

 煤矿三项人员安全培训考核教材系列（第三版）

煤矿瓦斯检查作业

操作资格培训考核教材（第三版）

国家安全生产监督管理总局宣传教育中心 编

MEIKUANG WASI JIANCHA ZUOYE

CAOZUO ZIGE PEIXUN KAOHE JIAOCAI (DISANBAN)



中国矿业大学出版社

该教材系列(第三版)

煤矿瓦斯检查作业 操作资格培训考核教材 (第三版)

国家安全生产监督管理总局宣传教育中心 编

中国矿业大学出版社

内 容 提 要

本书按照《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)编写,内容分“安全基本知识”“安全技术基础知识”“安全操作技能”三大部分。“安全基本知识”包括煤矿安全生产法律法规、煤矿瓦斯检查工的职业特殊性、煤矿生产技术与安全常识、矿井主要灾害事故防治与应急避灾、职业病防治。“安全技术基础知识”包括矿井通风、矿井瓦斯防治、矿井瓦斯的检查与管理、粉尘防治、矿井火灾防治、矿井安全监控系统。“安全操作技能”包括矿井瓦斯监测仪及其使用、井下避灾与现场急救。

图书在版编目(CIP)数据

煤矿瓦斯检查作业操作资格培训考核教材 / 国家安全生产监督管理总局宣传教育中心编. —3版. —徐州: 中国矿业大学出版社, 2017.9

ISBN 978-7-5646-3610-4

I. ①煤… II. ①国… III. ①煤矿—瓦斯监测—安全培训—教材 IV. ①TD712

中国版本图书馆CIP数据核字(2017)第159335号

书 名	煤矿瓦斯检查作业操作资格培训考核教材
编 者	国家安全生产监督管理总局宣传教育中心
责任编辑	马晓彦
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	北京嘉实印刷有限公司
经 销	新华书店
开 本	850×1168 1/32 印张 10 字数 290 千字
版次印次	2017年9月第3版 2017年9月第1次印刷
定 价	25.00 元

再版说明

2014年第十二届全国人民代表大会常务委员会第十次会议通过《全国人民代表大会常务委员会关于修改〈中华人民共和国安全生产法〉的决定》，自2014年12月1日起施行。《中华人民共和国安全生产法》规定生产经营单位的特种作业人员必须按照国家有关规定经专门的安全作业培训，取得相应资格，方可上岗作业。2016年修订的《煤矿安全规程》规定特种作业人员必须按国家有关规定培训合格，取得资格证书，方可上岗作业。

为了适应煤矿安全培训的实际需要，提高安全培训教材的针对性和实用性，国家安全生产监督管理总局宣传教育中心依据《煤矿安全规程》和《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》，并在深入煤矿企业、培训机构等进行了大量调研和广泛征求各方意见的基础上，组织培训机构、大专院校、煤矿企业的有关专家、教师及工程技术人员，修订了这套最新版的《煤矿三项人员安全培训考核教材系列》。该教材系列突出了针对性和实用性，主要有以下特点：

1. 充分体现最新颁布实施的安全生产法律、法规、国家标准、行业标准、规程和规范的新规定和新要求，详细介绍了煤矿生产相关的安全技术要求，最大程度地贴近煤矿“三项人员”培训的实际需要。

2. 按照培训大纲与考核标准编写。本教材系列严格按照培训大纲和考核标准编写，是目前与新大纲新考标同步对接的最新版本。

3. 与国家题库无缝对接，有助于资格考试顺利过关。该教材系列把国家考试题库中涉及的全部考点和考题逐一进行了分析和归类，并对应分类到教材各章节，在教材的每一章后，归纳出国家题库中要求学员必须掌握的考试知识点和全部考试题目。在学完本章内容

之后，学员应理解并记住该章后面所归纳的考点，并会做相应的考题，可确保资格考试过关。

4. 严格按照培训教材的体例编写，是“教、学、考”结合的最新版本教材。该系列教材前面均有培训学时安排表，该表将培训大纲所规定的培训内容、其在本书的相应位置及其培训学时进行了一一对照，既便于老师讲授和课时安排，又便于职工学习和备考。

