

# 衡阳市矿业生态安全问题及对策探讨

杨月平

(南华大学核资源与核燃料工程学院 湖南 衡阳 421001)

**[摘要]** 矿业活动带来的生态安全问题不容忽视。矿业生态安全涉及的不仅是生态环境,还包括技术环境、政治环境、文化环境等。综合分析衡阳市矿业生态安全现状及问题不难发现,衡阳市必须走绿色矿业之路,必须从矿业环境生态化、矿业技术生态化、矿业政治生态化和矿业文化生态化等四个方面来构建生态矿业,以此实现矿业的可持续发展。

**[关键词]** 生态安全; 生态矿业; 可持续发展

**[中图分类号]** X22 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1673-0755(2010)05-0014-03

## 一 矿业生态安全问题的提出

矿产资源是人类社会发展的重要物质基础。建国 60 多年来,矿产资源快速开发利用为我国经济的快速稳步发展提供了重要物质保障,然而,由于思想观念、管理模式和技术水平等原因,矿业活动严重危及了矿业生态安全,主要表现在:生态环境破坏,资源浪费严重,部分矿产资源趋于短缺等。其主要影响因素包括:技术落后,管理不善,某些制度缺乏,矿业文化落后等。矿业生态安全是指矿业生态系统的健康和完整情况,表现为系统自身的稳定性和可持续性,在时间上能够维持它的组织结构和自治,以及保持对胁迫的恢复力。其基本要素包括自然资源,饮用水与食品安全、空气质量与绿色环境等,这些是人类健康生活、持续生存和发展的条件,是人类社会、政治、经济和文化发展的自然基础,其良好状态标志着人类的生态安全性<sup>[1]</sup>。据统计,我国目前已形成比较完整的矿业体系。有 1 万多家国有矿山,23 万多家集体、个体矿山,分散或集聚于 300 余座矿业城镇周围。其中矿业城市 110 座,约为全国 668 座城市的六分之一。矿业城市较一般城市而言生态系统更加脆弱,具有明显的复杂性、生态性和异质性<sup>[2]</sup>。因此,积极探索有效途径和方法,不断改善矿业生态系统的脆弱性,降低风险,有效地保障矿业生态安全,是一项十分重要的课题。

## 二 衡阳市矿业生态安全问题

衡阳市是湖南省的主要矿产区之一,矿产资源丰富,素有“有色金属之乡”和“非金属之乡”之称。衡阳市矿产资源开发利用已具相当规模。据衡阳市国土资源局 2007 年统计,全市持证矿山企业有 599 个,其中集体或集体联营、私营

或个体矿山企业约占 92%,就业人员 41733 人,年产固态矿石墨量 2033.1 万吨,工业总产值 332455.9 万元。全市矿山企业数量、开发矿种、采掘规模、选冶能力、矿业从业人数、矿业链总产值、矿业开发潜力等均居全省前列。

### (一) 衡阳市矿业生态安全问题的表现

长年累月地开采矿产资源,严重危及到了衡阳地区的生态安全,越来越突出的环境问题不仅威胁到人民生命安全,而且严重地制约了社会经济的发展。矿业活动主要包括矿石采掘、选矿及冶炼三部分,综合起来,衡阳市矿业活动带来的矿业生态安全问题主要表现在 5 个方面(见表 1)。

### (二) 造成衡阳矿业生态安全问题的原因

造成衡阳矿业生态安全问题有多方面的原因,主要有:

1 开采历史悠久。衡阳矿业历史悠久,大部分矿山企业都已开办几十年,甚至几百年。一方面,很多老矿山的环境问题是历史上遗留下来的,目前没有明确的责任人,“谁破坏,谁治理”的原则在这里不再适应,再者,部分老国有矿山企业负担过重,也缺少治理资金。因此环境问题迟迟得不到治理。另一方面,由于长期开采,很多老矿山的后备资源不足,甚至有部分矿山因资源枯竭而面临关闭。

2 矿山数量多,开发的规模化、集约化程度不高。衡阳共有矿山企业近 600 家,其中小矿山占到 92% 之多,矿山布局无序,极度分散,环保工作差距较大,特别是个体采矿点的环保工作几乎是空白,每年向环境排放大量的废气、粉尘,严重影响了大气质量,造成大气污染严重;同时大量尾矿、废渣堆放于地表,严重影响了地面景观,再加上地面开挖,导致全市的泥石流、采空区地面沉陷(塌陷)、山体开裂、崩塌、滑坡等次生灾害增多,水土流失严重。

