

PRACTICES OF COAL MINE SAFETY AND HEALTH
INSPECTION IN USA

● Wang Xianzheng et al

美国煤矿安全监察体系

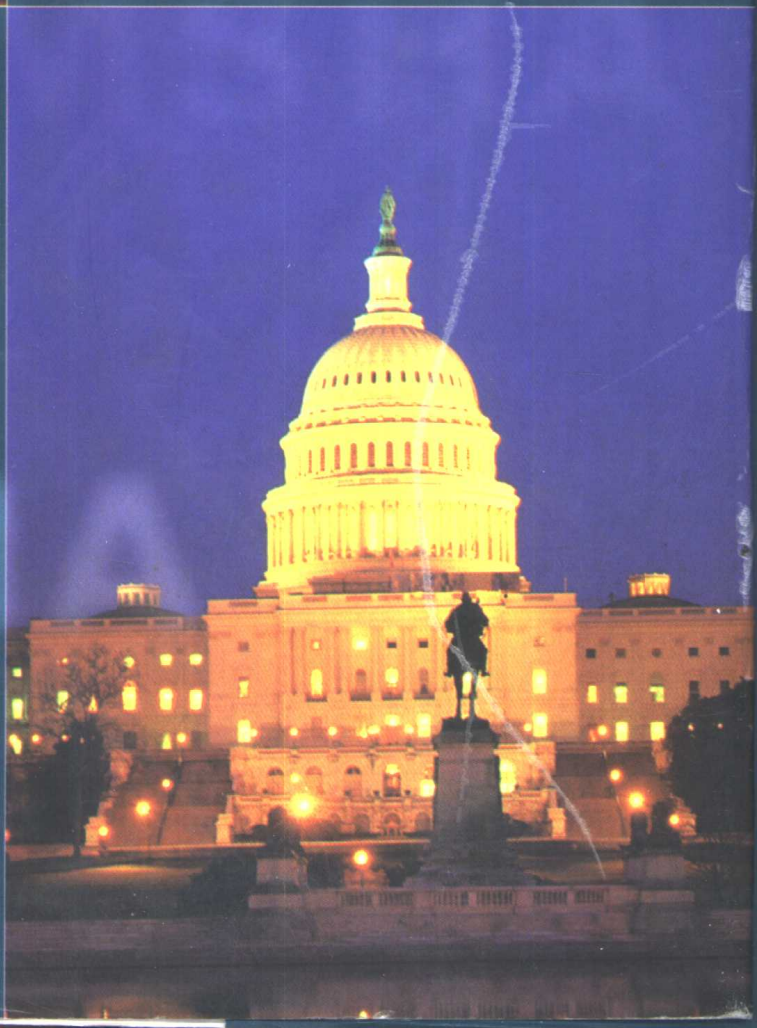
● 王显政 主编



煤炭工业出版社

China Coal Industry Publishing House

Beijing, China, 2001



TRANSLATED BY JINGJING HONG, LIXIAO HONG, AND
GUOYU HONG FOR
THE CHINA UNIVERSITY OF PETROLEUM

美国煤矿安全监察体系

王 建 强 主 编



MS

MSH



PRACTICES OF COAL MINE SAFETY AND HEALTH INSPECTION IN USA

* Wang Xianzheng

* Huang Shengchu * Jiang Hanxin * Hu Yuhong et al

美国煤矿安全监察体系

主 编 王显政

副主编 黄盛初 姜汉信 胡予红

煤炭工业出版社

China Coal Industry Publishing House

Beijing, China, 2001

图书在版编目 (CIP) 数据

美国煤矿安全监察体系/王显政主编. —北京:煤炭工业出版社, 2001

ISBN 7-5020-2002-0

I. 美... I. 王... II. 煤矿-矿山安全-法规-美国 N.D971.225

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2001) 第 19044 号

美国煤矿安全监察体系

主编: 王显政

副主编: 黄盛初 姜汉信 胡予红

*

煤炭工业出版社 出版

(北京市朝阳区芍药居 35 号 100029)

