

矿山地质环境管理的理论与实践

——以华东地区为例

李君许 葛伟亚 董永观 邢怀学 等 编著

地质出版社

矿山地质环境管理的理论与实践

——以华东地区为例

李君许	葛伟亚	董永观	
邢怀学	薛建	王晓辉	编著
王祝	袁航	洪利兴	

地质出版社

· 北 京 ·

内 容 提 要

本书通过对华东地区皖、闽、苏、赣、浙、沪6省(市)矿山地质环境问题及其管理现状的实地调查和综合研究,着重从管理学的视角,对矿山地质环境管理的理论与实践进行了分析研究,对矿山地质环境管理的理论渊源、政府职能、方法手段、基本模式、现行政策和理论框架进行了论证探讨,对华东地区各省(市)矿山地质环境管理的基本情况、主要经验和不足之处进行了初步总结,对各省(市)矿山地质环境的管理经验和典型案例进行了分析归纳,对矿山地质环境管理的未来前景进行了预测展望。

本书可供各级政府矿产资源行政管理部门,特别是地质环境管理部门、矿山企业、相关社会组织以及研究人员阅读参考。

图书在版编目(CIP)数据

矿山地质环境管理的理论与实践:以华东地区为例 /
李君汧等编著. —北京:地质出版社, 2016. 12

ISBN 978 - 7 - 116 - 10191 - 3

I. ①矿… II. ①李… III. ①矿山地质—地质环境—
环境管理—华东地区 IV. ①TD167

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2016) 第 311978 号

责任编辑:孙亚芸

责任校对:王洪强

出版发行:地质出版社

社址邮编:北京市海淀区学院路31号,100083

电 话:(010) 66554528(邮购部);(010) 66554633(编辑室)

网 址:<http://www.gph.com.cn>

传 真:(010) 66554686

印 刷:北京地大天成印务有限公司

开 本:889 mm × 1194 mm ¹/₁₆

印 张:23.25

字 数:720千字

版 次:2016年12月北京第1版

印 次:2016年12月北京第1次印刷

定 价:88.00元

书 号:ISBN 978 - 7 - 116 - 10191 - 3



(凡购买地质出版社的图书,如有缺页、倒页、脱页者,本社出版处负责调换)

序

矿产资源是经济社会发展的重要物质基础。改革开放以来，矿产开发为经济社会平稳快速发展做出了重要贡献。但是，同其他自然资源一样，任何一种矿产都具有资源与环境的双重属性。一座山体，矗立在那里就是景观，是重要的环境要素；开发起来就是资源，是重要的生产要素。开采矿产资源必然扰动生态环境，矿产开发必须严格保护环境。过去，尽管反复强调要坚持在保护中开发、在开发中保护，各地也付出了巨大努力。但是，一段时间以来，一些地方还是在指导思想上出现了偏差，单纯从经济发展角度，过多看重矿产的资源属性而不重视其环境属性，侧重于开发而忽视了保护。不少地方，资源过度开发，生态环境受到严重破坏，地面塌陷、土地损毁、植被和地形地貌景观破坏等一系列矿山地质环境问题十分突出。为推进矿山地质环境保护，近年来，国土资源部陆续采取了一系列措施，组织开展摸底调查，颁布《矿山地质环境保护规定》，实施《全国矿山地质环境保护与治理规划》，推进专项治理，开展国家矿山公园建设，2006年建立了矿山地质环境恢复治理保证金制度，2010年起开展绿色矿山示范基地建设，2012年在全国推进矿山复绿行动，均取得了一定的成效，各地也都积累了许多好经验。

党的“十八大”以来，以习近平同志为核心的党中央高度重视生态文明建设，将生态文明建设摆在“五位一体”总体布局的战略高度。习近平总书记明确要求，要像保护眼睛一样保护生态环境，像对待生命一样对待生态环境；要坚持绿水青山就是金山银山；要建设美丽中国，实现中华民族永续发展。为加快推进生态文明建设，党中央国务院先后出台了《中共中央国务院关于加快推进生态文明建设的意见》和《生态文明体制改革总体方案》，动员和组织全党、全社会深入持久地推进生态文明建设，加快形成人与自然和谐发展的现代化建设新格局。特别是习近平总书记在十八届六中全会上总结一年来中央政治局的工作时，对矿山地质环境恢复和综合治理工作给予了充分肯定，这既是对我们的巨大鼓励，也是对我们的巨大鞭策。

