

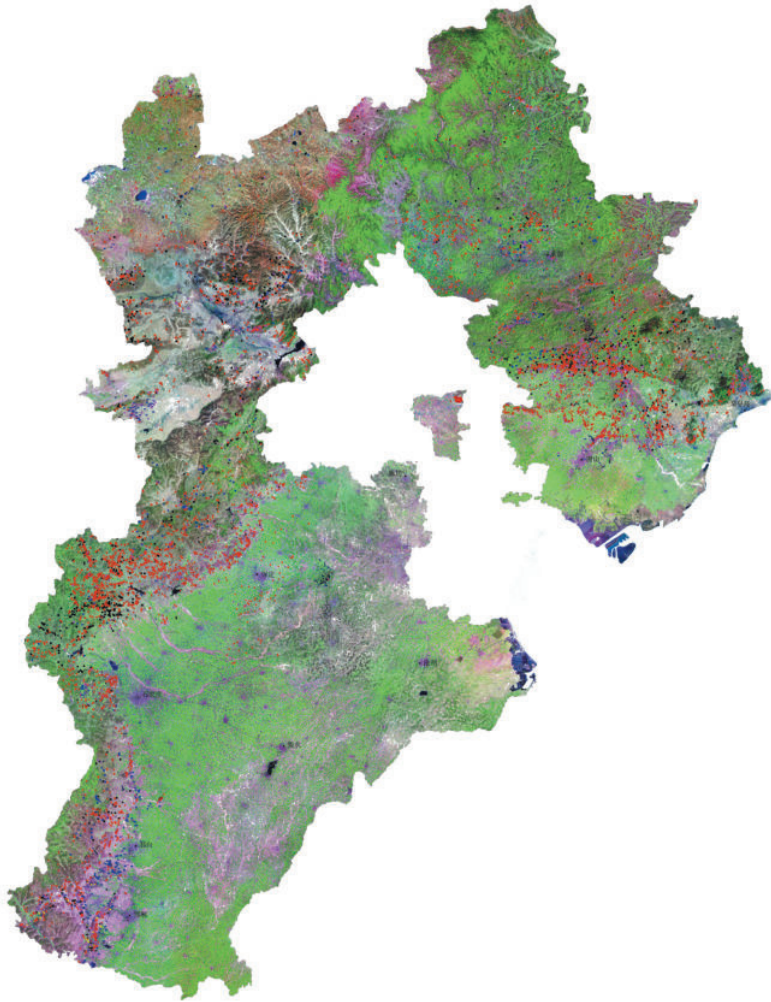


河北省地质环境系列丛书之五

河北省矿山地质环境监测与保护

HEBEISHENG KUANGSHAN DIZHI HUANJING JIANCE YU BAOHU

河北省地质环境监测院 编著



河北科学技术出版社



河北省地质资源环境监测与保护重点实验室项目

河北省地质环境系列丛书之五

河北省矿山地质环境监测与保护

HEBEISHENG KUANGSHAN DIZHI HUANJING JIANCE YU BAOHU

河北省地质环境监测院 编著

河北科学技术出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

河北省矿山地质环境监测与保护 / 河北省地质环境
监测院编著. -- 石家庄: 河北科学技术出版社, 2019.7
ISBN 978-7-5375-9997-9

I. ①河… II. ①河… III. ①矿山地质—地质环境—
环境监测—河北②矿山地质—地质环境—环境保护—河北
IV. ①TD167

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2019)第 145393 号

审图号: 冀S(2019)014 号

河北省矿山地质环境监测与保护

河北省地质环境监测院 编著

出版发行 河北科学技术出版社
地 址 石家庄市友谊北大街 330 号 (邮编: 050061)
印 刷 河北省欣航测绘院印刷厂
开 本 787×1092 1/16
印 张 6.75
字 数 110 千字
版 次 2019 年 7 月第 1 版
2019 年 7 月第 1 次印刷
定 价 41.00 元

《河北省矿山地质环境监测与保护》

编 委 会

主 任	侯军亮			
副主任	赵宗壮	高庆柱		
委 员	雒国忠	马伯衡	刘峰川	王玉青
	王昕洲	王欣宝	张进才	顾福计
	陈 勇	李新斗	姜先桥	
主 编	顾福计	袁运许		
编 者	顾福计	袁运许	冀 广	宋建伟
	侯双林	赵永真	张 隆	陈 军
	赵紫威	魏莹莹	李 桃	

