

矿山特种作业人员安全技术培训考核统编教材

瓦斯检查工

矿山特种作业人员安全技术培训考核统编教材编委会

李玉南 主编



KUANGSHAN TEZHONG
ZUOYE RENYUAN ANQUAN
JISHU PEIXUN KAOHE
TONGBIAN JIAOCAI



中国劳动社会保障出版社

矿山特种作业人员安全技术培训考核统编教材

瓦斯检查工

主编 李玉南

中国劳动社会保障出版社

图书在版编目(CIP)数据

瓦斯检查工/李玉南主编. —北京:中国劳动社会保障出版社,
2007

矿山特种作业人员安全技术培训考核统编教材

ISBN 978-7-5045-4292-2

I. 瓦… II. 李… III. 矿井-瓦斯监测-技术培训-教材
IV. TD712

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 038410 号

中国劳动社会保障出版社出版发行

(北京市惠新东街1号 邮政编码:100029)

出版人: 张梦欣

*

世界知识印刷厂印刷装订 新华书店经销

850毫米×1168毫米 32开本 7.875印张 193千字

2007年4月第1版 2007年4月第1次印刷

定价: 17.00元

读者服务部电话: 010-64929211

发行部电话: 010-64927085

出版社网址: <http://www.class.com.cn>

版权专有 侵权必究

举报电话: 010-64911344

编委会名单

主 任 闪淳昌

委 员 (按姓氏笔画排序)

丁 波	马玉平	尹贻勤	王红汉
王振东	王海军	冯文志	冯秋登
吕海燕	张玉凤	汪永贵	李玉南
李西京	李志祥	张贵金	李总根
周成武	杨国顺	林京耀	施卫祖
荆立新	殷 强	高永新	党国正
彭伯平	彭艳忠	彭新其	管延明

内 容 提 要

本书是矿山特种作业人员安全技术培训考核统编教材之一。本书全面系统地介绍了矿井瓦斯检查管理方面的基本知识和操作方法，旨在提高瓦斯检查工的安全意识和业务水平，增强其事业心和责任感。书中内容包括：煤矿安全生产方针及法律法规、瓦斯检查工的岗位职责、采掘技术和爆破安全、矿井通风基本知识、矿井瓦斯防治、矿井瓦斯检查与管理、矿井瓦斯检测仪器和装置、矿井灾害防治、自救互救与创伤急救、典型事故案例分析等。

本书主要作为煤矿瓦斯检查工的安全技术培训教材，亦可供煤矿基层管理干部、工程技术人员及煤炭院校师生参考。

本书由李玉南主编，参加编写的人员有杜春立、胡功学、张玉凤、郭涛；由史宏伟审稿。

前 言

特种作业是指容易发生人员伤亡事故，并对操作者本人、他人及周围设施、设备的安全造成危害的作业。对于矿山这种高危行业来说，特种作业人员操作的正确与否对安全生产的关系十分重大。据统计，在各类矿山事故中，因作业人员违章操作和管理不善造成的事故约占事故总数的 70%。实践证明，矿山特种作业人员的安全教育和培训工作是保障矿山生产安全的重要条件，是以人为本、标本兼治，必须做好抓实的工作。

《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，取得特种作业操作资格证书，方可上岗操作。”《矿山安全法》也有相应的规定。为贯彻落实上述法律规定，全面提高矿山特种作业人员的整体安全技术素质和识灾、防灾、避灾自救的能力，预防和减少矿山事故的发生，我们特组织全国各有关矿山安全培训机构、大专院校与科研单位的专家、教授，以及生产一线的安全技术人员编写了“矿山特种作业人员安全技术培训考核统编教材”。

本套教材囊括了矿山特种作业的 18 个工种：瓦斯检查工、煤矿安全检查工、信号把钩工、电机车司机、空气压缩机操作工、井下爆破工、绞车操作工、测风测尘工、尾矿工、矿井排水泵工、通风安全监测工、矿山救护作业人员、井下电钳工、主提升机操作工、耙（装）岩机司机、通风机操作工、输送机操作工、电气设备防爆检查工；每一工种分为培训考核统编教材、复审教材和考试习题集 3 册；全套教材共计 54 册。

