

全国煤矿安全培训统编教材（修订版）

煤矿主要负责人安全培训教材

国家煤矿安全监察局人事培训司组织编写



Anquan Peixun

中国矿业大学出版社

全国煤矿安全培训统编教材(修订版)

煤矿主要负责人安全培训教材

国家煤矿安全监察局人事培训司 组织编写

主 编 周心权

副主编 傅 贵 方裕璋

中国矿业大学出版社

内 容 提 要

本书是由国家煤矿安全监察局人事培训司组织编写的“全国煤矿安全培训统编教材(修订版)”之一。全书内容分为煤矿安全管理、煤矿安全生产技术、煤矿事故应急救援处理及职业危害预防三部分。每部分内容严格按照《煤矿主要负责人、安全生产管理人员培训大纲及考核标准》[煤安监人字(2003)78号]的要求进行编写,突出了科学性、系统性、实用性和新颖性的特点。

本书是全国煤矿主要负责人及煤矿企业矿级以上安全生产技术管理人员进行安全培训(复训)和考核,取得安全资格证书的统编教材。也可供从事煤矿生产、管理和科研工作的有关人员学习参考。

图书在版编目(CIP)数据

煤矿主要负责人安全培训教材/周心权主编. —2版.
—徐州:中国矿业大学出版社, 2004.11
ISBN 7-81070-778-7/TP·131

I. 煤... II. 周... III. 煤矿-矿山安全-技术培训-教材 IV. TD7

中国版本图书馆CIP数据核字(2004)第111149号

书 名 煤矿主要负责人安全培训教材

主 编 周心权

责任编辑 瓮立平 刘社育

出版发行 中国矿业大学出版社

(江苏省徐州市中国矿业大学内 邮编 221008)

网 址 <http://www.cumtp.com> E-mail: cumtpvip@cumtp.com

印 刷 北京兆成印刷有限责任公司

经 销 新华书店

开 本 787×1092 1/16 印张 23.25 字数 435千字

版次印次 2004年11月第2版 2004年11月第1次印刷

印 数 1~5600册

定 价 52.00元



全国煤矿安全培训统编教材

编审委员会

主任：黄玉治

副主任：张平远 周心权

委员：付建华 王树鹤 石少华 李文俊

安里千 段绪华 李生盛 罗坝东

张宏勇 龔立平

出版说明（第一版）

搞好煤矿安全生产是保护国家财产和人民群众生命安全的一件大事，它关系到国民经济的发展和社会的稳定。随着我国社会主义市场经济体制的发展，煤炭工业面临着良好的发展机遇，煤矿企业正在向高产、低耗、安全和集约化生产方向发展。但是，煤矿企业安全生产形势仍较为严峻：一方面，煤矿开采水平正在不断加深，生产条件更加复杂化；另一方面，一些煤矿企业仍然存在着盲目追求最大经济效益、不重视安全生产的行为。因此，依法加强对煤矿企业安全生产的监察，通过培训全面提高煤矿企业从业人员的安全素质，是非常必要的。

为了适应我国煤炭工业管理体制改革的需要，国务院于1999年成立了国家煤矿安全监察局，建立了新的煤矿安全监察管理体制。国务院批准的《煤矿安全监察管理体制改革的实施方案》中，赋予国家煤矿安全监察局“组织、指导煤矿企业安全生产技术培训工作，负责煤矿企业主要经营管理者安全资格认证工作”的职能。2000年经国务院批准，又成立了国家安全生产监督管理局，国家煤矿安全监察局与其合署办公。国务院批准的《国家安全生产监督管理局（国家煤矿安全监察局）职能配置、内设机构和人员编制规定》中，赋予国家安全生产监督管理局（国家煤矿安全监察局）“组织、指导本系统安全生产监察人员、煤矿安全监察人员的培训、考核和全国企业安全生产技术培训工作；依法组织、指导并监督特种作业人员的考核工作和企业经营管理者安全资格考核工作”的职能。

为了履行好国务院赋予我们的有关安全培训方面的职能，规范煤矿安全生产技术培训工作，保证培训质量，在总结安全培训工作经验，借鉴国外发达国家矿山安全培训课程体系的基础上，国家煤矿安全监察局人事培训司组织有关高校、安全技术培训中心和煤矿企业等单位