序

近年来，河北省地矿局深入学习贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想 and 党的十九大精神，紧紧围绕中央和省委、省政府决策部署，聚焦全省发展重要领域和资源环境重大问题，全力推动地质事业转型发展、创新发展，在新能源勘查、绿色勘查、生态修复、地质环境监测、地质资源调查、海洋环境保护、服务国土空间规划等方面取得了显著成绩，发挥了重要作用。

河北省地质环境监测院充分发挥自身技术优势和人才优势，积极投身“美丽中国”和“美丽河北”建设的主战场，主动为社会公众提供地质环境监测公益产品，为河北地矿发展做出了突出贡献，此次出版的《河北省地质环境系列丛书》便是极好的佐证。全套丛书由《河北省地质环境演变特征研究》《河北省地下水动态》《河北平原地面沉降监测与防控》《河北省突发地质灾害风险预报预警》《河北省矿山地质环境监测与保护》《河北省地下水环境与修复实践》《河北省地质环境信息化》组成，围绕我省地质环境的演化、地下水动态特征及修复实践、地面沉降监测与防控、地质灾害的预报预警、矿山地质环境及地质环境信息化建设等方面开展了深入分析研究，提出了有针对性的思路及建议，对从事资源环境勘查、研究、管理的人员而言，有很强的参考借鉴意义。

“不忘初心、牢记使命”。希望省地质环境监测院深入学习贯彻习近平生态文明思想，尊重自然、顺应自然、保护自然，不断加强对我省地质环境工作的综合研究，继续发挥好在地质资源环境监测领域的引领作用，奋力谱写地质事业转型发展、创新发展的新篇章。

河北省地矿局党组书记、局长

張俊杰

序

地质环境是生态环境的重要组成部分。人类和其他生物依赖地质环境而生存和发展，同时人类和其他生物的活动又不断地改变着地质环境的化学成分和结构特征。党的十九大报告提出，要树立和践行绿水青山就是金山银山的理念，坚持节约资源和保护环境的基本国策，像对待生命一样对待生态环境，统筹山水林田湖草系统治理，实行最严格的生态环境保护制度；要加强地质灾害防治，树立安全发展理念，弘扬生命至上、安全第一的思想，健全公共安全体系，提升防灾减灾能力，为人民创造良好的生产生活环境。习近平总书记更多次指出：人与自然是生命共同体，我们既要创造更多物质财富和精神财富以满足人民日益增长的美好生活需要，也要提供更多优质生态产品以满足人民日益增长的优美生态环境需要。这为地质环境监测保护工作提供了根本遵循。

当前，河北省生态文明建设正处于压力叠加、负重前行的关键期，已进入提供更多优质生态产品以满足人民日益增长的优美生态环境需要的攻坚期。为更好服务经济强省、美丽河北建设，更好地支撑河北自然资源管理，更多地为社会公众提供地质环境监测公益产品，满足经济社会发展需要，扩大地质环境监测成果在国土空间规划、自然资源调查评价、资源环境承载力监测预警、乡村振兴、雄安新区规划建设、生态环境演变及修复等方面的应用，河北省地质环境监测院组织院技术质量办公室、综合研究室、地下水地质环境监测室、矿山环境监测室、地质灾害监测预警中心、地面沉降监测中心、水环境监测实验中心、水土污染防治中心、信息数据中心等多个部门的专业技术人员编写了《河北省地质环境系列丛书》，涵盖了我院自1975年开展监测工作以来在地下水、地面沉降、地质灾害监测预警、矿山环境、水土污染保护修复、地质环境信息化及地质环境监测研究等方面的工作内容和成果。

由于本书涉及的信息量大，编写时间仓促，加之我们编写经验不足，虽经多次商讨、修改、补充，仍感到整体质量不高，书中的缺陷甚至错误仍在所难免，诚请广大读者予以批评指正。