本套教材有以下突出特点：

一是权威性、规范性、科学性强。本套教材以国家煤矿安全监察局颁布的《煤矿安全培训教学大纲》、相关的新规程和新标准为主要编写依据，既全面介绍了矿山安全生产技术知识，反映了国家煤矿安全监察局关于矿山特种作业人员培训考核的最新要求；又注意了内容的创新，注意吸收矿山安全生产中的新理论、新技术、新装备、新工艺。

二是实用性、技能性、可操作性强。本套教材针对矿山特种作业人员的特点，本着少而精、实用、适用的原则，内容深入浅出，语言通俗易懂，形式图文并茂。为便于培训教学，每一工种都有配套的考试习题集。考试习题集的大题量、多题型也为各安全培训机构建立题库提供了有利的条件。

三是指导性、可读性、实效性。培训教材在全面反映教学大纲要求的同时，插入了一定量的典型事故案例分析，便于学员对知识的理解；复审教材以事故案例为载体，融入安全技术知识，避免了与培训教材在内容上的重复，并注重增加新的法律法规和标准、新的事故预防理论和技术等新知识。

本套教材是全国矿山特种作业人员取得安全操作资格证的最佳培训教材与复审教材，还可作为矿山基层管理人员、工程技术人员及矿业院校相关专业师生的参考用书。

在编写过程中，我们得到了中国煤炭工业环保安全培训中心（兖矿集团安全培训中心）、平顶山煤业集团有限公司安全技术培训中心、湖南安全技术职业学院（长沙安全技术培训中心）、中钢集团武汉安全环保研究院的大力支持，在此深表谢意。

**“矿山特种作业人员安全技术
培训考核统编教材”编委会**

目 录

第一章 煤矿安全生产方针、法律法规及瓦斯检查工的	
岗位职责	(1)
第一节 煤矿安全生产方针.....	(1)
第二节 煤矿安全生产法律法规.....	(3)
第三节 瓦斯检查工的岗位职责.....	(9)
复习思考题.....	(11)
第二章 采掘技术和爆破安全.....	(13)
第一节 矿井开拓.....	(13)
第二节 采掘技术.....	(18)
第三节 爆破安全.....	(24)
复习思考题.....	(29)
第三章 矿井通风基本知识.....	(31)
第一节 矿内空气.....	(31)
第二节 矿井通风系统.....	(38)
第三节 局部通风.....	(51)
复习思考题.....	(56)
第四章 矿井瓦斯防治.....	(57)
第一节 矿井瓦斯基本知识.....	(57)
第二节 瓦斯爆炸及其预防.....	(66)
第三节 瓦斯喷出及其预防.....	(76)

第四节 煤与瓦斯突出及其防治·····	(77)
第五节 矿井瓦斯抽放·····	(89)
复习思考题·····	(97)
第五章 矿井瓦斯检查与管理·····	(98)
第一节 矿井瓦斯检查·····	(98)
第二节 局部瓦斯积聚的处理·····	(109)
第三节 矿井瓦斯管理·····	(119)
复习思考题·····	(136)
第六章 矿井瓦斯检测仪器和装置·····	(138)
第一节 矿井瓦斯检测仪器·····	(138)
第二节 矿井安全监控系统和装置·····	(154)
复习思考题·····	(167)
第七章 矿井灾害防治·····	(169)
第一节 矿井防灭火·····	(169)
第二节 矿尘防治·····	(181)
第三节 矿井水害的防治·····	(190)
第四节 顶板事故及防治·····	(194)
第五节 机电运输事故的防治·····	(196)
复习思考题·····	(205)
第八章 自救、互救与创伤急救·····	(206)
第一节 矿井灾变时的自救与互救·····	(206)
第二节 现场创伤急救·····	(217)
复习思考题·····	(231)
附：典型事故案例分析·····	(232)
参考文献·····	(241)