的教授、专家和安全工程技术人员编写了这套模块式“全国煤矿安全培训统编教材”。这套教材不仅反映了传统的煤矿安全生产技术知识，也引进了成熟的煤矿安全生产新知识、新技术，并且针对培训对象的工作类别、专业和文化程度的不同，就其撰写文体、内容深度和广度的差异分为A、B两类。A类教材内容较深，强调内容的科学性、新颖性和实用性，主要适用国家煤矿安全监察人员、从事煤矿安全培训的教师、煤矿企业主要经营管理者及安全专职管理人员、区（队）长等；B类教材内容较浅，强调内容的实用性，主要适用于班（组）长、各种作业人员（含特种作业人员）、企业安全检查员等。模块式教材避免了不同工种系列的同一课程教材内容的重复，便于选择较合适的作者重点撰写，内容覆盖面广，融科学性、实用性、系统性于一体，是对各类煤矿安全人员进行安全资格培训（复训）和考核的统编教材，也是各类煤矿安全人员上岗后不断巩固、提高安全生产知识的工具书，同时，也可供有关管理人员、工程技术人员及大专院校的师生参考。

本套教材在编审过程中，得到了中国矿业大学（北京）、华北科技学院、焦作工学院、黑龙江科技学院，有关省级煤矿安全监察局、煤矿安全技术培训中心、煤矿企业等单位的大力支持。在此，谨向上述单位表示谢意。

国家煤矿安全监察局人事培训司

2002年2月

修订说明

做好煤矿安全技术培训，提高煤矿从业人员的安全素质和安全生产技能，是煤矿安全生产的一项重要基础性工作，是贯彻“安全第一，预防为主”方针的重要举措，是建立煤矿安全生产长效机制的重要组成部分，是实现“关口前移”和保证煤矿安全生产的有效途径。随着我国经济、文化和科学技术的发展以及企业改革的深入，对煤矿从业人员的安全素质和安全生产技能的整体要求越来越高。目前煤矿安全生产形势仍然比较严峻，提高煤矿从业人员整体安全素质和安全生产技能已成为当前煤矿安全监察和管理工作亟待解决的焦点、难点问题。为此，国家煤矿安全监察局从战略、全局和长远的高度，把安全培训确立为安全生产工作六大支撑体系之一，提出了全面推进煤矿全员培训及推进煤矿安全培训法制化、标准化的工作思路；按照“四个统一”，即统一大纲、统一教材、统一考核和统一发证的要求，进一步完善煤矿主要负责人、安全生产管理人员、特种作业人员的培训大纲和考核标准，加强煤矿各类人员培训考试题库的建设，保证培训质量。

培训教材是体现培训内容和培训方法的知识载体，是进行培训的基本工具，也是保证培训质量、深化教学改革的重要基础。我司在2002年组织编写出版的《全国煤矿安全培训统编教材》的基础上，根据国家煤矿安全监察局最新颁布的《煤矿主要负责人、安全生产管理人员培训大纲及考核标准》，经广泛征求意见，决定对2002年版培训教材进行修订。修订版培训教材有以下几个特点：

(1) 贯彻了“三个代表”重要思想和“以人为本”的理念。煤矿安全技术培训以防止和减少煤矿伤亡事故、保障人民群众生命和财产安全为宗旨，安全培训教材就是贯彻这一宗旨的具体体现，是从政治和技术的高度反映了“三个代表”重要思想和“以人为本”的理念，并把这种理念具体落实到安全培训教育工作中，从而起到保护和促进

生产力发展、维护煤矿企业人民群众根本利益的作用。

(2) 体现了国家最新颁布的有关安全生产法律法规的要求。《安全生产法》、《煤矿安全监察条例》、《安全生产许可证条例》规定煤矿主要负责人和安全生产管理人员必须掌握和具备与本岗位相适应的安全生产知识和管理能力；各类从业人员必须具备安全生产知识，熟悉安全操作规程，掌握安全操作技能。

(3) 保持了国际通用的“模块式”编写体系的优点。根据新颁布的《煤矿主要负责人、安全生产管理人员培训大纲及考核标准》的规定，综合接受培训人员必须掌握的知识模块，在原教材编写队伍的基础上，进一步网罗具有广博的专业知识和丰富的煤矿安全培训经验的专家、教授，对第一版教材进行了仔细修改。在保持第一版教材优点的同时，明确了修订版教材的编写思想和科学的、先进的、实用的编写大纲，将原来的“小模块”改为“大模块”，使修订版培训教材体系更切合实际。