新形势下，加快矿山地质环境恢复治理工作显得尤为重要而紧迫。全国各地积极行动，纷纷出台相关制度措施，扎实推进各项工作。2016年7月，国土资源部联合工业和信息化部、财政部、环境保护部、国家能源局出台了《关于加强矿山地质环境恢复和综合治理的指导意见》，总体要求是通过深化改革、创新机制、落实责任、完善措施，大力构建政府、企业、社会共同参与的保护与治理新机制，确保不欠新账、快还旧账，尽

快形成生产矿山和历史遗留“新老问题”统筹解决的保护与治理新格局。矿山地质环境恢复和综合治理已经成为国土资源系统推进生态文明建设的重要抓手，全社会共同参与矿山地质环境恢复和综合治理的局面正在逐步形成。

李君许、葛伟亚等同志编著的《矿山地质环境管理的理论与实践——以华东地区为例》一书，坚持问题导向，立足调查研究，总结经验教训，追寻问题根源，进行理论分析，着力制度创新，对矿山地质环境管理工作进行了较为系统的总结。特别是与华东6省（市）的管理实践进行了有益结合，是理论联系实际的一次很好的探索。矿山地质环境保护是一项巨大浩繁、有别于传统水工环地质工作的系统工程，既涉及技术问题，又涉及管理问题，还需要相应的政策研究。因此，需要更多像本书作者这样的同志，参与到其中来，为矿山地质环境保护工作，更为生态文明建设，贡献自己的力量。

132

2016年12月6日

前 言

有人问，矿山地质环境管理究竟有没有理论，如果有的话，其主要内容是什么？其理论渊源出自哪里？或者说，迄今为止，矿山地质环境管理是否已经形成了一套完整的方法、手段、政策和模式，以致已经上升到理论的高度？这个问题，正是本书所要研究的，也是本书作者们正在努力探索的，这是矿山地质环境管理实践交给我们的一个迫切需要回答的重要问题。

本书作者认为，矿山地质环境问题，即由地质勘查和采矿选矿等生产活动引起的对地质体、地貌景观以及矿区周边生态破坏和环境污染的问题，一直是经济社会发展中所要解决的难题。而地质勘查和采矿选矿的过程，就是不断地对岩体、矿体和相关地质体和地貌景观以及生态环境进行扰动与破坏的过程，也是对矿区及其周边甚至整个流域生态和地质环境造成不同程度破坏与污染的过程。可以说，有地质勘查就会对生态有影响，有矿产开发必然对环境有破坏。矿业开发与生态环境问题共生共长，环境保护乃至生态文明建设要始终贯穿于矿业开发过程之中。

矿山地质环境管理，是各级政府地质环境管理职能中的一项重要内容，是指对矿山地质环境问题进行管辖、控制、监督和处理。它既是资源管理的一部分，又是环境管理的一部分，正处在二者的结合点上。现阶段，特指政府部门运用行政、经济、法律、技术、教育等手段，限制矿产勘查、开发（采、选、冶）活动对矿山及其周边生态环境产生的破坏和污染，依法对矿山地质环境保护活动中的社会公共事务进行管理，达到既为社会发展提供矿产资源保障，又不超出当地生态环境容量、保障矿山地质环境状态良好的目的。

我国是矿业大国，矿业是国民经济支柱产业之一。改革开放以来，随着工业化、城镇化、现代化进程的不断加快，我国进入资源消耗快速增长阶段。社会经济发展对矿产资源的刚性需求不断加大，地质勘查任务增多，矿业开发活动加剧，对矿山地质环境的破坏越来越严重，以致一度矿山地质环境治理的速度赶不上破坏的速度，地球的生态系统难以承受，加上不少历史遗留的老矿山问题尚未解决，使得我国矿山地质环境管理形势复杂而严峻，恢复治理任务艰巨而繁重。矿山地质环境问题已经成为当前亟待解决的重大现实问题，不仅影响矿业经济健康发展，而且影响人民群众的生命财产及健康安全，制约了国民经济可持续发展战略的实施。

进入 21 世纪，我国迎来了社会经济快速发展的新阶段。面对日益严重的环境问题，党和国家高度重视，采取了一系列强有力的措施来遏制生态环境恶化，加大了实施节约资源和保护环境基本国策的力度，加深了对生态环境问题严重性、复杂性、紧迫性的认识，提出了坚持以人为本、全面发展、协调发展、可持续发展的科学发展观，确立了建设资源节约型、环境友好型社会的发展战略，绝不以牺牲生态环境为代价来换取一时经济发展的理念，已成为全社会共识。特别是党的“十八大”以来，党中央、国务院做出了加快生态文明建设的战略部署，密集出台了一系列生态文明建设的法律法规和方针政