河北省地质环境监测院院长

侯学亮

前 言

河北省是矿产资源大省，矿业开发历史悠久。矿产资源高强度开发利用在支撑国民经济持续快速发展的同时，也使矿区及其周边地质环境发生较大改变，矿山地质灾害时有发生、含水层受到影响、地貌景观及生态破坏日趋严重、土地资源被大量压占和损毁、水土和大气环境受到污染，这些地质环境问题已对矿区周边的社会经济发展和人民的正常生活造成了影响。矿山地质环境的监测与保护工作正逐步受到各级管理部门的重视，尤其是进入 21 世纪以来，中央和地方财政投入大量资金和技术力量开展矿山地质环境监测、保护和治理工作，并取得了一定的成效。

编者通过系统收集、整理、分析河北省在矿山地质环境监测与保护方面所做的工作，在历年来河北省矿山地质环境调查、评价及综合研究等相关项目成果基础上补充完善，最终编撰完成本书。

全书共分为六章。第一章介绍了国内外矿山地质环境监测与保护现状及发展趋势，并对我国矿山地质环境监测与保护工作与一些发达国家相比存在的差距进行了分析。第二章简述了河北省矿产资源开发历史与现状，矿山基本情况以及矿产资源主要赋存类型及特征。第三章总结了河北省主要矿山地质环境问题类型、特点以及各类矿山地质环境问题现状及分布规律等。第四章介绍了河北省矿山地质环境监测历史与现状、区域矿山地质环境监测和矿山企业自主监测成果及应用情况以及目前矿山地质环境监测工作中存在的问题与建议。第五章介绍了河北省矿山地质环境保护与治理的现状、取得的治理成效，分析了矿山地质环境保护与治理面临的问题，并从矿产资源勘查、开发的不同阶段给出了矿山地质环境保护理论实践的建议。第六章结合河北省已实施的矿山地质环境监测、保护与治理的典型矿山（区）实例，从矿产资源开发前期、开发阶段、闭坑阶段共列举了 7 个实例进行了分析。

本书由侯军亮负责全书策划、总体构思，顾福计负责全书各章节内容编排和统稿，袁运许、冀广负责全书统稿和文字校对。

参加本书编写的有顾福计（第五章），袁运许（第三章第一、四、五、六、七节），冀广（第一章，第二章第三节，第六章部分实例），宋建伟（第四章第一、三、

五、六节，第六章部分实例)，侯双林（第三章第二、三节及第六章部分实例)，赵永真（第二章第一、二节及第六章部分实例)，张隆（第四章第二、四节)，陈军（第六章部分实例)，赵紫威（第六章部分实例)，魏莹莹（第六章部分实例)，李桃（部分插图绘制)。

目 录

第一章 矿山地质环境监测与保护现状及发展趋势·····	(1)
第一节 矿山地质环境含义·····	(1)
第二节 国内外矿山地质环境监测与保护·····	(1)
一、我国矿山地质环境监测与保护情况·····	(2)
二、美国矿山地质环境监测与保护情况·····	(3)
三、我国矿山地质环境监测与保护存在的差距·····	(5)
第三节 矿山地质环境监测与保护发展趋势·····	(5)
第二章 河北省矿产资源开发与利用·····	(9)
第一节 河北省矿产资源开发历史与现状·····	(9)
第二节 河北省矿产资源主要赋存类型及特征·····	(10)
一、煤炭资源赋存类型及特征·····	(10)
二、铁矿资源赋存类型及特征·····	(12)
三、非金属矿产资源赋存类型及特征·····	(13)
四、有色金属及贵金属矿产资源赋存类型及特征·····	(14)
第三章 河北省主要矿山地质环境问题·····	(15)
第一节 矿山地质环境问题类型与形成规律·····	(15)
一、矿山地质环境问题类型与特征·····	(15)
二、矿床地质环境条件与地质环境问题形成规律分析·····	(17)
三、矿业开发活动引发的地质环境问题规律分析·····	(20)
第二节 矿山地质灾害·····	(21)
一、地面塌陷·····	(21)
二、泥石流·····	(24)
三、滑坡·····	(26)
四、崩塌·····	(26)
五、河北省矿山地质灾害总体特征·····	(28)
第三节 地下水资源影响与破坏·····	(29)

