

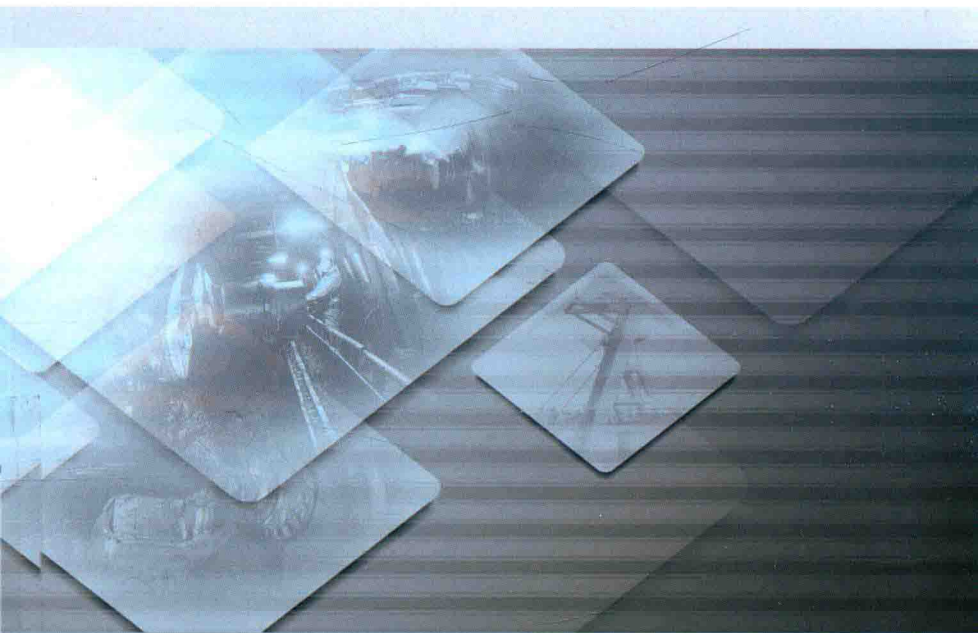
煤矿特种作业人员安全资格培训考核教材

# 煤矿掘进机操作作业

Meikuang  
Anquan Pei

安全培训教材

冯文轶 张志春 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

# 煤矿掘进机操作作业 安全培训教材

主 编 冯文轶 张志春

中国矿业大学出版社

## 内 容 提 要

本书主要内容包括: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,掘进机操作作业人员职业特殊性,煤矿掘进机电运输安全,巷道掘进基本知识,煤矿巷道掘进机,掘进机的拆卸运输与安装调试,掘进机的安全操作与安全作业,掘进机的维护与检修,掘进机故障分析与处理等内容。

本书是煤矿掘进机操作作业人员的安全培训教材。

### 图书在版编目(CIP)数据

煤矿掘进机操作作业安全培训教材/冯文轶,张志春主编. —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 978-7-5646-3023-2

I. ①煤… II. ①冯… ②张… III. ①煤巷—巷道掘进机—操作—安全培训—教材 IV. ①TD421.5

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2016)第 027395 号

书 名 煤矿掘进机操作作业安全培训教材  
主 编 冯文轶 张志春  
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)  
营销热销 (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 字数 260 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

# 《煤矿掘进机操作作业安全培训教材》 编审人员名单

主 编 冯文轶 张志春

副 主 编 刘学功 王丙成

参编人员 杨春风 张 强 黄 振

王 涛 孟凡平 曹钰宝

李 爽 蒋书杰 杜柏川

谢良魁 谭俊杰 朱利美

主 审 荣向东

审稿人员 弓 巍 王志永 张国庆

## 前 言

为适应煤矿安全培训工作的实际需要,依据《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》(国家安全生产监督管理总局第30号令)、《安全生产培训管理办法》(国家安全生产监督管理总局第44号令)、《国家安全监管总局关于废止和修改劳动防护用品和安全培训等领域十部规章的决定》(国家安全生产监督管理总局第80号令)、国家安全生产监督管理总局修订的2016年《煤矿安全规程》和煤矿掘进机考试新题库,在深入调研和广泛征求煤矿使用操作掘进机意见的基础上,本着针对性、实用性和前瞻性的要求,结合煤矿安全生产实际,组织编写了本教材。

本教材共十二章,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,掘进机操作作业人员职业特殊性,煤矿掘进机电运输安全,巷道掘进基本知识,煤矿巷道掘进机,掘进机的拆卸运输与安装调试,掘进机的安全操作与安全作业,掘进机的维护与检修,掘进机故障分析与处理。本教材的第一章至第四章由张志春、刘学功、孟凡平、曹钰宝、蒋书杰编写,第五章、第八章由杨春风、黄振、谭俊杰、朱利美编写,第六章、第九章由王涛、李爽、杜柏川、谢良魁、冯文轶、张强编写,第七章、第十章由王丙成编写,第十一章、第十二章由冯文轶、张强编写,全书由冯文轶负责统稿、修改。