由于时间仓促，编者水平有限，书中难免有不妥之处，敬请广大读者批评指正。

编 者
2017 年 5 月

培训学时安排表

为便于教学，本书将国家安全生产监督管理总局发布的培训大纲规定的培训内容及其在本书的相应位置以及培训学时进行一一对照，见下表。

项 目		培训内容	在本书中的位置	学时
安全 技术 知识 (64 学时)	安全基本 知识 (24 学时)	煤矿安全生产法律法规与煤矿安全管理	第一章	4
		煤矿生产技术与主要灾害事故防治	第三章和第四章	10
		煤矿瓦斯检查工的职业特殊性	第二章	4
		职业病防治	第五章	2
		自救、互救与创伤急救	第十三章	4
	安全技术 基础知识 (36 学时)	矿井通风	第六章	4
		矿井瓦斯防治	第七章	6
		矿井瓦斯检查与管理	第八章	6
		矿井瓦斯、一氧化碳、氧气检测仪器仪表	第十二章	4
		矿井安全监控系统	第十一章	2
		防尘防治	第九章	2
		矿井火灾防治	第十章	4
		典型事故案例分析	第四、七、九、十章	4
		实验参观		4
		复习		2
	考试		2	
安全操作技能 (26 学时)	光学甲烷检测仪的使用与简单维护	第十二章	6	
	便携式甲烷检测仪的使用	第十二章	4	
	便携式氧气检测仪的使用	第十二章	4	
	一氧化碳检测仪的使用与维护	第十二章	4	
	自救器的使用训练	第十三章	2	
	创伤急救训练	第十三章	2	
	复习		2	
	考试		2	
合 计				90

目录

煤矿瓦斯检查作业操作资格培训考核教材

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 煤矿安全生产法律法规	6
一、《安全生产法》	6
二、《矿山安全法》	9
三、《国务院关于预防煤矿生产安全事故的特别规定》	9
四、《生产安全事故报告和调查处理条例》	10
五、《国务院办公厅关于进一步加强煤矿安全生产工作 的意见》	11
六、《煤矿安全规程》	12
七、《煤矿安全培训规定》	13
八、《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》	14
九、《煤矿作业场所职业病危害防治规定》	14
十、《防治煤与瓦斯突出规定》	15
第三节 煤矿安全管理制度	16
第四节 煤矿职工安全生产的权利义务与劳动保护	19
一、煤矿从业人员安全生产的权利	19
二、煤矿从业人员安全生产的义务	21
三、职工安全生产劳动保护的相关规定	22
※国家题库考试要点的分析归纳※	26
※国家题库中与本章相关的试题※	33

第二章 煤矿瓦斯检查工的职业特殊性	45
第一节 煤矿作业特点	45
第二节 煤矿瓦斯检查工在防治煤矿灾害中的重要作用	47
第三节 煤矿瓦斯检查工的职业道德和安全职责	47
一、瓦斯检查工的职业道德	47
二、瓦斯检查工的安全职责	48
※国家题库考试要点的分析归纳※	49
※国家题库中与本章相关的试题※	51
第三章 煤矿生产技术与安全常识	54
第一节 煤与煤层	54
一、煤的形成和分类	54
二、煤层埋藏特征	54
第二节 采掘技术	57
一、矿山压力的基本知识	57
二、巷道掘进	58
第三节 采煤方法	61
一、采煤方法的分类	61
二、采煤工艺	62
第四节 煤矿矿用产品的安全标志及其识别	64
一、煤矿矿用产品的特点	65
二、执行安全标志管理的煤矿矿用产品的种类	66
三、煤矿矿用产品安全标志标识的识别	68
※国家题库考试要点的分析归纳※	70
※国家题库中与本章相关的试题※	71
第四章 矿井主要灾害事故防治与应急避灾	73
第一节 顶板安全隐患识别、灾害防治与应急避险	73
一、顶板事故的类型及其特点	73
二、顶板冒落的预防与应急处置	74
三、发生冒顶事故时的应急避险	76
第二节 矿井水害隐患识别、灾害防治与应急避险	78

一、矿井水的来源	79
二、矿井发生透水前的异常表现和预兆	79
三、矿井发生突水事故时的应急避险	80
四、发生突水事故后撤离现场时要注意的事项	81
第三节 爆破事故及其防治	82
一、矿井常见爆破事故	82
二、井下爆破事故防治	82
※国家题库考试要点的分析归纳※	87
※国家题库中与本章相关的试题※	89
第五章 职业病防治	93
第一节 职业危害与职业病防护	93
一、煤矿主要职业危害因素	93
二、煤矿职业危害防治方针	94
三、职业病与职业禁忌症	95
四、煤矿尘肺病及其防治	96
第二节 煤矿职工职业病预防的权利和义务	98
一、《职业病防治法》的相关规定	98
二、《煤矿作业场所职业病危害防治规定》的相关规定	99
※国家题库考试要点的分析归纳※	100
※国家题库中与本章相关的试题※	100