(4) 突出了科学性、先进性和实用性的特点。根据有关法律法规、培训大纲的要求和科学技术的发展，以及近年来从事培训工作的教师和参加培训的学员的意见，对原教材的结构进行了调整，删除了过时的、陈旧的内容，补充了符合要求的、先进的内容，确保了编写质量，使修订版培训教材更适合现代培训工作的需要。出版社在编校和印装质量上，也进行了改进和提高。

《全国煤矿安全培训统编教材》修订版将分两批出版。第一批出版的是适用于井工煤矿培训使用的《煤矿主要负责人安全培训教材》、《煤矿安全生产管理人员安全培训教材》和适用于露天煤矿的《露天煤矿主要负责人及安全生产管理人员安全培训教材》；第二批将陆续出版适用于煤矿各类特种作业人员的安全培训教材。

本书主编为周心权，副主编为傅贵、方裕璋。其编写分工如下：第一章由傅贵编写；第二章由殷召良编写；第三章第一节、第二节、第三节、第五节、第六节和第七节由傅贵编写，第四节由杨大明编写；第四章由孟宪锐编写；第五章由吴兵编写；第六章由周心权编写；第七章由马念杰、张达贤编写；第八章由武强、张达贤编写；第九章由方裕璋、刘长久编写；第十章由单仁亮编写；第十一章由方佳雨编写；第十二章由孙树朴编写；第十三章第一节、第二节由徐景德编写，第

三节、第四节由方裕璋、彭奏平编写；第十四章由胡秀云编写。全书由周心权统稿并定稿。

本版教材是在第一版教材的基础上编写而成的，凝结了第一版教材编审委员会的各位专家和全体作者的辛勤劳动，在此，谨向给予本套培训教材的编写出版以帮助的所有专家、学者表示衷心的感谢！

国家煤矿安全监察局人事培训司
2004年11月

目 录

第一篇 煤矿安全管理

第一章 煤矿安全生产总论	(3)
第二章 煤矿安全生产法律法规	(10)
第一节 煤矿安全生产方针	(10)
第二节 煤矿安全生产法律法规概况	(16)
第三节 法律责任	(35)
第三章 煤矿安全管理制度与技术	(46)
第一节 安全管理概论	(46)
第二节 现代安全管理理论与技术	(53)
第三节 采煤行业准入制度与煤矿建设安全管理	(62)
第四节 煤矿安全相关标准与规范	(66)
第五节 煤矿安全评价制度	(72)
第六节 煤矿安全管理制度	(75)
第七节 伤亡事故管理与工伤保险	(78)

第二篇 煤矿安全生产技术

第四章 煤矿开采安全管理	(85)
第一节 煤矿开采安全管理及主要灾害综述	(85)
第二节 煤系地层、地质构造对煤矿安全生产的影响	(87)
第三节 矿井开采安全管理	(92)
第五章 矿井瓦斯(煤尘)灾害的机理及防治	(100)
第一节 瓦斯(煤尘)爆炸的基本因素及控制	(100)
第二节 瓦斯(煤尘)爆炸灾害的隐患侦知及防治	(109)
第三节 煤(岩)与瓦斯突出的防治	(122)
第四节 瓦斯爆炸事故的调查与分析	(134)
第六章 矿井火灾的致因及防治	(142)
第一节 矿井火灾的特征	(142)
第二节 矿井火灾的基础理论与基本规律	(146)
第三节 矿井火灾生成气体的变化规律及预警	(163)
第四节 矿井火灾的预防及处理	(168)
第七章 煤矿顶板灾害的致因及防治	(185)
第一节 顶板灾害的致因及防治	(185)
第二节 顶板灾害的预报及控制	(192)
第三节 冲击地压的防治	(198)

第八章 矿井水灾的成因及防治	(202)
第一节 煤矿床的充水条件与突水量的估算	(202)
第二节 煤矿不同类型水灾的预兆及防治	(204)
第三节 煤矿主要防治水技术	(208)
第九章 矿井通风安全管理	(212)
第一节 矿井通风系统的分析与评估	(212)
第二节 矿井通风系统的安全管理	(226)
第三节 矿井通风系统的隐患侦知	(233)
第十章 煤矿爆破安全管理	(237)
第一节 炸药爆破安全的理论基础	(237)
第二节 爆破器材的安全管理	(242)
第三节 井下爆破施工技术与管理	(245)
第十一章 煤矿机械安全管理	(249)
第一节 煤矿采掘设备的安全运行与管理	(249)
第二节 煤矿运输、提升设备的安全运行与管理	(252)
第三节 矿井通风、排水设备的安全运行与管理	(265)
第十二章 煤矿电气安全管理	(269)
第一节 煤矿电气安全	(269)
第二节 矿用电气设备	(282)
第三节 矿井安全监控系统	(287)
第四节 煤矿电气设备的安全管理	(290)