煤炭工业出版社印刷厂 印刷

新华书店北京发行所 发行

*

开本 787×1092mm¹/₁₆ 印张 33³/₄

字数 777 千字 印数 1—3,300

2001 年 6 月第 1 版 2001 年 6 月第 1 次印刷

社内编号 4773 定价 190.00 元

版权所有 违者必究

本书如有缺页、倒页、脱页等质量问题, 本社负责调换

《美国煤矿安全监察体系》编委会

主 任 范维唐 赵铁锤
副 主 任 王树鹤 李金柱 窦庆峰
编 委 (按姓氏笔画排序)
 乌荣康 卢鉴章 李中成 李学诚 刘咸卫
 刘玉华 苏立功 吴晓煜 张玉卓 张 建
 周心权 尚海涛 姜庆俊 柴兆喜 尉茂河
 窦永山 路德信

主 编 王显政
副 主 编 黄盛初 姜汉信 胡予红
编写人员 (按姓氏笔画排序)
 王显政 李中锋 李孝亭 张平远 房照增
 胡予红 姜汉信 郭 馨 康丽华 彭 成
 黄盛初 董维武 蓝晓梅 潘红樱

序

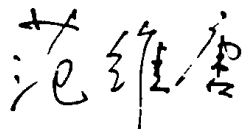
国务院决定设立国家煤矿安全监察局，在全国建立垂直管理的煤矿安全监察体系，这是我国煤炭工业管理体制和煤矿安全保障体制的重大改革。在全国煤矿实施安全监察，无论是监察体系、监察程序以至监察方法等在我国都是新事物，需要在实践中不断探索和完善。

《美国煤矿安全监察体系》这个研究课题在现阶段有很重要的意义。根据吴邦国副总理的指示精神，要搞好我国煤矿安全监察体制的改革，具体要研究借鉴美国在这方面的经验，结合我国的国情，创建具有中国特色、适合中国国情的煤矿安全监察体系，为我所用。要研究分析美国哪些经验值得我们借鉴，根据美国煤矿安全和监察工作的发展情况，走的是怎样一条道路，使煤矿事故率降下来，成为最安全的行业。本世纪初，美国煤矿也曾经每年死几千人，经过半个多世纪的反复摸索，最后走出了一条安全管理与安全监察分开的道路，使全国煤矿每年死亡总人数降到30人左右，其经验需要我们很好的总结。走到这条道路也是近30年的事情，也有一个发展过程，这个过程与我们有些相像，我们最终也将走上这条管理与监察分开的道路。美国在60、70年代2次严格了煤矿安全监察法规，当时给美国煤矿界造成了非常大的震动，付出了非常大的代价，大批不符合安全生产要求的小煤矿被关闭，得到的效果是安全状况大大好转，而且产业结构也得到了优化。

《美国煤矿安全监察体系》研究报告是一份不可多得的研究成果。该研究报告系统地分析研究了美国煤矿安全发展状况、煤矿安全立法历史演变过程和主要政策法规、煤矿安全监察体系及其运作机制，并结合一些典型案例，具体说明美国煤矿安全监察工作的实际操作过程，在很大的广度和深度上反映了美国煤矿安全工作和监察体系的整体实际情况。这部研究报告内容极其丰富，体现了准确、可靠、客观的原则精神，具有很高的学术价值，又有很强的实用性，是煤矿安全信息研究领域的一部经典之作。

在国家安全生产监督管理局（国家煤矿安全监察局）刚刚成立并开始工作之际，我对《美国煤矿安全监察体系》研究报告及时推出感到其意义重大，它不仅对煤矿安全监察工作有指导意义，而且对其他各行业安全生产监督管理工作也将有所启示。让我们一起为实现煤矿安全状况的根本好转而不懈努力。