第二部分 安全技术基础知识

第六章 矿井通风	105
第一节 矿井空气	105
一、矿井空气概述	105
二、井下空气中常见的有毒有害气体及相应规定	106
三、防治矿井有害气体造成危害的主要措施	107
四、矿井气候条件及相应规定	108

4 || 煤矿瓦斯检查作业操作资格培训考核教材

第二节 矿井通风系统	110
一、矿井通风与矿井通风系统	110
二、矿井通风方法	111
三、矿井通风方式	113
四、矿井通风网络	115
五、采区通风系统	116
六、矿井通风设施	121
第三节 矿井反风与测风	122
一、矿井反风	122
二、矿井测风	124
第四节 掘进通风技术	127
一、掘进通风的方法及其方式	127
二、掘进通风的设备及其要求	130
三、掘进通风的安全管理	131
四、长距离掘进通风技术	133
※国家题库考试要点的分析归纳※	133
※国家题库中与本章相关的试题※	137
第七章 矿井瓦斯防治	144
第一节 矿井瓦斯基础知识	144
一、瓦斯和瓦斯的性质	144
二、矿井瓦斯的危害	145
三、矿井瓦斯等级	146
第二节 矿井瓦斯爆炸及其防治	146
一、瓦斯爆炸的条件	146
二、预防瓦斯爆炸的措施	147
三、发生瓦斯煤尘爆炸事故时的应急避险	148
第三节 煤与瓦斯突出及其防治	149
一、煤（岩）与瓦斯突出的概念及危害	149
二、煤与瓦斯突出前的预兆	150
三、煤与瓦斯突出的规律	150

四、发现突出预兆时的应急措施	151
五、煤与瓦斯突出事故的预防	152
第四节 瓦斯抽采	153
一、瓦斯抽采的概念和作用	153
二、瓦斯抽采的条件	153
三、瓦斯抽采的基本方法	154
四、瓦斯抽采系统	156
※国家题库考试要点的分析归纳※	158
※国家题库中与本章相关的试题※	162
第八章 矿井瓦斯的检查与管理	171
第一节 矿井瓦斯的检查	171
一、巷道风流瓦斯检查的方法	172
二、采煤工作面瓦斯检查的方法	173
三、掘进工作面瓦斯检查的方法	174
四、盲巷瓦斯检查的方法	177
五、其他地点瓦斯检查的方法	178
六、瓦斯检查过程中常见的人身安全事故及其预防	180
第二节 矿井瓦斯的管理	181
一、矿井瓦斯管理的规章制度	181
二、矿井瓦斯检查制度	183
三、巷道贯通时的瓦斯管理	187
四、井下各地点瓦斯浓度的有关规定与处理要求	188
第三节 矿井瓦斯的排放	190
一、排放瓦斯的安全措施	190
二、排放瓦斯时的注意事项	190
三、控制排放风流中瓦斯的方法	191
※国家题库考试要点的分析归纳※	194
※国家题库中与本章相关的试题※	199

第九章 矿尘防治	209
第一节 矿尘的分类及其危害	209
一、粉尘的分类	209
二、粉尘尘源及其分布	211
三、粉尘的危害	211
第二节 煤尘爆炸事故防范与灾害防治	212
一、煤尘爆炸的条件	212
二、预防煤尘爆炸和爆炸传播的主要措施	213
三、关于煤矿粉尘防治的规定	214
※国家题库考试要点的分析归纳※	215
※国家题库中与本章相关的试题※	216
第十章 矿井火灾防治	218
第一节 矿井火灾概述	218
一、发生火灾的条件	218
二、矿井火灾的分类	219
三、矿井火灾的危害	219
第二节 外因火灾发生的原因及其预防	220
一、外因火灾的发生原因	220
二、外因火灾的预防措施	221
第三节 煤炭自燃及其预防	224
一、煤炭自燃的条件	224
二、煤炭氧化自燃过程	224
三、煤炭自燃的初期预兆	225
四、煤炭自燃的易发地点	226
五、预防煤炭自燃的主要方法	226
第四节 矿井灭火方法	227
一、直接灭火法	227
二、封闭火区灭火法	231
三、联合灭火法	231
第五节 矿井发生火灾时的应急避险	232