一、含水层结构破坏	(29)
二、地下水水位下降	(30)
三、地下水水质污染	(32)
第四节 地形地貌景观影响与破坏	(33)
一、露天开采矿山地形地貌景观破坏	(33)
二、地下开采矿山地形地貌景观破坏	(37)
第五节 土地资源占用与损毁	(38)
第六节 环境污染	(40)
一、固相物质污染	(40)
二、液相物质污染	(41)
三、气相物质污染	(42)
第七节 矿山地质环境问题发展趋势	(43)
一、河北省矿山地质环境问题总体特征	(43)
二、矿山地质环境发展趋势	(44)
第四章 河北省矿山地质环境监测	(47)
第一节 矿山企业自主监测情况	(47)
第二节 典型矿山企业地质环境监测成果与应用	(48)
一、矿山地质灾害监测	(48)
二、矿山地下水环境监测	(49)
三、土壤环境监测	(50)
第三节 专业矿山地质环境监测情况	(50)
一、专业矿山地质环境调查	(50)
二、矿山地质环境常规动态监测	(52)
第四节 矿山地质环境监测相关法规历史与现状	(52)
第五节 矿山地质环境监测存在的问题	(53)
第六节 矿山地质环境监测建议	(55)
第五章 河北省矿山地质环境保护	(57)
第一节 矿山地质环境保护现状	(57)
一、河北省矿山地质环境管理	(57)
二、责任主体灭失矿山迹地治理恢复情况	(59)

三、有责任主体矿山治理恢复情况	(59)
四、矿山地质环境敏感区地质环境保护	(60)
五、资源枯竭城市矿山地质环境保护	(60)
第二节 矿山地质环境保护面临的问题	(61)
一、矿山地质环境历史遗留问题还十分突出	(61)
二、矿山企业“重开发，轻保护”思想仍然存在	(62)
三、露天矿山掌子面治理仍然是一个难题	(62)
四、矿山地质环境治理费用缺口大，资金筹集难	(62)
第三节 矿山地质环境保护理论实践	(63)
一、矿产资源总体规划阶段矿山地质环境保护	(63)
二、矿产勘探阶段矿山地质环境保护	(64)
三、矿山开采可行性研究和开采设计编制阶段矿山地质环境保护	(64)
四、矿产资源生产阶段矿山地质环境保护	(65)
五、矿坑闭坑阶段矿山地质环境保护	(73)
第六章 河北省矿山地质环境修复实例	(75)
第一节 邢台市中关铁矿地下水资源保护	(75)
一、矿山基本情况	(75)
二、矿山地质环境问题	(75)
三、矿山地质环境问题的治理	(75)
四、取得的治理成效	(76)
第二节 河北省矾山磷矿地面塌陷、地裂缝地质灾害治理	(76)
一、矿山基本情况	(76)
二、矿山地质环境问题	(76)
三、矿山地质环境问题的治理	(77)
四、取得的治理成效	(79)
第三节 秦皇岛浅野水泥有限公司石灰岩矿地貌景观恢复治理	(79)
一、矿山基本情况	(79)
二、矿山地质环境问题	(79)
三、矿山地质环境问题的治理	(79)
四、取得的治理成效	(82)

第四节	承德县建龙矿业解营铁矿恢复土地资源	(82)
一、	矿山基本情况	(82)
二、	矿山地质环境问题	(83)
三、	矿山地质环境问题的治理	(83)
四、	取得的治理成效	(83)
第五节	石家庄市井陘矿区贾庄煤矿闭坑区地质环境恢复治理	(84)
一、	矿山基本情况	(84)
二、	矿山地质环境问题	(84)
三、	矿山地质环境问题的治理	(85)
四、	取得的成效	(85)
第六节	武安市西寺庄乡燕山西部铁矿区恢复农用地	(87)
一、	矿山基本情况	(87)
二、	矿山地质环境问题	(88)
三、	矿山地质环境问题的治理	(88)
四、	取得的治理成效	(89)
第七节	张家口市区流平寺区域采石场恢复建设用地	(89)
一、	矿区基本情况	(89)
二、	矿山地质环境问题	(93)
三、	矿山地质环境问题的治理	(93)
四、	取得的治理成效	(94)
参考文献	(96)