中国煤炭工业协会会长
中国工程院院士



2001年4月26日

前言

在过去 30 年中，我国煤矿安全状况有明显改善，百万吨死亡率由 1970 年的 8.2 下降到 1999 年的 5.30（其中国有重点煤矿为 0.92）。但是，煤矿重大恶性事故仍没有得到根本控制，1999 年，全国煤矿事故死亡人数约为 6478 人，死亡 3 人以上的重大死亡事故 506 起，死亡 3278 人。这些情况表明，在安全生产方面我国与世界先进产煤国家相比差距很大。其原因是多方面的，既有技术方面的原因，也与安全管理不善、执法监督不力有关。

美国煤矿历史上恶性事故也曾频繁发生，年死亡人数达 3000 多人。1977 年美国国会修订了《联邦矿山安全与健康法》，设立联邦矿山安全与健康监察局，并完善了煤矿安全保障体系，使煤矿安全状况迅速改善。目前，美国煤炭年产量约 10 亿 t，每年死亡人数仅 30 人左右，已连续几年没有发生一次死亡 3 人以上的事故，煤矿事故率大大低于建筑和机械制造等行业。

1999 年 12 月 30 日，国务院批准设立国家煤矿安全监察局，这是我国煤矿安全监察体制的重大改革。党中央、国务院领导同志对煤矿安全工作高度重视，多次做出重要批示和指示。吴邦国副总理曾批示：“我国煤矿每年死亡近万人，必须改革目前煤矿安全监察体制，请借鉴美国等先进国家经验，提出改革意见，将死亡人数大大降下来。”为落实吴邦国副总理的指示，国家煤矿安全监察局原副局长王显政（现任山西省副省长）提出开展《美国煤矿安全监察体系》研究课题，并召集煤炭信息研究院有关领导和研究人员一起研究制订课题大纲和基本思路。2000 年 6 月 2 日和 12 月 29 日煤炭信息研究院先后召开了 2 次课题专家研讨会，王显政副局长、赵铁锤副局长和范维唐院士以及国家煤矿安全监察局有关司室、煤炭科学研究总院和中国矿业大学等在京科研单位的领导和专家共 30 多人出席研讨会。会议认为，开展这个课题具有重要意义，是落实吴邦国副总理关于改革我国煤矿安全监察体制指示精神的需要，要围绕国家煤矿安全监察局党组的中心工作，研究借鉴美国等先进国家煤矿安全监察的好经验，以利于建立一个体制健全、体系完善、监察到位、保障有力、有中国特色的煤矿安全监察体系。

煤矿安全监察一司和煤炭信息研究院对《美国煤矿安全监察体系》研究课题十分重视，王树鹤司长、李金柱院长、窦庆峰书记、黄盛初副院长认真抓好课题组织和协调工作。信息院成立了课题组，由黄盛初副院长任组长、研究部胡予红主任任副组长，组织研究部的业务骨干全力投入课题研究工作。课题组的同志广泛收集资料，包括研究部以前积累的部分研究成果和各种文献，从国际互联网上搜集最新信息，在国内对有关部门进行调研，同时到美国进行考察，获得大量第一手资料。留美学者、美国西弗吉尼亚大学采矿系教授姜汉信对本课题研究工作也给予许多支持，包括提供他所搜集到的美国煤矿安全和监察方面的宝贵资料，以及他致信朱镕基总理关于改革我国煤矿安全保障体制、减少灾害性事故的意见和建议。本课题系统地分析研究美国煤矿安全状况、煤矿安全监察机构设置、安全法规、监察程序、矿山救护、事故调查和处理、教育培训、煤矿安全技术保障和认证体系等。