策,对我国生态文明建设的改革发展做出了总体布局和顶层设计,指明了生态文明建设的发展方向。

2013年5月,习近平总书记在中央政治局第六次集体学习时指出,“要正确处理好经济发展同生态环境保护的关系,牢固树立保护生态环境就是保护生产力、改善生态环境就是发展生产力的理念”。过去“我们在生态环境方面欠账太多了,如果不从现在起就把这项工作紧紧抓起来,将来会付出更大的代价”。同年9月,习近平总书记进一步强调:“我们既要绿水青山,也要金山银山。而且绿水青山就是金山银山”(中共中央宣传部,《习近平总书记系列重要讲话读本》,学习出版社、人民出版社,2014年6月第1版)。

习近平总书记的讲话,高屋建瓴,精辟到位,科学深刻,振聋发聩,充分表达了我们党和国家大力推进生态文明建设的鲜明态度和坚定决心,也为矿山地质环境管理理论和管理实践的健康发展奠定了坚实的思想基础。

党中央、国务院对于社会经济发展和生态文明建设的高瞻远瞩和战略布局,得到了全国人民的衷心拥护,得到了中央各部委和地方各级党委、政府的积极响应。国土资源部等国务院行政主管部门牵头负责,自上而下加强了矿山地质环境的管理力度,在地方各省(自治区、直辖市)党委、政府以及社会各界的共同努力下,认真履行职责,强化职能管理,不断创新方法,积极探索新路,创造了许多成功经验,取得了一系列重要成果,初步打开了矿山地质环境管理的新局面,掀起了保护生态环境、建设美丽中国的新篇章。

2013年11月15日,国土资源部党组书记、部长姜大明召开部党组中心组学习会议,交流党的十八届三中全会通过的《中共中央关于全面深化改革若干重大问题的决定》的学习体会,研究加强国土资源管理的重大举措。国土资源部党组表示:“要把三中全会赋予的任务一项一项落到实处,深化国土资源战略研究和体制机制研究,在政府职能转变、土地制度改革、矿产资源制度改革、国土空间规划等方面加大工作力度,坚持资源要素的市场配置,充分发挥市场在资源配置中的决定性作用,强化国土空间规划对生态文明建设的支撑”(刘维,《国土资源部党组:要把三中全会赋予的任务落到实处》,中国国土资源报,2013-11-18)。

2014年7月11日,在生态文明贵阳国际论坛2014年年会举办的“发展绿色矿业建设绿色矿山”的分论坛上,国土资源部副部长汪民代表我国国土资源部作了《发展绿色矿业,建设生态文明》的主题发言,总结了我国近年来构建矿山生态文明建设新机制取得的阶段性成效,提出了“要统筹资源保护与开发,着力推进绿色发展、循环发展、低碳发展,到2020年实现我国大中型矿山基本达到绿色矿山标准、小型矿山企业按绿色矿山标准规范管理的总体目标”(丁全利、张鹤林,《汪民:大中型矿山到2020年要达到绿色矿山标准》,中国国土资源报,2014-07-13)。

正是在这一背景下,本书作者以华东地区的矿山地质环境问题为主题,以华东地区的矿山地质环境管理现状研究为主线,采用问题导向、理论分析和实地调查相结合的方法,对我国矿山地质环境管理的理论和实践,进行了一次探索和总结。之所以选择华东地区为例,一是因为华东地区地处我国东南,历史悠久,人口众多,既有沿海经济发达省份,又有欠发达内陆省份,且矿产资源种类繁多,在全国有一定的代表性;二是华东地区矿业经济发达,矿产地集中,矿山地质环境管理的许多工作都走在全国前列,其经

验有一定的示范性。

因此,本书作者从2013年开始收集资料,进行矿山地质环境管理的初步研究。2014年又陆续到华东地区各省(市)进行调查研究,分别与各省(市)国土资源厅(局)管理人员、20多个不同类型矿山企业负责人进行座谈讨论。作者们分别起草了华东地区各省(市)的矿山地质环境管理调研报告,并多次对口征求意见。全书历时3年,几易其稿,这也是众多人员合作的劳动成果。