第三篇 煤矿事故应急救援 处理及职业危害预防

第十三章 重大危险源控制与煤矿事故应急救援处理	(297)
第一节 重大危险源的辨识、评价与监控	(297)
第二节 事故应急救援处理预案	(305)
第三节 煤矿重大灾害事故的抢险救灾	(315)
第四节 抢险救灾决策案例	(337)
第十四章 煤矿职业危害及预防	(349)
第一节 煤矿职业危害的管理及防治	(349)
第二节 煤矿粉尘浓度的监测与管理	(353)
第三节 煤矿职业健康监护	(355)
主要参考文献	(359)

第一篇

煤矿安全管理

第一章

煤矿安全生产总论

煤炭是我国的主要能源，在一次能源结构中将继续长期占据不可替代的地位，目前约占一次能源构成的 70%，预计到 2050 年所占比例也将不低于 50%。我国煤炭工业的发展，保证并促进了国民经济的发展。而煤矿安全生产则是煤炭工业高速发展的有力保障，是关系到煤炭工业健康发展的头等大事。

近年来，党和政府对安全生产的重视程度又上了一个新的台阶。2004 年初，党和政府为改善我国安全生产状况做出了一系列的努力。1 月 9 日，我国中央人民政府第一次专门颁布了《国务院关于进一步加强安全生产工作的决定》；1 月 17 日、18 日，我国第一次以国务院的名义召开了全国安全工作会议；1 月 19 日，《人民日报》第一次就安全生产工作发表社论《建立安全生产长效机制》；随后，国务院有关部门又相继出台了一系列的安全生产新政策、新措施。因此，有理由相信，安全生产将成为我国的发展战略之一。《国务院关于进一步加强安全生产工作的决定》指出，到 2007 年，国家将建立起较为完善的安全生产监督管理体系，全国安全生产状况稳定好转，矿山、危险化学品、建筑等重点行业和领域事故多发状况得到扭转，工矿企业事故死亡人数、煤矿百万吨死亡率、道路交通运输万车死亡率等指标均有一定幅度的下降。到 2010 年，初步形成规范完善的安全生产法治秩序，全国安全生产状况明显好转，重特大事故得到有效遏制，各类生产安全事故和死亡人数有较大幅度的下降。力争到 2020 年，我国安全生产状况实现根本性好转，亿元国内生产总值死亡率、十万人死亡率等指标达到或者接近世界中等发达国家水平。由此可见，煤炭工业安全生产工作的任务更加艰巨。

改革开放以来，全国煤矿企业通过坚持“安全第一，预防为主”的方针、重视安全思想教育、依靠科技进步、强化安全技术培训和开展各种形式的安全教育活动等，促进了全国煤矿安全生产状况的好转。但由于多方面因素的制约与限制，全国煤矿事故多、伤亡重、经济损失大的状况尚未得到根本好转，给国家造成了巨大的经济损失和严重的政治影响，甚至直接涉及到社会安定问题。每一位煤矿企业的管理者都要充分认识到安全生产的严峻形势和提高安全生产水平的迫切性与必要性，以及随着社会主义市场经济体制和现代企业制度的建立和发展，党和人民对煤矿企业的安全生产工作提出的新的更高要求。

一、我国煤炭工业生产规模与结构

我国正规化开采煤炭已有 100 多年的历史,尤其是新中国成立 50 多年来,煤炭工业发展迅速,其生产规模与结构也发生了很大的变化,产量由 1949 年的 3 243 万 t,发展到 2003 年的超过 16 亿 t,极大地促进了国民经济的健康发展。

1. 煤炭资源的基本特征

(1) 资源丰富,但分布不均。截至 2000 年底,我国的煤炭保有储量(A+B+C+D)级为 10 032 亿 t,但分布极不均匀。我国煤炭主要供给区包括山西、陕西和内蒙古,东北、京津冀、华东、中南地区虽然有一定的储量,但由于经济发展较快,属于煤炭调入区;而西南、新甘宁青地区储量较丰富,属于自给及后备区。