本教材主要有以下特点:

(1) 教材本着煤矿特种作业掘进机操作作业人员取证培训和换证复训的实际要求,突出煤矿掘进机操作作业人员应知应会的

操作作业技能,知识全面丰富。

(2) 严格按照最新修订的《煤矿安全规程》以及最近几年国家颁布实施的一系列法律、法规和煤炭行业相关标准组织编写,结合煤矿生产新技术、新工艺、新装备、新材料,有针对性地增加了新的实用知识,符合当前煤矿安全生产发展的特点。

(3) 把煤矿井下掘进机操作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) 教材中配备了一定数量的习题和参考答案,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。

本教材是煤矿掘进机操作作业人员的安全技术培训教材,也可供煤矿企业的管理人员、工程技术人员和相关人员学习和参考。

由于编写时间仓促和作者水平有限,书中不妥之处在所难免,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 .....	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
<b>第四章</b>	<b>自救、互救与现场急救 .....</b>	<b>96</b>
第一节	基本知识 .....	96
第二节	自救与互救 .....	98
第三节	现场急救 .....	105
	考试习题 .....	115
<b>第二部分 安全技术基础知识</b>		
<b>第五章</b>	<b>掘进机操作作业人员职业特殊性 .....</b>	<b>123</b>
第一节	掘进机操作作业人员的职业特殊性 .....	123
第二节	掘进机操作作业人员的心理素质 .....	125
	考试习题 .....	127
<b>第六章</b>	<b>煤矿掘进机电运输安全 .....</b>	<b>130</b>
第一节	煤矿井下掘进电气安全 .....	130
第二节	煤矿井下掘进运输安全 .....	137
	考试习题 .....	142
<b>第七章</b>	<b>巷道掘进基本知识 .....</b>	<b>146</b>
第一节	巷道掘进概述 .....	146
第二节	综合机械化掘进工艺 .....	152
第三节	巷道支护 .....	155

183	第四节 掘进通风与综合防尘	161
183	考试习题	164
185	第八章 煤矿巷道掘进机	170
	第一节 掘进机概述	170
168	第二节 掘进机结构原理	172
	第三节 典型掘进机介绍	185
168	考试习题	203

### 第三部分 实际操作技能

185	第九章 掘进机的拆卸运输与安装调试	209
	第一节 掘进机的拆卸与运输	209
	第二节 掘进机井下安装与调试	212
	考试习题	227
185	第十章 掘进机的安全操作与安全作业	231
	第一节 掘进机安全操作	231
	第二节 掘进机安全作业	237
	第三节 掘进机作业常见的事故及其预防	251
	考试习题	256
185	第十一章 掘进机的维护与检修	262
	第一节 掘进机的维护	262
	第二节 掘进机的润滑	269
	考试习题	275

第十二章 掘进机故障分析与处理	279
第一节 掘进机故障分析判断的方法	279
第二节 掘进机常见故障的原因分析与处理	281
考试习题	296
考试习题参考答案	301
参考文献	307

## 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

## 第一部分 安全基本知识

安全生产方针是指导煤矿安全生产工作的总原则。我国安全生产的方针是“安全第一、预防为主、综合治理”。这一方针体现了安全生产的客观规律，是安全生产工作的根本指导。安全生产方针的提出，是安全生产实践经验的总结，也是安全生产理论发展的成果。安全生产方针的提出，是安全生产工作的根本指导。安全生产方针的提出，是安全生产实践经验的总结，也是安全生产理论发展的成果。安全生产方针的提出，是安全生产工作的根本指导。安全生产方针的提出，是安全生产实践经验的总结，也是安全生产理论发展的成果。

#### 二、安全生产方针的意义

“安全第一”是安全生产工作的首要原则。在安全生产工作中，必须始终把安全放在第一位，正确处理安全与生产、安全与效益的关系。只有确保安全，才能保障生产的顺利进行和效益的实现。安全生产方针的提出，是安全生产实践经验的总结，也是安全生产理论发展的成果。安全生产方针的提出，是安全生产工作的根本指导。安全生产方针的提出，是安全生产实践经验的总结，也是安全生产理论发展的成果。

“预防为主”是安全生产工作的根本原则。安全生产事故的发生，往往是由于预防措施不到位造成的。因此，必须把预防作为安全生产工作的重点，通过加强安全教育、完善安全设施、严格安全规程等措施，从源头上消除事故隐患，防止事故的发生。安全生产方针的提出，是安全生产实践经验的总结，也是安全生产理论发展的成果。安全生产方针的提出，是安全生产工作的根本指导。安全生产方针的提出，是安全生产实践经验的总结，也是安全生产理论发展的成果。

第十二章 资产减值准备的计提	201
第一节 资产减值准备的计提原则	201
第二节 资产减值准备的计提方法与程序	201
考试习题参考答案	201
参考文献	201

## 附录一 基本会计准则

# 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。