这里有两点需要说明:①由于上海市辖区内矿山数量较少,矿山规模较小,出现问题不多,我们虽也进行了相关调研,但没有形成专门的调研报告;②山东省行政区划上曾属华东地区,但从区域地质大地构造单元看,应属华北地台区。在现今我国地质调查管理体制中,其业务工作一直由天津(华北)地质调查中心管理。因此,本书的华东地区,特指苏、皖、浙、闽、赣5省以及上海市的范围。

全书分为上、下两篇。

上篇是理论篇,为矿山地质环境管理的理论探讨。初步总结了21世纪以来我国矿山地质环境管理取得的主要成就和存在问题;简要梳理了国内外矿山地质环境管理的法律制度及其应用情况;剖析论证了矿山地质环境管理的理论基础及其指导作用;分析研究了矿山地质环境管理的政府职能、体制机制、方法手段和基本模式,初步构建了矿山地质环境管理的理论框架。

下篇是实践篇,为矿山地质环境管理现状的实践总结。对华东地区不同类型矿山地质环境问题进行了综合研究;对华东地区各省(市)矿山地质环境管理的基本做法、主要经验和存在问题进行了初步归纳;对华东地区各省(市)矿山地质环境的管理特色和典型案例进行了分析介绍,提出了加强矿山地质环境管理的应对措施和政策建议;对我国矿山地质环境管理的未来前景进行了预测展望。

本书的上下两篇紧密联系,前后呼应,互为支撑,努力做到理论研究建立在实践探索的基础之上。矿山地质环境管理领域的理论建设刚刚开始,大量来自生产和管理一线的鲜活经验正不断涌现,制度创新的各项成果正不断积累。有道是,理论是实践的先导,理论创新没有止境;实践是理论的源泉,实践探索方兴未艾。二者相辅相成,共融一体。

本书作者组成:中国地质调查局南京地质调查中心的李君浒研究员、葛伟亚教授级高工、董永观研究员、邢怀学高级工程师,江苏省国土资源厅的薛建教授级高工、王晓辉工程师、王祝调研员,浙江省国土资源厅的袁航调研员、洪利兴研究员。

全书共16章,各章执笔人员分工如下:

上篇8章,包括前言、第1章至第8章,由李君浒执笔,葛伟亚审核。

下篇8章,包括第9章至第16章,各章的执笔人:第9章,董永观、李君浒;第10章,葛伟亚、李君浒;第11章,薛建、邢怀学;第12章,王晓辉、薛建、王祝;第13章,葛伟亚、李君浒;第14章,邢怀学、袁航、洪利兴;第15章,邢怀学、薛建、王晓辉;第16章,葛伟亚、李君浒。

全书由李君浒、葛伟亚统稿并审定。

本书完稿之际,首先要感谢中国地质调查局南京地质调查中心(南京地质矿产研究所)各位领导的大力支持;感谢李基宏教授级高工、郭坤一研究员、邢光福研究员、姜月华研究员、余根峰教授级高工、曾勇教授级高工、陈国光教授级高工等专家的热情鼓

励；感谢南京地质调查中心水文地质环境地质调查院对调查研究工作的许多帮助；感谢华东地区苏、皖、沪、浙、闽、赣6省（市）国土资源厅（局）、地质矿产局、地质调查院、环境监测院以及相关矿山企业对调研工作的协助配合。

本书的完成，承蒙安徽省国土资源厅陈丽民处长、江苏省国土资源厅王祝调研员、江西省国土资源厅言会处长、福建省国土资源厅刘顺桂副处长、浙江省国土资源厅袁航调研员审阅了相关省的调查报告，并多次参加问题讨论，提出了不少宝贵意见。

本书编写过程中，参考了华东地区各省（市）矿山地质环境问题调查报告以及多位专家、学者、记者们的论文、著作、通讯、报道（已按惯例在本书的参考文献和注释中做了引用说明）；先后参加本书资料收集工作的同志有梁晓红、常晓军、田福金、朱春芳、黄金玉、吴乐华、程忠富、武玲、祁业山等。本书封面照片由徐州中联水泥有限公司提供，图为徐州市大蒋门水泥灰岩矿，2013年该矿获得国家级绿色矿山试点单位称号。

这里还要特别感谢国土资源部党组成员、副部长汪民教授。汪部长既是国土资源部分管地矿行政工作的部领导，又是水文地质环境地质专业的博士后。他在百忙中为本书作序并提出宝贵意见，体现了部领导对矿山地质环境管理工作的高度重视。