本课题力求在广度和深度上反映美国煤矿安全监察的完整体系，课题研究工作注意在下列4个方面上下功夫：①大量占有资料，进行分析、对比和评价，把握全局性、方向性问题；②煤矿安全和监察工作的评价问题，安全工作是综合管理水平的集中反映，安全监察作为行政执法的手段，对安全状况的改善有着不可替代的作用，要客观地反映美国煤矿安全管理工作的各个方面和监察工作的作用；③注意国外政策法规和文献资料的时效性、准确性；④系统研究美国煤矿工业的发展历史和煤矿安全状况的演变过程，使读者有一个全面、客观的认识。

本研究课题涉及面很广，资料收集充分，研究工作比较扎实，研究报告总字数约80万字，先后经过3次专家审阅认真修改。本报告引用了美国官方公布的最新资料，数据翔实、可靠，比较客观地反映了美国煤矿安全监察体系的各个方面及其运作和经验。赵铁锤副局长在2000年12月29日第二次课题专家研讨会上强调，这个课题对我国目前的煤矿安全监察体制的建立和监察工作具有重要的意义。一是符合吴邦国副总理关于改革我国目前煤矿安全监察体制的指示精神；二是符合国家煤矿安全监察局党组关于煤矿安全监察工作的指导思想；三是美国和其他一些先进国家通过煤矿安全监察工作，促使事故和死亡人数不断下降，这些国家的经验和做法值得我们在安全监察工作中加以借鉴。我们面临的工作十分艰巨，在进入新世纪之际，必须把煤矿安全工作放在首位，竭尽全力实现全国煤矿安全状况的根本好转。

在本研究报告出版之际，我们谨向为本课题研究工作和研究报告出版给予热情支持和帮助的有关领导、专家和朋友们深表谢意。由于时间仓促，在本研究报告编写过程中，对美国的情况了解和研究尚不够深透，也难以一一考证，难免存在诸多疏漏与谬误之处，敬请读者多多指正。

编者

2001年4月16日

Foreword

Coal mine safety has experienced a marked improvement in China over the last thirty years. The explaining fact is that the fatality at coal mines has dropped from 8.2 deaths per 1 million tons of coal produced in 1970 down to 5.30 in 1999 and 0.92 at state-owned key coal mines. Major and very serious coal mine accidents, however, have not yet been basically curbed. In 1999 6478 deaths in coal mine accidents were recorded, of which 3278 deaths were attributed to 506 major accidents each involving more than three deaths. This high rate of deaths at coal mines presents a large gap between China and other coal producing countries in the world in terms of safety at coal mines. This phenomenon is accounted for by technological reasons, loose management and poor supervision over coal mine safety. In the history of US coal industry, very serious accidents also occurred frequently in the early 20th century and 2821 fatalities were recorded in 1910. A very stringent amendment was made with the "Federal Mine Safety and Health Act of 1977" by the US congress and the Mine Safety and Health Administration (MSHA) was established accordingly. The improved coal mine safety management and inspection system in turn rapidly brought about a much better record in coal mine safety in the US. At present, US national annual coal output is around 1.0 billion tons which is close to that of China. Total annual death toll in the US coal sector, however, is recorded at around 30 persons and there has been no coal mine accidents each with more than three deaths for several consecutive years in the US. In fact, accident rate in the US coal sector has been reduced lower than that in the construction sector and machine building sector in the US. Coal industry has thus become the safest industrial sector in the United States.

The government organizational restructuring in 1998 resulted in the cancellation of the former Ministry of Coal Industry, the establishment of the State Administration of Coal Industry and the separation of coal mines from the State Administration of Coal Industry. As a result, all coal mines were handed over down to local authorities. On the basis of the actual conditions of coal mine safety supervision work, the State Administration of Coal Industry proposed in 1999 that the existing coal mine safety supervision system was to be reformed on the basis of separation between governmental functions and economic entity to establish coal mine safety supervision authority to perform highly efficient functions. This is done also on the basis of learning the successful experiences from counterparts of the US and other countries. On December 30 1999, the State Council approved the establishment of the State Administration of Coal Mine Safety Supervision, which is a major measure in coal mine safety supervision system reform in China.