第一章 矿山地质环境监测与保护现状及发展趋势

第一节 矿山地质环境含义

从广义上来讲，矿山地质环境是矿业活动与地质环境互相作用形成的统一体。首先矿业活动扰动、改造或破坏了地质环境，而受矿业活动影响的地质环境反过来又影响、制约着矿业活动，是动态活动首先作用并改造静态环境，反过来，变化的环境又制约着动态采矿活动。这样互相作用的一对矛盾的主体共同构成了矿山地质环境。从狭义上来说，矿山地质环境是地质环境的一部分。地质环境是整个生态环境的基础，是自然资源主要的赋存系统，是人类最基本的栖息场所、活动空间及生活、生产所需物质来源的基本载体。它是由岩石圈、水圈、大气圈组成的、在长期的地质历史时期进行物质迁移和能量转换，并经人类和其他生物活动不断改变着的地质环境。而矿山地质环境主要是人类矿业活动影响范围内的地质环境，是指曾经开采、正在开采或准备开采的矿床及其邻近地区，矿业活动所影响到的岩石、土壤、地下水、地质作用和现象，及其与大气、水、生物圈之间相互作用所组成的相对独立的环境系统。

矿山地质环境问题，是指因采矿活动引发的地质环境、生态环境破坏和地质灾害隐患。它主要包括三个方面：一是因采矿活动诱发的地质灾害隐患，如崩塌、滑坡、泥石流、地面塌陷、地面沉降、地裂缝；二是采矿活动造成的地形地貌景观破坏和土地资源、生态植被破坏，如露天采面、采坑、废石堆、矸石堆、尾矿堆及工业广场、办公区和矿山道路等压占土地、毁坏植被，改变地形地貌，影响视觉景观；三是造成含水层的破坏和环境污染，如造成的水均衡破坏、水位下降、含水层串通、地表水地下水污染、大气及土壤污染等。

第二节 国内外矿山地质环境监测与保护

我国最早的采矿活动源于黄帝发明的采铜冶金术，4800年以前就能铸造铜刀，在新石器时代晚期，我国基本上已经是铜石并用的时代。世界上最古老的铜矿采掘、

冶炼遗址，是位于我国湖北省大冶市的铜绿山古矿冶遗址。据测定，这个古矿的系统性采掘、冶炼的时间距今已有 3100 余年。1898 年前后，英、德、俄等国在我国取得了山西、河南、直隶、四川、山东等省的采矿权，开始在我国大肆掠夺式采矿。20 世纪 60 年代以来，我国矿业发展很快，新建成 300 多座矿业城市，成为世界上的矿业大国之一。90 年代以前，因国民经济的发展需要，受“大干快上、有水快流”的思想影响，对矿产资源重开发、轻资源节约和环境保护，重经济效益和发展速度、轻环境效益和发展质量，造成矿山在开采过程中一味追求经济效益最大化，不仅造成了严重的资源浪费，同时也破坏了自然环境，致使矿山环境问题愈发突出。特别是 20 世纪 80 年代初，乡镇、村集体矿山和个体采矿异军突起，开发强度急剧增大，绝大多数小矿山无设计、无图纸、无规程、设备原始，污染环境、事故频发，并诱发多种地质灾害，越来越突出的环境问题不仅威胁到人民生命安全而且严重地制约了国民经济的发展。

一、我国矿山地质环境监测与保护情况

90 年代后期，特别是在国土资源部成立以来，我国开始实施矿山环境监测与保护工作，尤其是进入 21 世纪以来做了大量的矿山地质环境监测与保护工作。2008 年，我国首次全面系统开展的矿山地质环境调查与评估工作完成，调查了各类矿山 113149 个，涉及开采矿种 193 种，初步揭示了中国矿山地质环境数十年积累的问题。2002 年中国地质环境监测院联合全国 31 个省级地质环境监测总站，对全国范围内有影响的区域集中开采区或群采点开展矿山地质环境动态监测，逐步在全国建成涵盖东北、西北、华北和长江中下游地区的 10 个国家级矿山地质环境监测示范区，各示范区初步建立起了省、市、县三级政府地质环境保护的监督管理体制，并把矿山企业也纳入联动机制，本次监测对单个大型矿山（矿区）采取遥感影像解译结合定期现场调查填表的方法，对有条件的矿区设立地下水位、滑坡、地面沉降等固定监测点，进行定期监测，对一些矿集区主要采用多波段、多时相和高分辨率遥感解译影像，对区域内的矿山地质环境问题进行解译分析（张进德，2008）。2010 年，中国地质环境监测院研制开发了“全国矿山地质环境治理项目管理信息系统”，初步实现了全国矿山地质环境治理项目从立项申报阶段到竣工验收阶段的全过程跟踪管理。2012 年，全国性矿山地质环境监测数据库和信息系统建立，实现了监测数据的标准

