

浅谈河南省矿山地质环境保护与治理恢复现状

吕志涛¹, 韩书记²

(1. 河南省地质调查院, 河南 郑州 4500001; 2. 河南省地质矿产勘查开发局第一地质工程院, 河南 驻马店 463000)

[摘 要] 2005~2008年河南省实施矿山地质环境治理工程项目约200项。多数工程已竣工, 等待验收和资料汇交工作, 这些工程已发挥了相应的防灾与减灾作用, 受到当地政府的认可, 缓和了矿山企业与当地群众的紧密联系。但因多种原因, 还存在不足之处有待改进。建议河南省统一实施“矿山地质环境保护与治理恢复规划”方案。

[关键词] 地质灾害; 地裂缝; 膨胀土; 胀缩性

[中图分类号] TD167 [文献标识码] B [文章编号] 1004-1184(2009)06-0152-02

1 全国矿山地质环境问题状况

1.1 气圈

由废气、粉尘及废渣的排放引起大气污染和酸雨, 以煤炭行业最为严重。金属矿山废渣、尾矿对大气的污染也相当严重。如河南某些金属矿山, 空气中粉尘含量超标十倍至几十倍。

1.2 水圈

(1) 矿业活动中未经处理的废水排放, 污染了地表水和地下水。我国每年因采矿产生的废水约占全国工业废水排放总量的10%以上, 而处理率仅为4.23%, 大部分未经处理的废水直接排入江河湖海。采矿废水包括矿坑水、选矿废水及尾矿库水等。

(2) 矿山疏干排水破坏了水均衡, 导致区域地下水位下降, 产生各种水环境问题

由于疏干排水破坏了地表水、地下水均衡, 一些地方地下水位下降10 m甚至上百米, 造成大面积疏干漏斗, 致使水资源短缺, 井泉干涸, 严重威胁人民群众的生产、生活安全。

1.3 生物圈

(1) 矿业活动破坏生态环境, 造成水土流失及土地沙化

全国矿山植被、土地和水生态破坏问题突出。因采矿而直接占有的森林面积累计已达106万 hm^2 , 占用草地面积26.3万 hm^2 。全国因采矿累计占用土地约586万 hm^2 , 破坏土地157万 hm^2 , 且每年仍以4万 hm^2 的速度递增, 而矿区土地复垦率仅为10%。

(2) 矿山开发易破坏地貌景观

矿山开发对地貌景观破坏性影响十分突出, 尤其是在交通沿线、城区、旅游区、自然人文景观保护区, 显得更为扎眼。露天采矿对自然地貌景观破坏更为严重。

1.4 岩石圈

(1) 产生大量固体废物

矿山固体废弃物主要有煤矸石、露天矿剥离物、尾矿。我国每年工业固体废物排放量中, 85%以上来自矿山开采。全国国有煤矿现有煤矸石山1500余座, 历年堆存量达30亿t, 占地5000多 hm^2 。各类尾矿累计约25亿t, 并以每年3亿t的速度递增, 不仅占用了大量土地, 还对土壤和水资源造成了严重污染。

(2) 矿山开发侵占了大量土地

矿山开发占用并破坏了大量土地, 其中占用土地指生产、生活设施及开发破坏影响的土地; 其中破坏的土地指露天采矿场、排土场、尾矿场、塌陷区及其他矿山地质灾害破坏的土地面积。

(3) 次生地质灾害加剧

由于地下采空、地面边坡开挖影响了山体斜坡稳定, 经常诱发山体开裂、崩塌、滑坡、泥石流、地面沉陷、塌陷等地质灾害。

2 河南省主要矿山地质环境问题

2.1 矿产资源及开发利用现状

截至2005年, 河南省已发现的矿种为126种, 查明资源储量的矿种共计74种。已开发利用的能源矿产7种, 金属矿产18种, 非金属矿产58种, 水气矿产2种, 煤、金、钼、铝、耐火粘土、石油、天然气等矿产资源居全国前列。

据2002年调查统计资料, 河南省有8194个各种经济性质的独立核算采矿单位从事矿业生产活动, 开发利用矿产数为81种, 国有控股矿山数284个, 其他经济类型矿山(点)为7910个; 生产矿山(点)为5919个。在河南省矿业采选业的产值构成中, 煤炭占47.3%, 石油、天然气占40.7%, 金属矿产、非金属矿产占12%。

2.2 河南省矿山地质环境问题状况

(1) 矿山地质灾害

矿产资源的开发引发的主要地质灾害有地面塌陷、地面沉陷、地裂缝、崩塌、滑坡、泥石流等。全省矿山地质灾害情况见表1。

(2) 土地资源损毁情况

全省采矿场占地9079.67 hm^2 , 固体废料场1703.93 hm^2 , 尾矿库占地721.99 hm^2 , 地面塌陷和地面沉陷破坏土地34683.3 hm^2 , 矿山企业占用、改变破坏土地数总量为46187.7 hm^2 。