Attention is duly attached by the state leaders to coal mine safety, which is generally regarded as something of utmost importance. As Vice Premier Wu Bangguo once com-

mented, “the nearly ten thousand deaths in coal mines call for a resolute reform of the existing coal mine safety supervision system. Experiences of more advanced countries such as the US should be learned so as to put forward our ideas for relevant reform to finally bring down the death toll in coal mines by large margin”. To implement the instructions by Vice Premier Wu Bangguo to the full, Mr. Wang Xianzheng, the former Vice Administrator of State Administration of Coal Mine Safety Supervision (presently the Vice Governor of Shanxi Province) led a team to conduct the study report *Practices of Coal Mine Safety and Health in USA*. To implement this study project, presidents and competent researchers from China Coal Information Institute (CCII) were called by Mr. Wang Xianzheng to discuss the formation of the outline and the basic ideas of the project. Then, two consulting workshops were held at CCII on June 2 and December 29, 2000 respectively, which were attended by the former Vice Administrator Mr. Wang Xianzheng, Vice Administrator ZhaoTiechui, Mr. Fan Weitang, academician of the Chinese Academy of Engineering and more than 30 senior officials and specialists from competent departments of State Administration of Coal Mine Safety Supervision, China Coal Research Institute (CCRI), China University of Mining and Technology and other coal research institutions based in Beijing. The former vice administrator Wang Xianzheng, vice administrator Zhao Tiechui and Mr. Fan Weitang, academician of the Chinese Academy of Engineering delivered important speeches at the workshops, stressing the significance of this research project. They all reiterated that this study project was of great importance with emphasis on the positive experiences of the coal mine safety and health in the US and recommendations to the new Chinese authority of coal mine safety supervision aimed at the establishment of comprehensive functions, effective and powerful safety supervision mechanism in nature.

The No. 1 Department of Coal Mine Safety Supervision of the State Administration of Coal Mine Safety Supervision and China Coal Information Institute (CCII) attaches great importance to this study project. Mr. Wang Shuhe, Director—General of the Department, President Mr. Li Jinzhu, Vice Presidents Mr. Dou Qingfeng and Mr. Huang Shengchu of the China Coal Information Institute (CCII) devoted themselves conscientiously with the project team to the execution of the study project. The project team was set up at the CCII headed by its Vice President Mr. Huang Shengchu and Ms. Hu Yuhong, Chief of Research and Consulting Division of the CCII. The participating researchers collected abundant information and data from widest possible sources and the research achievements and all kinds of documents accumulated by the Division were made full use of. The researchers carried out many interviews and investigations with competent institutions and trips to the United States for information collection, and also downloaded quite some information from the web site of the MSHA. Mr. Jiang Hanxin, a Chinese scholar in the US and a professor with Mining Department of the West Virginia University, USA also provided this study project with much assistance including first—hand information and data he collected as well as his letter to Zhu Rongji, Premier of the People’s Republic of China, presenting his comments and suggestions on reforming the coal mine safety supervision system of China and reducing disastrous accidents at coal mines of the country.

The study report includes an systematic analysis of the coal mine safety and health status in the US, the structure and functions of the MSHA, regulations and policies, safety and health inspection procedures, rescue operation, accident investigations and handling, education and training, technologies and innovations in the areas of mine safety and health, etc. This report shows its readers a complete picture of coal mine safety management and inspection system of the US in a comprehensive and clear-cut way. To this end, greater attention is devoted to the following four aspects of the project. The first is to collect as much as possible materials and information on the basis of which deep-going analysis, comparison and evaluation were carried out to cover the most important topics of this study project. The second is the evaluation of coal mine safety and health management and inspection. It is clear to all that safety and health are a concentrated reflection of the comprehensive management including law enforcement, technological support and the improvement of mining conditions at coal mines. The exposure of the irreplaceable role of coal mine safety and health inspection is however not the final purpose of this study project. The goal of this project is just to unfold before the eyes of its readers the whole picture of every aspect of coal mine safety and health in the United States so that the Chinese readers may realize the gap in coal mine safety management and supervision work through a comprehensive comparison between the practices in these two countries. The third is to pay much attention to the time-related validity and accuracy of the data, relevant policies and regulations that have been implemented in the US. The fourth is to make a systematic analysis of the US coal industry development history and the evolution of coal mine safety and health situation in the US so as to help its readers to obtain an all-round and objective view of things in the US.