在此谨向对本书做出贡献的所有同志表示衷心的感谢。由于作者的水平有限，书中的疏漏在所难免，敬请读者批评指正。

作 者

2016年12月16日于南京

目 录

序 前 言

上篇 矿山地质环境管理的理论探讨

第1章 矿山地质环境问题及其相关概念	(3)
1.1 问题的提出	(3)
1.2 矿山地质环境问题的相关概念	(8)
1.3 “矿山地质环境”称谓的确定	(11)
1.4 本书的研究思路与技术路线	(12)
第2章 我国矿山地质环境的管理概况	(14)
2.1 我国矿业开发与利用的概况	(14)
2.2 我国矿山地质环境问题的主要特征	(15)
2.3 我国矿山地质环境管理工作的简要回顾	(17)
2.4 我国矿山地质环境管理的主要成就	(21)
第3章 矿山地质环境管理的法律制度	(32)
3.1 国外矿山地质环境管理的法律制度及其应用	(32)
3.2 国内矿山地质环境管理的法律制度及其应用	(36)
3.3 当前法制建设与理论研究中存在的主要问题	(40)
3.4 当前政策与制度应用中的热点、难点问题	(42)
第4章 矿山地质环境管理的基础理论	(46)
4.1 外部性理论	(46)
4.2 循环经济理论	(50)
4.3 可持续发展理论	(53)
4.4 环境管理理论	(56)
4.5 企业伦理理论	(59)
4.6 技术路线图理论	(63)
第5章 矿山地质环境管理的政府职能	(68)
5.1 政府职能	(68)
5.2 地矿行政管理的政府职能	(70)
5.3 矿山地质环境管理政府职能的确立	(73)
5.4 矿山地质环境管理政府职能的履行	(77)
第6章 矿山地质环境管理的方法手段	(83)
6.1 矿山地质环境管理的行政手段	(83)
6.2 矿山地质环境管理的经济手段	(86)
6.3 矿山地质环境管理的法律手段	(89)

6.4 矿山地质环境管理的教育手段	(94)
6.5 矿山地质环境管理的技术手段	(96)
6.6 矿山地质环境管理手段的运用	(100)
第7章 矿山地质环境管理的基本模式	(104)
7.1 矿山地质环境管理的体制模式	(104)
7.2 矿山地质环境管理的机制模式	(109)
7.3 矿山地质环境管理的制度模式	(113)
7.4 矿山地质环境管理的模式创新	(120)
第8章 矿山地质环境管理的改革发展	(128)
8.1 矿山地质环境管理的基本经验	(128)
8.2 矿山地质环境管理的关键问题	(131)
8.3 矿山地质环境管理的改革创新	(134)
8.4 矿山地质环境管理的理论框架	(141)

下篇 矿山地质环境管理现状的实践总结

第9章 华东地区矿山地质环境问题的调查研究	(149)
9.1 华东地区矿产资源及开发利用概况	(149)
9.2 华东地区环境地质工作程度	(153)
9.3 华东地区主要的矿山地质环境问题	(157)
9.4 华东地区矿山地质环境问题综合评价	(171)
第10章 安徽省矿山地质环境管理的调查研究	(179)
10.1 安徽省矿产资源及开发利用概况	(179)
10.2 安徽省主要的矿山地质环境问题	(182)
10.3 安徽省矿山地质环境管理概况	(186)
10.4 安徽省矿山地质环境管理调研结论	(196)
第11章 福建省矿山地质环境管理的调查研究	(202)
11.1 福建省矿产资源及开发利用概况	(202)
11.2 福建省主要的矿山地质环境问题	(204)
11.3 福建省矿山地质环境管理概况	(207)
11.4 福建省矿山地质环境管理调研结论	(214)
第12章 江苏省矿山地质环境管理的调查研究	(223)
12.1 江苏省矿产资源及开发利用概况	(223)
12.2 江苏省主要的矿山地质环境问题	(226)
12.3 江苏省矿山地质环境管理概况	(227)
12.4 江苏省矿山地质环境管理调研结论	(234)
第13章 江西省矿山地质环境管理的调查研究	(243)
13.1 江西省矿产资源与开发利用概况	(243)
13.2 江西省主要的矿山地质环境问题	(245)
13.3 江西省矿山地质环境管理概况	(249)
13.4 江西省矿山地质环境管理调研结论	(257)
第14章 浙江省矿山地质环境管理的调查研究	(263)
14.1 浙江省矿产资源及开发利用概况	(263)

