。由于编写时间仓促,书中难免存在不足之处,敬请读者批评指正。

本书由山西煤矿安全技术培训中心组织编写,由山西煤矿安全技术培训中心主任王小明担任主编,由山西煤矿安全技术培训中心副主任张小明担任副主编。

本书在编写过程中,得到了山西煤矿安全技术培训中心领导的大力支持,也得到了有关单位和专家的支持,在此表示衷心的感谢。由于编写时间仓促,书中难免存在不足之处,敬请读者批评指正。

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	48
第一节 煤矿职业危害防治	48
第二节 瓦斯灾害防治	55
第三节 矿井火灾防治	60
第四节 矿井水灾防治	71
第五节 矿尘防治	74

第六节 顶板灾害防治	77
第七节 机电运输事故及其防治	80
第八节 爆破事故及其防治	86
考试习题	88
 第四章 自救、互救与现场急救	95
第一节 基本知识	95
第二节 自救与互救	97
第三节 现场急救	104
考试习题	114
 第二部分 安全技术基础知识	
 第五章 煤矿提升机操作作业的职业特殊性	121
第一节 煤矿提升机作业特点	121
第二节 煤矿提升机操作作业人员在安全生产中的 重要作用	122
第三节 煤矿提升机操作作业人员的安全职责	122
第四节 煤矿提升机操作作业人员的安全心理、职业 道德	125
考试习题	127
 第六章 矿井提升系统	131
第一节 提升容器及附属装置	131
第二节 井架、天轮和井筒装备	133
第三节 提升钢丝绳	135
考试习题	145

第七章 矿井提升机	150
第一节 提升机房的安全生产管理制度	150
第二节 缠绕式提升机	154
第三节 多绳摩擦轮式提升机	161
考试习题	167
第八章 提升机的制动系统与安全保护装置	171
第一节 提升机的制动系统	171
第二节 提升信号及安全保护装置	179
考试习题	187
第九章 矿井用电及提升机的拖动与控制	196
第一节 提升系统速度图、提升速度和加速度	196
第二节 提升机的拖动	200
第三节 提升机 PLC 控制系统简介	202
第四节 提升机的变频调速控制系统	205
考试习题	208

第三部分 实际操作技能

第十章 提升机的操作与安全运行	215
第一节 提升机的操作	215
第二节 提升机的安全运行	229
第三节 液压提升机操作标准和行为规范	233
考试习题	236

第十一章 提升机的维护检修与故障处理	239
第一节 提升机的润滑	239
第二节 提升机的维护与检修	242
第三节 矿井提升机的常见故障及处理	249
考试习题	259
考试习题参考答案	262
参考文献	268

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。