With wide coverage based upon affluent information, data and down-to-earth research, this study project concluded with the present report at a length of 800,000 words that has been subjected to three careful reviews and revisions. Supported by the most up-to-date official data, the reliable content of this study report truly reflects every aspect of US coal mine safety and health inspection, its operation and its experiences accumulated in an objective way. In a speech delivered at the second project workshop held on December 29, 2000, Mr. Zhao Tiechui, Vice Administrator of State Administration of Coal Mine Safety Supervision emphasized that this study project complies with the actual conditions in China hence it is therefore of great significance to the establishment of the new system of coal mine safety supervision in this country and supervision work it is to perform. He also said that the implementation of this study project is in conformity with the actual conditions of China in three different ways. Firstly, it complies with the instruction of Mr. Wu Bangguo, Vice Premier of the State Council that the existing coal mine safety-supervision system must be subjected to a reform. Secondly, it is in conformity with the coal mine safety supervision work guidelines of the newly established State Administration of Coal Mine Safety Supervision. Thirdly, the implementation of this study project complies with the actual conditions in coal mines of China at the present time. It is the fact that by way of implementing coal mine safety supervision, the United States and some other developed countries consecutively cut down on total number of accidents and deaths at coal mines. Facing the current situation, we have a crying need to learn the positive experi-

ences and practices of other countries to help improve the coal mine safety and health in China. What we are faced with is an arduous task. At the time when we are at the entrance to the new millennium, it is a must for us to give priority to coal mine safety and health so as to bring about a fundamental turn for the better in coal mine safety supervision around this country.

At the time when the study report is going to press, we sincerely thank all those leading officials, specialists and colleagues who have given their strong support and assistance to this study project and the publication of this study report.

The Authors
April 16, 2001

目 录

第一章 《美国煤矿安全监察体系》要点和结论	1
1.1 美国煤矿安全与健康状况	1
1.2 美国煤矿安全与健康法规	2
1.3 美国煤矿安全与健康监察机构	2
1.4 美国煤矿安全监察程序	4
1.5 美国煤矿事故调查及处理	6
1.6 美国煤矿救护	6
1.7 美国煤矿安全技术培训	7
1.8 美国煤矿安全技术保障体系	8
第二章 美国煤矿安全与健康状况	9
2.1 煤矿安全状况	9
2.1.1 煤矿安全考核指标	9
2.1.2 煤矿伤亡事故	10
2.1.3 伤亡事故原因分析	15
2.2 矿工健康状况	20
2.3 地质开采条件对安全状况的影响	21
2.3.1 煤炭资源分布	22
2.3.2 地质开采条件	26
2.4 开采技术对安全状况的影响	27
2.4.1 生产发展概况	27
2.4.2 井工开采	28
2.4.3 露天开采	33
2.5 矿工素质对安全状况的影响	35
2.5.1 矿工素质	35
2.5.2 劳动生产率	36
2.6 煤矿安全管理	38
2.6.1 煤矿企业结构	38
2.6.2 煤矿安全组织措施	40
2.6.3 工 会	43
2.7 强制执行对改善煤矿安全的重要性	43
2.7.1 美国强制执行付出的代价	43
2.7.2 强制执行的效果	44