14.2	浙江省主要的矿山地质环境问题	(265)
14.3	浙江省矿山地质环境管理概况	(270)
14.4	浙江省矿山地质环境管理调研结论	(279)
第15章	华东地区矿山地质环境管理的典型案例	(286)
15.1	民营企业绿色矿山建设的一颗明珠 ——记安徽省淮北市刘楼铜铁(金)矿绿色矿山建设	(286)
15.2	既要金山银山,更要绿水青山 ——记福建省丁家山铅锌矿绿色矿山建设	(291)
15.3	持续发展,老矿生辉 ——记江苏省冶山铁矿绿色矿山建设	(298)
15.4	老矿新姿,唯“绿”为上 ——记江西省德兴铜矿绿色矿山建设	(302)
15.5	绿色矿山的排头兵,石矿企业的好榜样 ——记浙江省湖州新开元碎石矿绿色矿山建设	(309)
第16章	矿山地质环境管理研究的初步结论	(313)
16.1	本书的基本观点	(313)
16.2	本书的调研结论	(330)
16.3	本书的政策建议	(336)
16.4	本书的前景展望	(338)
参考文献		(343)
附录1	矿山地质环境保护规定	(346)
附录2	国土资源部关于贯彻落实全国矿产资源规划发展绿色矿业建设绿色矿山工作的 指导意见	(350)
附录3	国土资源部、工业和信息化部、财政部、环境保护部、国家能源局 《关于加强矿山地质环境恢复和综合治理的指导意见》	(354)
后 记		(358)
主要作者简介		(360)

上篇 矿山地质环境管理的理论探讨

本篇是对矿山地质环境管理理论的探讨，共8章（第1章至第8章）。

首先从研究矿山地质环境相关概念及其问题的渊源出发，分析梳理了我国矿山地质环境问题的基本特征，简要回顾了我国矿山地质环境管理的历史和现状，归纳总结了我国矿山地质环境管理的成绩和问题，讨论研究了国内外矿山地质环境管理的法律制度及其应用状况，探讨论证了我国矿山地质环境管理的政府职能、方法手段、体制机制、管理模式、改革思路以及理论框架，对矿山地质环境管理的改革发展进行了分析论证。

第1章 矿山地质环境问题及其相关概念

矿山地质环境问题主要是由地质勘查和采矿活动等人类的生产活动引起的,是对地质体、地貌景观以及矿区周边生态环境的破坏与污染。而勘查和采矿的过程,就是不断地对矿体、围岩和相关地质体以及地貌景观进行扰动与破坏的过程,也是对矿区及其周边甚至整个流域生态环境造成不同程度污染与破坏的过程。可以说,只要有矿业活动,就必然对生态环境有影响,矿业开发与生态环境问题共生共长,矿山地质环境问题始终贯穿于矿业开发过程之中。

然而,矿山地质环境问题是如何产生的,其基本内涵和相关概念又是怎样界定的呢?

1.1 问题的提出

1.1.1 我国矿山地质环境问题的概况

(1) 矿业开发的概况

我国是矿业大国,矿业开发总规模居世界第3位,是我国国民经济发展的支柱产业之一。现有各类矿山约13万个、矿业城市300多个。

据《中国矿业报》披露,“2012年,我国采矿业总产值7.99万亿,占GDP的14%;矿产品对外贸易总额9919.10亿美元,占进出口贸易的23.8%;全国采矿业从业人员631万人,占城镇就业人员的1.66%;全年地质勘查投入1200亿元;2010年,中国GDP总量超过日本,成为世界第二大经济体。目前,中国已成为全球最大的资源消费国、生产国和贸易国。2011年底,中国企业在80个国家和地区开展矿产资源勘查开发,累计对外投资2580亿美元,居各行业前列,中国已成为全球矿业中心和矿业大国”(李纪,2014-06-24^①)。

(2) 矿山地质环境问题的类型

改革开放以来,随着工业化、城镇化进程不断加快,我国进入资源消耗快速增长时期。经济社会发展对矿产资源需求量不断加大,地质勘查和矿业开发不断加速,对矿山地质环境的干扰和破坏也越来越严重,许多地区的生态系统和人居环境都受到很大影响,加上历史上遗留的一系列老矿山问题,使得我国矿山地质环境管理的总体形势严峻,众多矿山和矿区周边的生态环境亟待恢复治理,主要有土地复垦和景观恢复、环境污染治理与生态重建几大类任务。