**[收稿日期]** 2010-09-25

**[基金项目]** 国家安全生产科技发展计划项目“衡阳市矿业生态安全评价与对策研究”(HN08-07)和湖南省安监局重点课题(HN09-27)项目资助

**[作者简介]** 杨月平(1978-),女,湖南浏阳人,南华大学核资源与核燃料工程学院讲师。

3 采选工艺技术比较落后, 资源综合利用率低, 深加工产品比例低。全市约 30% 以上的有色金属小矿山仍采用手工掘进、巷道式采矿等原始的工艺方法, 大大降低了资源回收率, 全市有色金属小矿平均开采回收率仅 50% 左右。采选工艺技术、生产设备落后, 管理粗放, 是造成相当数量的矿山主金属回收率低、浪费多的重要原因。此外, “有色金属之乡”的美誉也仅停留在原材料的供应上, 而没有将有色金属的优势与冶金、材料业的发展结合起来, 粗加工多、深加工少、产业链不完备, 产业结构和产品结构不优, 因而产品附加值低。

4 资源浪费较严重, 后备资源不足。由于矿山包袱重, 企业追逐短期利润问题明显, 存在采富弃贫、开大弃小、采厚弃薄、采易弃难、采近弃远和超计划开采的问题, 严重地浪费和破坏了矿产资源。由于地质勘查投入和基础研究不够, 新增储量远低于消耗储量, 后备资源不足, 如黄沙坪铅锌矿保有储量只能开采 6~8 年。

5 矿产资源管理, 城市矿业文化有待进一步加强。矿产资源管理不善和矿业文化落后, 也是导致开采带来的诸多问

题的原因之一, 将直接影响到人文环境。资源枯竭、矿业经济衰退, 必将带来社会就业压力加剧及基础设施配套滞后等对地方经济发展的不利影响。

衡阳市非常重视矿山生态环境整治工作。从 20 世纪末就逐步开始治理矿山环境, 投入大量资金, 取得了较好的治理效果。同时, 衡阳市矿产资源总体规划 (2001-2010) 指出要进一步提高资源的利用效率, 进一步改善矿山生态环境。到 2010 年底矿山生态环境恢复与治理率达到 30%, 矿山环境污染普遍得到治理, “三废”排放达标率达到 100%<sup>[3]</sup>。尽管生态环境治理工作取得了一定的效果, 但是这项工作任重道远。特别是在矿山环境保护、立法、调查、尾矿废石的综合利用、典型矿山生态环境治理等方面还较薄弱。实践证明, 矿山生态环境要从根本上解决, 必须改变传统的“先开发后治理”的矿产资源开发利用模式, 若走“严格的环境限制下的资源开发”模式, 虽能较好地保护环境, 但不同程度地制约了矿业发展, 制约了社会经济增长, 是不可取的。因此必须探索资源开发与环境保护相协调的矿业发展模式。

表 1 矿业活动对生态环境的影响

环境因子	矿业活动对环境的作用形式	产生的主要环境问题	影响范围及程度大小	
大气环境	大气质量	废气排放、粉尘排放、废渣排放	大气污染、酸雨	一定范围影响较大
地面环境	植被区系	开采直接破坏, 废弃物堆放	植被破坏, 改变地面覆盖层	一定范围影响大
	地形地貌	地面开挖、地下采空、地下水位降低、废水排放、废渣、尾矿堆放	泥石流、采空区地面沉陷(塌陷)山体开裂、崩塌、滑坡、水土流失、土地沙化、岩溶塌陷、侵占土地、土壤污染、矿震、尾矿库溃坝	一定范围影响较大
	动物区系	爆破、破碎噪声等	改变栖息地	一定范围
水环境	水质量	地下水位降低、废水排放、废渣、尾矿堆放	水均衡遭受破坏、水质污染	一定范围影响大
矿产资源环境	矿产资源	开采规模化、集约化程度不高, 技术落后, 管理粗放	资源利用率低, 浪费严重, 后备资源不足, 环境破坏	影响较大
人文环境	土地利用	—	改变土地利用性质	一定范围影响较大
	景观	直接破坏、运输扬尘和噪声等	改变景观	一定程度
	劳力	—	有利劳动就业	一定程度
	人口密度	—	影响较小	影响较小

### 三 衡阳市矿业生态安全问题的对策探讨

针对衡阳矿产资源开发利用的整体情况, 我们试从矿业环境生态化、矿业技术生态化、矿业政治生态化和矿业文化生态化等四个维度来探讨构建衡阳生态矿业的对策, 以确保衡阳矿业生态安全, 实现衡阳矿业的可持续发展。