(2) 资源开发条件差,经济可采量少。我国的煤炭储量居世界第三位,但人均可采储量仅为 99 t,远远落后于发达国家;同时,由于受经济技术条件限制,资源的开发利用率较低,经济开采量较少。

(3) 煤种齐全,但优质炼焦煤和优质无烟煤相对较少。我国的煤炭种类比较齐全,其中低变质烟煤约 2 037.13 亿 t,占我国煤炭总储量的 33.9%;褐煤约 829.55 亿 t,占我国煤炭总储量的 13.8%;无烟煤约 704.28 亿 t,占我国煤炭总储量的 11.7%;贫煤和天然焦约 408.40 亿 t,占我国煤炭总储量的 6.7%;炼焦用煤约 1 965.39 亿 t,占我国煤炭总储量的 32.7%;其他煤质约占我国煤炭总储量的 1.2%。

(4) 可供露天开采的储量甚少。1993 年,我国露天煤矿产量约 4 000 万 t,占全国煤炭产量的 3.5%。虽然这几年煤炭产量有所回升,但总体来看可供露天开采的储量较少。

2. 2002~2003 年煤炭产量的构成

2002 年,全国原煤产量为 13.93 亿 t,同比增加 2.88 亿 t,上升 26%。其中,国有煤矿生产原煤 9.75 亿 t,占当年全国原煤产量的 70%,比 2001 年增加 1.33 亿 t,增长 16%;乡镇煤矿生产 4.18 亿 t,比 2001 年增加 1.54 亿 t,增长 58%。

2003 年,全国原煤产量为 17.36 亿 t,同比增加 3.43 亿 t,增长 24.6%。其中,国有重点煤矿为 8.30 亿 t,同比增加 1.18 亿 t,增长 16.6%;国有地方煤矿为 2.94 亿 t,同比增加 0.31 亿 t,增长 11.6%;乡镇煤矿为 6.12 亿 t,同比增加 1.94 亿 t,增长 46.5%。三大类煤矿中,国有重点煤矿、国有地方煤矿和乡镇煤矿原煤产量分别占全国原煤产量的 47.81%、16.94% 和 35.25%。

2002 年底,在建的大中型矿井共有 190 处,设计能力为 1.42 亿 t/a。2003~2005 年现有国有煤矿因资源枯竭报废和关闭破产将达 117 处,共减少生产能力 3 900 万 t,平均每年减少 1 300 万 t,其中原国有重点煤矿平均每年减少 1 000 万 t,国有地方煤矿平均每年减少 300 万 t。

自1980年起我国乡镇煤矿获得迅猛发展,其煤炭产量由1980年的1.14亿t增加到1995年的6.59亿t,占同期全国煤炭产量增加值的73.5%,乡镇煤矿煤炭产量占全国的比重也由1980年的18.32%增加到1995年的48.42%。1998年以来,通过“关井压产”和“煤矿安全专项整治”,乡镇煤矿的个数由1997年的约8万处减少到2002年底的2.5万处,单井年产量也由1997年的0.8万t增加到2002年的2万t左右。1970~2002年煤炭生产总量及构成如表1-1所示。

表1-1 1970~2002年煤炭生产总量及构成

万t

年 度	全国总计	国有煤矿				乡镇煤矿	
		重点煤矿		地方煤矿		产量	比例/%
		产量	比例/%	产量	比例/%		
1970	35 399	22 672	64.05	9 584	27.07	3 143	8.88
1975	48 224	27 995	58.05	13 922	28.87	6 307	13.08
1980	62 013	34 439	55.54	16 212	26.14	11 362	18.32
1985	87 228	40 626	46.57	18 278	20.95	28 324	32.47
1990	107 870	48 022	44.52	20 509	19.01	39 339	36.47
1995	129 218	48 228	37.32	21 335	16.52	59 655	46.17
2002	139 300	71 200	51.11	26 300	18.88	41 800	30.01