现阶段,我国矿山地质环境存在诸多问题。矿产资源开发在带来巨大经济效益的同时,对生态和环境的负效应也非常明显,引发诸多矛盾乃至社会问题。我国矿山地质环境问题的主要类型有(李君沛等,2008):

一是矿业开发占用和损坏了大量土地,使得人们赖以生存的土地资源损失严重且消耗速度加快。

二是采矿引发地质灾害,包括各类矿山地质灾害,给人民群众造成了大量的生命财产损失和严重社会危害。

三是采矿使部分地区地下水均衡破坏,导致地下水水位下降和地表水流失。

四是产生的矿山“三废”问题严重:采矿产生的废渣、废石和尾矿量巨大,既占用大量土地,又污染周边环境,还会酿成安全隐患;采矿产生的大量矿山废水排入江河湖海,加剧区域性、流域性

^① 此文献发表在报纸上,为方便读者查找相应报纸文献,在引用时,时间采用“年-月-日”的形式。下同。

的水质污染,引发部分水域的富营养化。排不出的废水又会导致地表和地下水源的二次污染;采矿产生大量废气和烟尘,导致空气浊化,酸雨区扩大,对环境危害十分严重。

五是采矿破坏了矿体、岩体和相关地质体形态,破坏了矿区生态与地貌景观,影响了地壳稳定性。

地质专家们将这些问题归纳为五大类型,即破坏和占用土地、引发地质灾害、破坏和污染地下水资源、产生大气污染与酸雨、破坏生态与地貌景观。

(3) 矿山地质环境问题的危害

据记者范宏喜、陈如(2013-05-10)报道:“由于长时间、高强度的矿山开采,大量土地荒废,生态环境恶化,有的地方发生了大范围的地面塌陷等地质灾害。调查统计,到2005年底,全国矿山开采共引发地质灾害12379起,死亡4251人,造成直接经济损失161.6亿元,其中地面塌陷4500多处、地裂缝3000多处、崩塌1000多处。全国因采矿活动形成的采空区面积约80.96万公顷,引发地面塌陷面积35.22万公顷,占压和破坏土地面积143.9万公顷。在建矿、采矿过程中强制性抽排地下水以及采空区上部塌陷使地下水、地表水渗漏,严重破坏了水资源的均衡和补径排条件,导致矿区及周围地下水位下降。

采矿形成的矿坑水、选矿废水以及采矿废石、煤矸石、尾矿渣等堆放不当,构成了矿区水体和土壤的污染源。近年来,由于矿业经济开发速度加快,矿山地质环境问题特别是矿山地质灾害加剧,截至2011年底,全国采矿业累计发生各类地质灾害21932起,造成直接经济损失约335.3亿元。截至2010年底,全国各类矿山累计破坏土地面积达386.8万公顷。截至2010年底,全国因采矿活动抽排地下水影响矿区含水层的范围约4.96万平方公里,而2010年度全国累计矿坑排水量约694.1亿吨。矿产资源开发产生大量废气和粉尘,严重影响了矿区周围的大气环境,其中以煤炭和硫化工矿山最为严重。截至2010年底,采矿活动产生的固体废弃物累计积存量达411.4亿吨。”

1.1.2 我国矿山地质环境问题的社会历史根源

这里人们不禁要问,我国矿山地质环境问题如此严重,引发这些矿山地质环境恶化的根本原因是什么?其社会历史根源又在哪里?

本书作者认为,引发矿山地质环境恶化的原因是多方面的,根本原因是地质勘查和采矿、选矿、冶炼等人类生产活动引起的,是人为的生产与经营活动对周边环境的影响和破坏,主要因素有社会需求、利益驱动、法制滞后、管理失范以及历史局限性等。

(1) 社会需求导致的高强度开发

“由于我国基础地质工作程度总体偏低,矿产勘查后备基地较少,改革开放以来经济建设步伐的加快,矿产资源需求量剧增,而全国三分之二的国有骨干矿山进入中晚期,400多座矿山资源逐步枯竭。国内矿产资源保障程度下降,对外依存度不断攀升,迫切需要加大资源勘查力度。”(国土资源部,2006-04-28),因此,特定时期内的矿产资源高需求所导致的高强度开发在所难免。