第三章 煤矿安全与健康法规	45
3.1 立法概况	45
3.1.1 立法历史沿革	45
3.1.2 煤矿安全法规体系	49
3.2 《1977 年联邦矿山安全与健康法》	50
3.3 《联邦法典》“矿产资源卷”	99
3.4 《1970 年职业安全健康法》	161
第四章 煤矿安全与健康监察机构	169
4.1 煤矿安全与健康监察组织体系	169
4.1.1 历史沿革	169
4.1.2 有关组织机构	170
4.2 矿山安全与健康监察局	171
4.2.1 法定职能	171
4.2.2 监察工作范围	172
4.2.3 机构设置及各部门职能	174
4.2.4 财政预算及人员编制	179
4.2.5 监察员的录用和管理	179
4.2.6 矿山安全与健康监察局 2000 财政年度执行计划	181
4.3 地区监察处（煤矿）	186
4.3.1 地区监察处设置	186
4.3.2 地区监察处业务部门及人员设置	187
4.3.3 地区监察处工作内容	193
4.4 联邦矿山安全与健康复审委员会	199
4.4.1 机构设置	199
4.4.2 主要职能权限	201
4.4.3 复审案例提交程序	201
4.4.4 2000 年度执行计划	205
4.4.5 典型复审案例	210
4.5 安全协会	215
4.5.1 成立过程	215
4.5.2 组织结构	216
4.5.3 安全协会的作用	217
第五章 美国煤矿安全监察程序	220
5.1 监察与调查准备工作	220
5.1.1 审查矿山统一文件	220
5.1.2 审查受伤事故率和重大事故率以及工作报告	220
5.1.3 设备和供给品	220
5.2 监察与调查的相关规定	221

5.2.1	实施监察/调查	221
5.2.2	陪同监察员的煤矿监察管理员	221
5.2.3	实习监察员	221
5.2.4	美国矿山安全与健康监察局人员为被监察矿山的前雇员	221
5.2.5	试图拖延监察工作的人员	222
5.2.6	进入和/或拒绝执行命令的权力	222
5.2.7	对监察员的攻击或骚扰	224
5.2.8	《1977 年联邦矿山安全与健康法》管辖范围的工作	224
5.2.9	闲置矿山	224
5.2.10	第 108 条—强制令解除程序	225
5.2.11	危险警告牌/危险地带	226
5.2.12	失效的炸药	226
5.2.13	测 量	226
5.2.14	按照第 101 条第 (c) 款的矿山申请	226
5.2.15	请求修改—在矿山布告栏贴出结果和命令	227
5.2.16	核准的登记本和记录	227
5.2.17	相互连接的矿山	227
5.2.18	对矿山空闲工作班的监察	227
5.2.19	独立承包人	227
5.2.20	违 规	228
5.2.21	废弃矿山地图的处理和保留步骤	228
5.3	监察和调查程序	228
5.3.1	指定的工作代码	229
5.3.2	井工矿常规监察	229
5.3.3	露天矿常规监察	231
5.3.4	地面设施	232
5.3.5	新开井工矿	232
5.3.6	新开露天矿、煤矿设施和其他现场	232
5.3.7	新开井筒或斜井	232
5.3.8	建筑工地监察	232
5.3.9	井工矿爆破作业资格审查程序	232
5.3.10	根据美国《联邦法典》“矿产资源卷”第 77.1605 条第 (k) 款规定确定 高台路面是否需要设台坎或护栏的程序	233
5.3.11	开采作业开始前的报废或停产矿	234
5.3.12	现场监察	234
5.3.13	投 诉	235
5.4	监察/调查总结会议	236
5.4.1	通 知	236
5.4.2	会议程序	236
5.4.3	最终会议	237
5.4.4	监察/调查报告	237
5.5	稽查程序	237