第一章 煤矿安全生产方针、法律法规及瓦斯检查工的岗位职责

第一节 煤矿安全生产方针

一、煤矿安全生产方针

煤矿安全生产方针是党和国家为确保煤矿安全生产而确定的指导思想 and 行动准则，即“安全第一、预防为主”。

安全第一，是强调安全、突出安全、安全优先，把安全放在一切工作的首位，要求各级政府和煤矿领导及职工把安全生产当做头等大事来抓，切实处理好安全与生产、安全与效益的关系；当生产与安全发生矛盾时，安全放在首位，要建立以人为本的观念，努力做到不安全不生产、隐患不处理不生产、措施不落实不生产；在确保安全的前提下，实现生产经营的各项指标。安全第一是衡量煤矿安全工作的硬性指标，必须认真贯彻执行。

预防为主，是实现安全第一的前提条件。要实现安全第一，必须以预防为主。预防为主主要体现在：安全意识在先、安全投入在先、安全责任在先、建章立制在先、隐患预防在先、监督执法在先。要不断地查找隐患，探索规律，采取有效的事前控制措施，防微杜渐、防患于未然。

安全第一、预防为主，是目标原则和手段措施的关系。不坚持安全第一，预防为主很难落实。坚持安全第一，才能自觉地和科学地预防，达到预期目的。同样，只有坚持预防为主，才能消除隐患，减少事故，做到安全生产。煤矿安全生产方针是煤矿安

全生产管理的基本方针。贯彻落实好安全生产方针，对于处理安全与生产以及与其他各项工作的关系，对发展生产、促进科学管理、搞好安全、提高效益及推动各项工作的顺利进行都有重大意义。

二、煤矿安全生产方针的贯彻落实

1. 坚持管理、装备、培训并重的原则

这是我国煤矿安全生产实践经验的总结，也是贯彻落实煤矿安全生产方针的基本原则。管理体现人的主观能动性和创造性，体现了对煤矿生产经营进行的计划、组织、指挥、协调和控制。先进科学的管理是煤矿安全生产的重要保证。严格和科学的管理，可弥补装备上的不足，保障安全生产。先进的技术装备可以提高工作效率，也可以创造良好的安全作业环境，避免事故发生。培训是提高职工素质的主要手段。只有强化培训，才能提高职工队伍素质，才能正确操作先进装备和应用先进技术，才能进行科学管理。只有坚持管理、装备、培训并重的原则，才能真正落实煤矿安全生产方针。

2. 落实煤矿安全生产方针的标准

1985年，全国煤矿安全工作会议提出了落实安全第一的10条标准是：

(1) 企业管理的全部内容和生产的全过程都要把安全放在首位。

(2) 把坚持安全第一方针作为选拔、任用、考核干部的重要内容。

(3) 把安全工作纳入党政工作的重要议事日程和承包内容。

(4) 有健全的安全生产责任制，层层落实，尽职尽责，并以履行职责好坏定奖惩。

(5) 人、财、物先保证安全生产需要。

(6) 严肃认真、一丝不苟地执行《煤矿安全规程》、指令和文件。

(7) 党、政、工、团一起抓安全生产，思想政治工作贯穿到安全生产的全过程。

(8) 领导干部支持安全监察人员的工作，正确处理安全与生产之间出现的矛盾，坚持不安全不生产。

(9) 业务培训搞得好，安全教育广泛深入。

(10) 坚持文明生产，使矿井面貌逐步改观，提高矿井安全生产状况。

在当今安全生产等各项法律逐渐完善、生产技术进一步发展的形势下，这些标准还应不断充实完善。

3. 坚持各项行之有效的措施

为了深入贯彻安全生产方针，必须坚持以下各项措施：

- (1) 强化安全法制观念。
- (2) 建立健全安全生产责任制。
- (3) 建立安全生产管理机构。
- (4) 认真组织安全生产检查。
- (5) 加大煤矿安全监察力度。
- (6) 加强安全技术教育培训工作。
- (7) 关口前移，做好事故预防工作。
- (8) 做好事故调查和处理工作。
- (9) 加大对事故责任人的处罚力度。

第二节 煤矿安全生产法律法规

一、煤矿安全生产法律法规体系

煤矿安全法律法规体系主要有 4 个部分：

一是全国人大及其常务委员会颁布的关于安全生产的法律；二是国务院颁布的关于安全生产的行政法规；三是省（自治区、直辖市）级人大及其常务委员会颁布的关于安全生产的地方性法