化、规范化和网上查询、监管功能，之后各省也相继建立了省内矿山地质环境监测数据库和信息系统。2012年国土资源部在全国范围内部署“矿山复绿”行动，在全国范围内启动了“三区两线”周边矿山的调查与保护工作，2014年《地质环境监测管理办法》颁布，进一步明确了地质环境监测网络的组成要素和建设标准，规定地质环境监测网络由监测点、监测站和监测信息系统组成，针对包括矿山地质环境在内的相关地质环境进行监测。

目前国家、地方和矿山企业三级监测体系初步建立，国土资源部作为全国矿山地质环境监测的行政主管部门，依托中国地质环境监测院负责全国范围内跨省界的重大矿区、热点矿区、突发矿山地质环境事件的矿区及其他应急性的矿山地质环境监测工作；各省（自治区、直辖市）国土资源行政主管部门以省级地质环境监测总站等相关单位为技术支撑，负责管理本辖区内的矿山地质环境监测工作；各矿山企业作为本矿山地质环境监测的主体，自行或委托其他的专业监测单位对本矿区范围内的地质环境进行监测。实际上，一些大型矿山，特别是国有大型矿山自成立之初都在自行实施监测工作，其监测内容主要针对地下水、地层形变的监测，监测数据较完整。但一般不对外提供，不利于管理部门有针对性的监管，而众多中小型矿山和责任主体灭失矿山则没有开展相关的地质环境监测工作。

2011—2015年，国家先后建立了四批共679个国家级绿色矿山示范区，对我国矿山地质环境保护起到了很好的推动和带动作用。同时，国土资源部已将矿山环境保护的内容列入国土资源总体规划和科技发展规划中，建立健全了矿山地质环境保护法规、矿山环境保护规划、矿山地质环境保护管理办法、矿山地质环境保护与治理恢复技术要求、矿山地质环境保护与评价方法和矿山环境保护投资机制等管理制度（武强，2005）。从项目上、法律上、制度上积极推进矿山环境保护工作，矿山数量逐步减少，矿山环境逐步改善，“绿色矿山”逐年增多，责任主体灭失矿山得到重点治理。据统计，2005—2014年间中央与地方财政累计投入矿山环境治理资金分别为272.18亿元和455.52亿元。