(2) 经济利益的驱动

在价格、利润和利益的驱使下,随着矿产品市场价格的波动,矿业经济常常出现大起大落状况,以致矿业兴盛与萧条交替所引发的过度开发现象频繁出现。一些矿山企业片面抢时机、抓效益,矿产开发利用方式粗放,滥采乱挖,采富弃贫,浪费资源和破坏生态环境的现象相当普遍,特别是我国为数众多的中小矿山和个私矿点,技术装备相对落后,开采管理较为粗放,环保意识普遍薄弱,少数矿山所采用的掠夺式开采对生态环境的破坏最为严重。

(3) 矿业法制建设滞后

由于矿业开发与矿山地质环境保护管理体制与机制的缺陷,特别是相当一段时间里法制建设的滞后,有法不依、执法不严或是无法可依的现象时有发生,特别是由于法制建设不健全,规章制度不完

善,对矿山地质环境破坏的处罚力度小,矿业开发的违法成本低,使得一些矿山企业和私人矿主们无所顾忌,甚至恣意妄为,造成许多破坏生态环境的不良后果和重大安全隐患,使矿山地质环境保护举步维艰。

(4) 管理监督失范

在一个较长的时间里,有一些地方,由于当地政府主管部门的监督管理缺位以及市场失灵等因素的影响,导致了矿业经济起伏和矿山地质环境恶化。加上矿山地质环境保护责任制没有很好地落实,一些政府主管部门和矿山企业没有尽到环境保护责任,尤其是干部考核机制改革滞后,一些政府官员要政绩,矿山企业要效益,矿业开发赶速度,以致造成了不少矿山地质环境的重大事故或隐患;而对于这些重大事故的处理,有时又没有实行严格的责任追究制度,没有起到警示、教育的效果,这种处理的消极后果是导致矿山地质环境的持续恶化。

(5) 历史局限性

一方面,当前我国不少老矿山面临资源枯竭、环境污染严重、经济负担沉重等实际问题。许多老矿山基础薄弱,设施陈旧,生产能力弱,竞争能力差,既无资金勘查新资源,又无能力偿还生态环境上的历史欠账,以致深陷困境或是积重难返,使矿山地质环境问题愈演愈烈。

另一方面,长期以来受计划经济体制的影响,我国大多数大中型矿山企业原来都有厅局级、县处级、乡科级等不同行政级别,一些政府部门和企业负责人受“官本位”思想影响较深,把矿山企业的管理岗位等同为“官位”,工作上“等、靠、要”思想严重,进取精神不足。不少矿山改制后仍然存在计划经济时代的许多积习,没有做到真正按照现代企业制度来进行严格管理,遗留了内部机制不活、竞争能力不强、责任意识淡薄、依赖思想严重、技术人才缺乏等一系列问题,这些历史局限造成的弊端亟待克服。

1.1.3 我国矿山地质环境管理的形势分析

现阶段,我国矿山地质环境管理虽然取得了许多成绩,但是还存在不少问题。正如2015年5月发布的《中共中央国务院关于加快推进生态文明建设的意见》中对当前资源环境形势分析所指出的那样,“总体上看,我国生态文明建设水平仍滞后于经济社会发展,资源约束趋紧,环境污染严重,生态系统退化,发展与人口资源环境之间的矛盾日益突出,已成为经济社会可持续发展的重大瓶颈制约”。这一结论也完全符合当前我国矿山地质环境管理的实际,整体形势不容乐观,解决矿山地质环境问题刻不容缓。

1.1.3.1 我国矿山地质环境管理的艰巨性

(1) 基础薄弱,任务繁重

我国当前的基础地质工作程度总体偏低,矿产勘查后备基地较少,大约有三分之二的国有骨干矿山进入中晚期,国内矿产资源保障程度下降,对外依存度不断攀升,迫切需要加大勘查力度,增加国内的矿产资源基地。

高强度的开发导致矿山地质环境不断恶化,与之相应的勘查任务不断加重,其环境管理任务也不断加重。随着现代化建设步伐的加快,社会进步发展和国家经济安全对资源保障能力的刚性需求持续增长,矿业开发持续升温,矿山地质环境保护将是一项长期而紧迫的艰巨任务。

(2) 污染严重,管理乏力

我国采矿中“三废”问题普遍严重,矿产品综合利用总体水平较低。矿产开发中,滥采乱挖、采富弃贫、浪费资源和破坏矿区生态环境的现象普遍存在,使得地球生态平衡系统难以承受,并带来一系列严重的生态环境问题和经济社会问题,直接危害人民群众切身利益,影响社会稳定。由此产生的一系列矿山地质环境问题和地质灾害,增加了矿山地质环境管理工作难度,而且在一段较长的时间内管理乏力,许多难题没有破解。