规；四是国务院有关部委、省级人民政府颁布的关于安全生产的规章和地方规章。我国煤矿安全法律法规体系主要内容有以下几个方面。

1. 法律。如《安全生产法》《煤炭法》《矿山安全法》《劳动法》《矿产资源法》等。

2. 行政法规。如《煤矿安全监察条例》《煤炭生产许可证管理办法》《安全生产许可证条例》《乡镇煤矿管理条例》《矿山安全法实施条例》《特别重大事故调查程序暂行规定》《企业职工伤亡事故报告和处理规定》等。

3. 地方法规。如《××省矿山安全法实施办法》《××省煤炭法实施办法》等。

4. 部门规章和地方政府规章。如《煤矿安全规程》《爆破安全规程》《特种作业人员安全技术培训考核管理办法》等。

二、主要安全生产法律法规

1. 《安全生产法》

(1) 立法的目的和意义

《安全生产法》于2002年6月29日由第九届全国人民代表大会常务委员会第28次全体会议通过，同日由国家主席江泽民签发命令予以公布，于2002年11月1日起施行。制定这部法律的目的，是为了加强安全生产的监督管理，防止和减少安全事故，保障人民财产安全，促进经济发展。其意义是4个需要，即：依法加强监督管理，保证各级安全监督管理部门依法行政的需要；依法规范安全生产的需要；制裁安全生产违法行为，保护人民群众生命和财产安全的需要；建立和完善我国安全生产法律体系的需要。

(2) 《安全生产法》的基本原则

- 1) 人身安全第一的原则。
- 2) 预防为主的原则。
- 3) 权责一致的原则。

4) 社会监督、综合治理的原则。

5) 依法从重处罚的原则。

(3) 《安全生产法》的主要内容

《安全生产法》作为我国安全生产的综合性法律，具有丰富的法律内涵和规范作用。其内容体现了“三个代表”、与时俱进、安全责任重于泰山的重要思想，反映了党和政府以人为本、重视人权的社会主义本质，总结了我国安全生产正反两方面的经验，体现了依法治国的基本方略。具体内容共有七章 97 条。第一章总则；第二章生产经营单位的安全生产保障；第三章从业人员的权利和义务；第四章安全生产的监督管理；第五章生产安全事故的应急救援与调查处理；第六章法律责任；第七章附则。

(4) 《安全生产法》规定从业人员在安全生产方面的权利和义务

1) 从业人员的权利。

①有关安全生产的知情权和建议权。有了解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的权利。有权对本单位的安全生产工作提出建议。

②有获得符合国家标准劳动防护用品的权利。

③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。

④从业人员发现直接危及人身安全的紧急情况时，有停止作业或者采取紧急避险措施的权利。

⑤在发生安全事故后，有获得及时抢救和医疗救治并获得工伤保险赔付的权利等。

⑥享受工伤保险和伤亡赔偿权。因生产安全事故受到损害的从业人员，除依法享有工伤社会保险外，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。

2) 从业人员的义务。

①在作业过程中，必须遵守本单位的安全生产规章制度和操

作规程，服从管理，不得违章作业。

②接受安全生产教育和培训，掌握本职工作所需要的安全知识，提高安全生产技能，增强事故预防和应急处理能力。

③发现事故隐患或其他不安全因素，应当立即向本单位的安全生产管理人员或本单位负责人汇报。接到报告的人员应当及时予以处理。

④正确使用和佩戴劳动防护用品。

2. 《矿山安全法》

(1) 立法的目的

《矿山安全法》于1992年11月7日由第七届全国人民代表大会常务委员会第28次会议通过，由国家主席杨尚昆以第65号命令发布，自1993年5月1日起施行。这是建国以来第一部矿山安全法。其立法目的是：防止矿山事故，保护矿山职工的人身安全，促进采矿业健康发展，健全矿山法制。

(2) 《矿山安全法》的主要内容

该法共八章50条。第一章总则；第二章矿山建设的安全保障；第三章矿山开采的安全保障；第四章矿山企业的安全生产管理；第五章矿山安全的监督和管理；第六章矿山事故处理；第七章法律责任；第八章附则。