#### (一) 矿业环境生态化

衡阳市矿产资源开发导致地表景观格局发生变化, 包括

地表植被破坏、原地貌挖毁、废弃物(弃土、弃石、垃圾)堆置、地表塌陷形变等。这些景观格局的变化, 使矿区固有的自然生态功能完全丧失, 产生了诸如水土流失、土地压占、次生地质灾害、矿山废水和重金属污染等环境问题, 从而导致区域生态系统的破坏, 直接影响社会经济和环境的可持续发展。面对矿山环境的严峻挑战, 必须重拳出击治理污染, 复垦土地和恢复植被, 建立或恢复与当地自然界相和谐的人工

生态系统。衡阳市需加强矿山环境保护和治理,建立矿山生态环境准入制度和条件,开展全市7个重点区域的矿山生态环境恢复治理工作<sup>[4]</sup>。目前,衡阳市在矿山环境保护方面的立法、管理制度和体系上都有了很大进步,采取了一系列措施,如增加矿山环境保护与恢复治理的资金投入,建立合理的补偿制度,坚持“开发者恢复,破坏者治理,受益者补偿”的原则,落实矿山地质环境备用金,矿山生产安全备用金制度,等等<sup>[5]</sup>。这些措施取得了较好的效果,但要从根本上解决环境问题,今后还必须发展基于物质循环的绿色技术,主要包括:废物资源利用的环境污染评估、控制技术;资源的高效、清洁转化利用技术;企业共生网络和区域生态矿业集成系统,等等。

### (二)矿业技术生态化

传统的矿业领域的科技创新注重的是生产效益、经济效益、市场价值,实现了短期内的经济增长,但是,这样的技术创新不利于人类社会的长远协调发展。进入21世纪,自然资源变得日益短缺,有的自然资源濒临枯竭。在这种情况下,技术如果仍然仅仅满足经济增长的要求,不仅经济发展将难以持续,而且资源短缺与生态危机将进一步加剧。因此,为实现经济可持续增长和适应人与自然协调发展的需要,必须加强科研力度,注重无废开采等高新技术的推广,并针对当前开采条件进行研究,包括基础理论、应用技术和安全装备的研究,以实现科学技术的生态转向。生态化技术不仅要考虑到经济发展的要求,更要充分地考虑资源生态效益,切实把资源的永续利用和生态环境的保护纳入到技术创新目标之中,从而实现矿产资源的绿色开发、综合利用。这就要求强化优势矿产深加工产业的开发、研制,提高加工精细度和深度,延长产业链和产品链,促进矿产品结构调整,扩大矿产资源应用领域,拓展矿产品市场。目前,南华大学正致力于无废开采技术的研究,并取得了一些成果,衡阳市可充分利用南华大学的研究成果,应用新技术实现矿产资源的绿色开发,提高矿产资源“三率”指标和矿产品的综合开发利用水平。

### (三)矿业政治生态化

矿业政治生态化是解决矿业生态危机的不可或缺的根本措施之一,是矿业城市生态政治发展的必然趋势和结果,其内涵在于政治的可持续发展,其实质是把矿业生态环境问题提到政治问题的高度,进而使政治与生态环境的发展一体化,把政治与生态有机辩证地统一起来,最终促进政治与生态环境持续、健康和稳定发展<sup>[6]</sup>。政府通过制定各种政策、法令、规章制度、教育方式等对矿业环境保护直接干预,把各种权利和手段结合起来,鼓励公民参与,提高公众环境意识和资源保护意识。矿业城市的政治生态是当地政治生活现状以及政治发展环境的反映,是党风、政风、社会风气的综合体现。矿业生态危机反映了当地政治环境有待优化。如:有调查发现,许多矿难的一个重要原因是官商勾结,权钱交易。本该治理的矿山,环境却依然在进一步恶化。尽管政府部门采取了一些惩戒措施,但这些行政性措施实际效果并不理想。因此,必须推进政治生态化建设,打造和谐的矿业政治

局面。衡阳市针对矿业政治现状采取了一系列的措施,在《衡阳市矿产资源“十一五”规划》中强调:要严把矿山准入“门槛”。建立矿产储量储备制度,大力整顿矿业秩序,及时收回、清点、整理未利用或矿业权到期矿山的资源情况。加强矿政人员自身建设<sup>[9]</sup>。衡阳应该把矿业生态安全问题提到政治问题的高度,逐步实现矿业政治生态化。