一、矿井发生火灾事故时的应急处置	232
二、发生火灾事故后安全撤离时应注意的事项	232
※国家题库考试要点的分析归纳※	234
※国家题库中与本章相关的试题※	236
第十一章 矿井安全监控系统	241
第一节 矿井安全监控系统的组成和功能	241
一、系统的组成和功能	241
二、工作原理	243
第二节 甲烷传感器的设置要求	243
一、甲烷传感器设置	243
二、其他传感器的设置	250
三、断电控制	252
※国家题库考试要点的分析归纳※	253
※国家题库中与本章相关的试题※	254

第三部分 安全操作技能

第十二章 矿井瓦斯监测仪及其使用	259
第一节 光学甲烷检测仪及其使用	259
一、光学甲烷检测仪的特点及构造	259
二、光学甲烷检测仪的工作原理	261
三、光学甲烷检测仪的使用	262
四、使用和保养光学甲烷检测仪应注意的问题	264
第二节 便携式甲烷检测仪及其使用	265
一、便携式甲烷检测仪的特点和种类	265
二、便携式甲烷检测仪的构造和工作原理	266
三、便携式甲烷检测仪的使用	268
四、便携式甲烷检测仪的日常维护	269
第三节 便携式氧气检测仪及其使用	269

一、甲烷、氧气两用检测报警仪	269
二、OX-8C 型矿井测氧仪	271
第四节 一氧化碳检测仪及其使用	272
一、LTJ-300 型便携式一氧化碳测量报警仪	273
二、一氧化碳检测仪的使用	274
※国家题库考试要点的分析归纳※	275
※国家题库中与本章相关的试题※	276
第十三章 井下避灾与现场急救	279
第一节 井下避灾的行动原则	279
一、及时报告灾情	279
二、积极抢救	280
三、安全撤离	280
四、妥善避灾	281
第二节 自救器的使用	281
一、化学氧隔离式自救器	282
二、压缩氧隔离式自救器	283
第三节 现场急救	284
一、现场急救基本原则	284
二、现场急救的关键	284
三、现场急救方法	285
四、对不同伤员的现场急救	294
※国家题库考试要点的分析归纳※	296
※国家题库中与本章相关的试题※	297
参考答案	300
参考文献	305

第一部分 安全基本知识

本部分为《煤矿瓦斯检查工安全技术培训大纲及考核标准》(AQ 1058—2008)中“安全基本知识”方面的培训与考核内容。本部分归纳和总结了“国家题库”中与各章相关的考试要点，连同国家考试试题附于每章之后。

在教学本部分内容时应注意做到“教”“学”“考”三结合。教师要根据考核标准将培训内容分为了解、掌握和熟练掌握三个层次进行讲授；学员则在学完每章之后，熟记其后的考试要点，并会做相应试题。

第一章 煤矿安全生产法律法规

本章培训与考核要点：

- 了解我国安全生产方针；
- 了解有关煤矿安全生产法律法规；
- 了解煤矿安全管理制度；
- 掌握煤矿从业人员安全生产的权利和义务；
- 掌握劳动保护相关知识。

第一节 安全生产方针

“安全第一、预防为主、综合治理”是我国安全生产的基本方针。安全生产方针是过去经验、教训的规律性的总结，是指导安全生产的根本。它高度概括了当前我国安全生产的核心理念、基本原则和方法及安全管理的综合措施，是安全生产工作的方向和指针，对于指导安全生产工作有着十分重要的意义。

作为生产在一线的特种作业人员，必须要认真学习、深刻领会安全生产方针的含义，并在本职工作中自觉地遵守和执行，牢固树立安全生产意识。

1. 安全第一

“安全第一”是我国安全生产工作的核心理念，它要求我们在生产经营过程中应始终把安全放在第一位，真正做到“不伤害自己、不伤害他人、不被他人伤害、保护他人不受伤害”，切实保护自身和他人的生命安全与身体健康。

作业人员贯彻执行“安全第一”的方针，必须牢固树立以下四种意识：