其内容包括：矿山建设工程的安全设施必须和主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用；矿山的通风系统，供电系统，提升、运输系统，防水、排水系统和防火、灭火系统，防瓦斯和防尘系统必须符合矿山安全规程和行业技术规范；矿山企业职工有权对危害安全的行为，提出批评、检举、控告；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的，方可上岗作业；矿长必须经过考核，具备必要的安全生产专业知识，具有领导安全生产和预防处理矿山事故的能力；矿山企业必须对瓦斯爆炸、煤尘爆炸、

冲击地压、瓦斯突出、火灾、水害、冒顶等危害安全的事故隐患采取预防措施；已投入生产的矿山企业，不具备安全生产条件而强行开采的要责令限期改进，逾期仍不具备安全生产条件的，责令停产整顿或吊销其采矿许可证和营业执照；矿山企业主管人员违章指挥、强令工人冒险作业，因而发生重大伤亡事故的，依照刑法规定追究刑事责任等。这些内容都从矿山建设和开采的安全保障、矿山企业的安全管理、安全监督和管理及法律责任等方面作了法律界定和要求，无疑对规范矿山安全生产起到保障作用。

3. 《煤矿安全规程》（以下简称《规程》）

（1）制定的目的和意义

《规程》制定的目的，就是保障煤矿安全生产和职工人身安全，防止煤矿事故。其意义是规范煤矿工作，加强管理和监察执法，遏制重大、特大事故，保护职工安全和健康，保证和促进我国煤炭工业健康发展和煤矿安全状况稳定好转，为国家步入小康社会做出应有贡献。

（2）《规程》的主要内容

《规程》共有四编，751条。第一编总则，规定煤矿必须遵守有关安全生产的法律法规、规章制度、标准和技术规范，建立各类人员安全生产责任制；明确职工有权停止违章作业、拒绝违章指挥；第二编井工部分，规定开采、“一通三防”管理、提升运输、机电管理，以及爆破作业涉及的安全生产行为标准；第三编露天部分，规范了采剥、运输、排土、滑坡和水火防治、电气及设备检修标准；第四编职业危害，规定必须做好职业危害的防治与管理工作和职业卫生劳动保护工作，使职工健康得到保护。

4. 《国务院关于预防煤矿生产安全事故的特别规定》（以下简称《特别规定》）

（1）《特别规定》制定的目的

其目的就是贯彻“安全第一、预防为主”的方针，通过实行更加严格的制度和更加严厉的措施，排除煤矿事故隐患，落实煤

矿安全生产责任，把事故预防纳入法制化轨道，切实保证煤矿生产安全和职工的生命安全。

(2)《特别规定》的主要内容

本规定共 28 条。其内容概括地讲：一是构建了预防煤矿生产安全事故的责任体系。二是明确了煤矿事故预防工作的程序和步骤。三是提出了预防煤矿事故的一系列制度保障。

《特别规定》中提出的最容易引发煤矿生产安全事故的 15 项重大隐患：

- 1) 超能力、超强度或者超定员组织生产的。
- 2) 瓦斯超限作业的。
- 3) 煤与瓦斯突出矿井，未依照规定实施防突出措施的。
- 4) 高瓦斯矿井未建立瓦斯抽放系统和监控系统，或者瓦斯监控系统不能正常运行的。
- 5) 通风系统不完善、不可靠的。
- 6) 有严重水患，未采取有效措施的。
- 7) 超层越界开采的。
- 8) 有冲击地压危险，未采取有效措施的。
- 9) 自然发火严重，未采取有效措施的。
- 10) 使用明令禁止使用或淘汰的设备、工艺的。
- 11) 年产 6 万吨以上的煤矿没有双回路供电系统的。
- 12) 新建煤矿边建设边生产，煤矿改扩建期间，在改扩建的区域生产，或者在其他区域的生产超出安全设计规定的范围和规模的。
- 13) 煤矿实行整体承包生产经营后，未重新取得安全生产许可证和煤炭生产许可证，从事生产的，或者承包方再次转包的，以及煤矿将井下采掘工作面和井巷维修作业进行劳务承包的。
- 14) 煤矿改制期间，未明确安全生产责任人和安全管理机构的，或者在完成改制后，未重新取得或者变更采矿许可证、安全生产许可证、煤炭生产许可证和营业执照的。