### (四)矿业文化生态化

文化是人类生活的反映、活动的记录、历史的积淀,是人的精神得以承托的框架。随着矿业经济的发展,矿业文化滞后的问题日益突出,不能适应矿业生产力发展的需要,如一些采掘一线工人素质较低,安全意识和自我保护能力差,违章作业现象严重,造成了许多可以避免的事故;一些人员资源保护意识、环境保护意识淡薄,造成了资源的严重浪费、环境的破坏,等等。因此,很有必要加强矿业文化研究,促进矿业文化生态化。从近期看,加强矿业文化研究,促进矿业文化生态化是提高矿业职工队伍素质的需要。矿业的发展一靠政策,二靠科技,三靠队伍,但归根结底是要靠队伍。提高矿业职工队伍的文化素质和思想修养,包括多方面的内容,用先进的矿业文化来武装矿业职工队伍的头脑应是题中应有之义<sup>[7]</sup>。从长远看,加强矿业文化研究,促进矿业文化生态化是矿业经济发展和可持续发展的需要,是促进社会主义先进文化建设的需要。

## 四 结语

随着矿业城市工业的快速发展,矿业生态安全问题必将成为矿业城市面临的突出问题。衡阳市必须科学对待矿业生态安全问题,积极探索绿色矿业开发模式,重视环境的生态恢复与治理,提高矿产资源综合利用率,营造良好的政治环境和文化氛围,引导和扶持矿业的发展,使社会经济发展和生态环境保护实现双赢,从而确保衡阳矿业生态安全,实现衡阳矿业的可持续发展。

### [参考文献]

- [1] 余谋昌. 论生态安全的概念及其主要特点[J]. 清华大学学报(哲学社会科学版), 2004(2): 29-35.
- [2] 武彦斌,彭苏萍,金毅,等. 矿业城市可持续发展的生态安全研究[J]. 中国矿业, 2006(4): 26-29+36.
- [3] 衡阳市国土资源局. 衡阳市矿产资源总体规划(2001-2010)[EB/OL]. (2007-01-30) [2010-04-30]. <http://www.hengyang.gov.cn/main/zfxinxigongkaimulu/xinxigongkaimulu/jihuzongjie/fazhanghua/931f40ab-fe58-41cc-9f33-757610ade284.shtml>.
- [4] 卓丽捷,谭凯旋. 衡阳市矿业经济可持续发展探讨[J]. 南华大学学报(自然科学版), 2009(2): 26-31.
- [5] 衡阳市国土资源局. 衡阳市矿产资源“十”五规划[EB/OL]. (2007-12-04) [2010-04-30]. <http://www.hengyang.gov.cn/main/hyzt/zwxg/jzj/fzgh/szf/5276fd94-72bc-4291-9ace-746299310a77.shtml>.
- [6] 文传浩,文小勇,陈炳灿. 论政治生态化[J]. 思想战线, 2000(6): 48-52.

(下转第25页)

[J]. 法学杂志, 2005(1): 83-85.

出版社, 2001: 127.

[10] 胡联合. 当代世界恐怖主义与对策[M]. 北京: 东方

## The Mechanism Defect and Functional Perfection Behind Achievement

—To develop SCO from the July 5th incident

(Xiangtan University, Xiangtan 411105 China)

**Abstract** The Three Vices lunched the “beating, smashing and looting” violent crime in Urumqi capital of Xinjiang Uygur Autonomous Regions on the night of July 5th, 2009. 197 innocent lives were killed and more than 1,700 people were injured, at the same time, numerous material possessions were ruined. The July 5th incident is closely related with the rampant activities of the Three Vices. As the biggest regional international organization in Central Asia, SCO plays a very important role in the cooperation of non-traditional security fields such as the anti-terrorism cooperation. This paper is trying to analyze the July 5th incident as well as the interactive relationship between the anti-terrorism prevention mechanism and the SCO. This paper is verifying that the international cooperation mechanism is the very platform to fight against the terrorist crime.

**Key words** The July 5th incident; SCO; terrorism; mechanism defect; joint counter-terrorism

(上接第 16 页)

[J]. 国土资源, 2007(3): 59.

[7] 《国土资源》特约评论员. 矿业文化研究很有必要

## On Problems and Countermeasures of Mining Ecological Security of Hengyang

On the Population and Hengyang Sustainable Development

YANG Yue-ping

(University of South China, Hengyang 421001, China)

**Abstract** Ecological safety problem from mining activities cannot be ignored. Mining ecological security not only relates to ecological environment, but also involves technology environment, political environment and cultural environment, etc. Through comprehensive analysis of situation and problems of mining ecological security, we can find Hengyang must go green mining road and must construct ecological mining from the environmental ecology, the political ecology and the cultural ecology, in order to realize mining sustainable development.

**Key words** ecological safety; ecological mining; the sustainable development