二、美国矿山地质环境监测与保护情况

美国、日本、英国、加拿大、澳大利亚等经济发达国家，也是矿业历史较为悠久的国家。在20世纪70年代以前多以大量消耗资源和破坏环境为代价，走了先污

染后治理的道路，导致在矿山环境治理恢复方面花费了巨大代价，成为一项沉重的财政包袱。经过若干年对环境保护政策的调整，发达国家在矿山环境保护方面从先污染、后治理，转向了预防为主与防治结合。如美国的矿山环境保护在制度设计上是以《复垦法》中的复垦要求制定的，主要包括：遵循“原样复垦”的原则，按照采矿前土地的地形、生物群体的组成和密度进行恢复；固废的堆放和填埋都要进行技术处理，防止可能发生的滑坡或对水土体的污染；对矿产资源探、采、选和加工中产生的废水必须处理或排入污水处理厂；对土地复垦填充物的组成、厚度、指标都有具体的规定，并有专门的技术管理部门负责检查监督。在监督管理中有以下几种基本制度：a. 审查评价制度。审查评价制度是政府管理部门对提出申请的矿山环境的资料进行审查和评价，以决定是否批准的法律制度。矿山环境的客观评价资料是政府管理部门审批矿权的基本依据。b. 环境恢复保证金制度。如同我们国家的矿山环境恢复保证金制度，但我们的保证金制度收缴标准欠合理，缺乏具体的返还和利用细则，未能起到促进矿山企业治理的作用。c. 环境许可证制度。该证书不是一般的证书，而是一份具有法律效力的文件，明确了矿主在矿山环境保护和复垦方面的责任，附有详细文件或图示。d. 矿山环境监督制度。它是上述三项制度的保障制度，矿山环境监督检查的具体执行者是联邦内政部露天采矿办公室和各州自然资源局矿山地质处设立的矿山环境监督检查员。监督检查员对矿山环境负有直接的监督管理责任，监督的内容包括：a. 生态环境、地质灾害、土地复垦、环境地球化学、矿山生产工艺等；b. 矿山上缴的保证金数额与土地实际被破坏情况是否相符，矿主是否按要求进行环境恢复；c. 接受矿山所在地公民的申请，并在十天内进行检查、及时答复。其关键是公民的监督参与权。国外的恢复治理验收标准特别细、也特别严，以确保矿区生态环境在采矿后等于或优于采矿前。

在美国，一般的土地复垦验收工作分为三个阶段。①第一阶段：当复垦的土地经过岩土回填、土地平整、表土复原、建立排灌设施和侵蚀控制措施等复垦工序后，破坏的土地达到了可供利用的状态，此时可进行第一阶段的验收工作，可退回 60% 的复垦保证金。②当复垦的土地进一步恢复了生产力并满足复垦法规定的第二阶段要求时（建立了植被、复垦土地无泥沙进入河流、径流被控制在限定的范围、土地生产力已与基本农田土地生产力一致、蓄水池的使用与管理符合土地复垦规划），矿山主可申请第二阶段的验收工作，验收合格，可退回 25% 的复垦保证金。③当所有

的复垦工作按照复垦规划完成，土地实现了批准的采后土地用途，植被也达到了约定的期限（一般地区 5 年，干旱地区 10 年），方可申请第三阶段验收，若合格，可退回余下 15% 的复垦保证金。对于未能复垦的矿主有严厉的处罚和刑罚机制（赵仕玲，2007）。在 1977 年实行了严格的法律、管理验收程序后，荒芜的地貌景观，破败山体、被污染的地下、地表水体逐步恢复了。尽管今天的矿业活动规模和强度增加了，但土地和水资源是近代美国历史上保护最好的。

三、我国矿山地质环境监测与保护存在的差距

虽然我国近年来在矿山环境的防治上取得了一定的成效，但是与一些发达国家相比还有较大差距。主要表现：一是法律法规不健全，执行力度不够。我国与矿山环境保护有关的法律法规很多，有中央的、地方的、行业的、部门的，涉及大气、土壤、水体、矿藏、海洋、森林、草原等多方面，但缺少统一性和完整性。执行中各部门职能分散、重叠，缺少协调。监管中人情严重，难以做到执法必严，日积月累造成环境破坏积重难返；二是前期欠账太多，后期投入不足。历史上矿业开发只重效益产出、忽视环境保护，有人开矿，无人治理，随着矿产品价格走低、矿业开发步入低谷，责任主体灭失矿山也逐年增多，再加上节能减排和限采，资源枯竭及残采的国有矿山大量关停，历史积累的环境破坏问题集中显现，治理代价很大。近年虽然省级以上专项资金投入较多，但相对于治理工程的需要仍是杯水车薪，再有市县级地方政府财政投入乏力，矿山地质环境的全面改善难以一时实现，在积极治理历史遗留问题的同时，急需将末端治理转变为源头保护。三是监测体系不健全，监测水平还不高。“十二五”规划以来，中央及省级层面开始逐步建立健全矿山地质环境监测体系，但因资金、技术和管理多方面的原因，目前真正建立起全面的矿山地质环境动态监测网，并能持续运行的很少。

第三节 矿山地质环境监测与保护发展趋势

我国的矿山环境保护工作虽然起步较晚，但近年严重的矿山环境治理形势迫使我们开始转变思路。近年，随着经济社会的发展和新技术、新方法的推广应用，矿山环境的监测、保护、治理正呈现出源头化、法制化、标准化、科学化、专业化、产业化的特点。