5.5.1 职 责	237
5.5.2 稽查安排和稽查行动	238
5.5.3 稽查报告的撰写和散发	238
5.6 监察传票和命令	238
5.6.1 违法行为描述	238
5.6.2 参照的标准范围	239
5.6.3 监察传票和命令的传送和分发	240
5.6.4 矿井关闭或设备停用布告的张贴	240
5.6.5 拒绝接受监察传票和命令	240
5.6.6 以文件的方式记录安全和健康会议	240
5.6.7 将监察传票和命令送交评估办公室	240
5.6.8 第 107 条第 (a) 款—紧急危险	241
5.6.9 第 104 条款	242
5.6.10 其他条款	249
5.6.11 封闭和废弃的矿山或区域	250
5.7 诉讼程序	251
5.7.1 在涉及美国矿山安全与健康监察局的诉讼里作为证人出现	251
5.7.2 在个人诉讼中作为证人出现	251
5.8 取样和收集程序	252
5.8.1 空气样品	252
5.8.2 空气样品分析与测量	255
5.8.3 粉尘样品	260
5.8.4 粉尘样品分析	263
5.9 相关部门协议	264
5.9.1 酒精、烟草和爆炸物管理局 (ATF)	264
5.9.2 职业安全与健康监察局 (OSHA)	265
5.9.3 联邦铁路管理局 (FRA)	265
5.10 监察员日志	265

第六章 事故调查与处理 274

6.1 煤矿事故分类和事故报告制度	274
6.1.1 煤矿事故的定义	274
6.1.2 煤矿事故分类	275
6.1.3 煤矿发生事故的报告	278
6.1.4 近 40 年美国煤矿重大死亡事故简介	281
6.2 煤矿事故调查程序	289
6.2.1 事故调查组织者的职责	290
6.2.2 事故调查的管辖权与应负的责任	291
6.2.3 事故调查程序	293
6.2.4 事故调查的组织与计划	294
6.2.5 事故调查报告的编写	301
6.2.6 需提供的事故调查文件	304

6.2.7 煤矿重大伤亡事故的特别调查程序	305
6.2.8 事故调查报告的批准程序	308
6.3 事故处理	309
6.3.1 事故原因分析	309
6.3.2 事故处罚程序	311
6.3.3 民事罚款额的确定	313
6.3.4 刑事诉讼与刑事处罚	320
6.4 事故处理案例	322
6.4.1 一般性煤矿死亡事故的调查处理	322
6.4.2 皮洛煤炭公司威廉车站煤矿爆炸事故处理实例	327
6.4.3 南山煤炭公司3号煤矿爆炸事故处理实例	330
第七章 煤矿救护	339
7.1 煤矿救护队发展的历史沿革	339
7.2 煤矿救护组织机构	343
7.2.1 煤矿救护指挥系统	343
7.2.2 煤矿救护队组织体系	344
7.2.3 救护队的职责	353
7.2.4 煤矿救护队面临的问题	353
7.3 煤矿救护队的组建及救护能力	354
7.3.1 救护队的组建	354
7.3.2 偏远小矿的救护能力	354
7.3.3 特殊采矿条件的煤矿救护能力	355
7.3.4 煤矿救护技术支持	356
7.3.5 救护队的服务方式和经费来源	358
7.4 煤矿救护队伍建设	358
7.4.1 救护队员的身体素质条件	358
7.4.2 救护队的培训	359
7.4.3 救护队比武	362
7.5 煤矿救护装备	363
7.5.1 事故位置探测系统	363
7.5.2 地面煤矿救护站及其装备	364
7.5.3 井下安全救护基地及避灾设施	365
7.5.4 井下自救器	366
7.5.5 一种新型的井下救护通讯设备	367
7.6 煤矿救护程序	367
7.6.1 煤矿发生紧急事故时救护准备工作	367
7.6.2 事故救护程序	369
7.6.3 煤矿提供的救护辅助工作	371
7.7 煤矿典型救灾案例	372
7.7.1 煤矿事故救护概要	372
7.7.2 1963年斯路普煤矿事故救灾案例	375