二、煤矿安全生产状况与发展趋势

1. 煤矿生产安全保障分析

目前,我国经济发展又进入新一轮的高速增长时期,煤炭需求旺盛,各类煤矿为了多出煤,忽视安全生产,甚至超能力生产,导致重特重大事故频频发生。总体来说,原国有重点煤矿的生产能力具备安全保障;国有地方煤矿的生产能力基本具备安全保障;乡镇煤矿多数不具备基本的安全生产条件,虽然经过几年的治理整顿,乡镇煤矿总体的安全保障程度得到了较大的提升,但其装备落后、采煤方法原始、从业人员素质低的基本状况没有发生根本性的变化。

据煤炭工业经济运行中心的统计数据,在1990~2000年的11年间,全国煤矿共生产煤炭126.83亿t,共死亡66 196人,平均百万吨死亡率为5.22。其中,国有重点煤矿生产煤炭52.16亿t,事故死亡6 357人,平均百万吨死亡率为1.22;国有地方煤矿产煤22.77亿t,事故死亡10 329人,平均百万吨死亡率为4.54;乡镇煤矿产煤50.26亿t,事故死亡47 673人,百万吨死亡率为9.49。由此可见,由于安全管理和安全技术水平等相对落后,我国煤矿事故多、伤亡大、职业病严重的状况仍未得到根本好转。仅以1988年世界上重要产煤国家的煤矿

安全生产情况做一对比就可以看出, 百万吨死亡率美国为 0.06, 波兰为 0.59, 英国为 0.17, 印度为 0.93, 世界上主要产煤国家平均为 0.5; 而 1996 年我国各类煤矿平均百万吨死亡率为 5.3, 比 1988 年的世界主要产煤国家平均百万吨死亡率高出近 9 倍, 因各类伤亡事故和职业病造成的直接和间接经济损失达 250 亿元。新中国成立以来, 其累计损失超过 4 000 多亿元。1990~2002 年全国原煤产量与百万吨死亡率的统计如表 1-2 所示。

表 1-2 1990~2002 年全国原煤产量与百万吨死亡率统计表

年度	全国总计			国有重点煤矿			国有地方煤矿			乡镇煤矿		
	煤炭产量/亿 t	死亡人数	百万吨死亡率	煤炭产量/亿 t	死亡人数	百万吨死亡率	煤炭产量/亿 t	死亡人数	百万吨死亡率	煤炭产量/亿 t	死亡人数	百万吨死亡率
1990	10.58	6 515	6.16	4.80	686	1.43	2.00	998	5.00	3.78	4 831	12.79
1991	10.44	5 446	5.21	4.81	508	1.06	1.93	1 196	6.20	3.70	3 742	10.10
1992	10.61	4 942	4.65	4.81	488	1.01	1.87	843	4.50	3.93	3 611	9.20
1993	10.77	5 283	4.78	4.47	498	1.12	1.95	957	4.90	4.35	3 697	8.50
1994	12.55	7 016	5.15	4.38	551	1.19	2.22	1 070	4.82	5.95	4 953	8.32
1995	12.33	6 387	5.03	4.47	517	1.16	2.13	1 045	4.90	5.73	4 660	8.13
1996	13.74	6 404	4.67	4.69	515	1.17	2.22	893	4.02	6.15	4 734	7.70
1997	13.25	6 753	5.10	4.67	665	1.45	2.26	931	4.13	5.70	4 815	8.44
1998	12.22	6 134	5.02	5.00	479	1.02	2.11	805	3.76	5.10	4 575	8.60
1999	10.45	5 518	5.30	4.70	432	0.92	2.14	777	3.73	3.18	4 122	12.95
2000	9.89	5 798	5.86	5.36	726	1.35	1.94	842	4.34	2.69	3 952	14.69
2001	10.89	5 670	5.20	6.18	781	1.26	2.25	1 044	4.64	2.46	3 645	14.81
2002	13.93	6 995	5.02	7.12	904	1.25	2.63	1 023	3.38	4.18	5 068	12.12

2003 年全国煤矿百万吨死亡率为 4.170, 同比减少 0.850。其中, 国有重点煤矿为 1.080, 同比减少 0.170; 国有地方煤矿为 3.130, 同比减少 0.250; 乡镇煤矿为 9.620, 同比减少 2.500。

2. 煤矿安全状况的发展趋势

目前, 全国现有 600 多处国有重点煤矿, 2 600 多处国有地方煤矿, 2.2 万处乡镇、个体煤矿。根据国家安全生产监督管理局工作部署, 到 2007 年, 全国 80% 的大中型矿井和 50% 的小矿井要实现安全质量标准化, 使矿井的采煤、