(3) 矿业开发对地下水资源的破坏

目前开发利用矿产主要为煤、金、铝土矿、钼矿、铁矿、铜、铅矿等, 但由于金、铝土矿、钼矿、铁矿的开采面积、深度、规模等远不及煤矿, 因而对水资源和水环境的影响要比煤矿的影响小得多。主要表现在已下几方面。

改变了地下水自然流场及补、径、排条件。由于煤、水资源共存于一个地质体中, 在天然条件下, 各有自身赋存条件及变化规律, 煤矿开采打破了地下水原有的自然平衡, 局部由承压转为无压, 导致煤系地层以上裂隙水受到明显的破坏, 使原有的含水层变为透水层, 原有的水井干枯, 泉水断流。

改变了“三水”转化关系。在自然状态下, 降水、地表水与地下水存在一定的补排关系, 由于矿坑排水在浅部地段, 导致“三带”连通, 使地表水转化为地下水, 涌入矿坑再排出, 在下游

[收稿日期] 2009-03-23

[作者简介] 吕志涛(1968-), 男, 河南淮滨人, 高级工程师, 主要从事水工环地质勘查与研究工作。

转化为地下水,地表水、地下水互相转化,相互补给,改变了原有状态下的循环过程。

地下水水质恶化。

形成大面积水位下降漏斗区。

引起地面地质灾害,进一步破坏了水资源。

(4) 矿山废水、废渣排放

废水、废渣在能源矿产、黑色金属、有色金属、贵金属等多种领域的排放量分别见表 2、3。

表 1 全省矿山地质灾害统计表

灾种	崩塌	滑坡	泥石流	地面塌陷	地面沉陷	地裂缝	合计
数量(处)	16	15	32	49	473	324	909
经济损失(万元)	24.3	864.6	3 272.32	623.32	39 411.35	9 445.30	53 641.2

表 2 全省矿山企业废水液排放量表

类 型	年产出量 10 ⁴ m ³	年排放量 10 ⁴ m ³	年治理量 10 ⁴ m ³	年循环利用量 10 ⁴ m ³
矿坑水	41 575.92	36 072.01	20 810.46	8 836.01
选矿废水	4 515.8	1 219.90	3 489.09	3 773.55
堆浸废水	8.55	7.85	2.95	6.79
洗煤水	723.6	327.55	702.51	396.05
合计	46 823.87	37 627.31	25 005.01	13 012.4

表 3 全省矿山企业废渣排放量表

类 型	数量处	年产出量 万 t	年排放量 万 t	累计积存量 万 t	年综合利用量 万 t
尾矿	339	1 013.40	598.69	9 578.20	117.90
废石(土)	1 862	1 435.07	940.09	8 671.87	758.74
煤矸石	1 367	692.21	501.62	9 222.44	667.85
粉煤灰	53	15.24	3.01	3.51	3.18
合计	3 621	3 155.92	2 043.62	27 526.37	1 547.83

3 河南省矿山地质环境保护与治理恢复规划

3.1 河南省矿山地质环境已往工作成果

3.1.1 调查成果

(1)2002 年 5 月,河南省地质科学研究所《河南省矿山地质环境调查》(1◇50 万)。本工作查明因矿山环境地质问题现状,进行矿山环境综合评估、保护与治理规划分区,提出了矿山地质环境治理措施。

(2)2005~2006 年,河南省地质调查院完成《南水北调中线丹江口水源区(河南省域)矿山地质环境调查》(1◇10 万),面积约 7110 km²。本工作查明因矿山开采所产生的主要环境地质问题和危害,为保障丹江口库区水质和南水北调中线工程引水水质安全,提出了矿山地质环境治理规划措施。

(3)2002 年 7 月,河南省地矿建设工程(集团)有限公司,平顶山煤业(集团)有限责任公司完成《河南省平顶山矿区地质环境调查评价与防治报告》等。

3.1.2 实施工程

2005~2008 年全省实施矿山地质环境治理工程项目约 200 项。多数工程已竣工,等待验收和资料汇交工作,这些工程已发挥了相应的防灾与减灾作用,受到当地政府的认可,缓和了矿山企业与当地群众的紧密联系。社会效益较明显。

3.2 存在的主要问题

3.2.1 地质环境保护意识淡薄

矿业开发是国民经济的支柱产业,随着社会发展,人们才不断意识到经济发展与环境破坏的矛盾性,特别是在资本积累阶段,是地质环境破坏主要时期。矿业开发普遍存在“重开发、轻

保护”的现象。由于缺乏有效的监管手段、责任制度和专门的立法规范,矿业权人只重视开采资源,普遍缺乏保护矿山地质环境意识。前些年,在矿产品价格上涨时,多数矿业法人是异地投资,有投机取巧之嫌,目的是取得最大利益。

3.2.2 矿山地质环境保护和恢复治理专项资金不足

国土资源部政策法规司司长王守智谈《矿山地质环境保护规定》里指出:目前企业基本没有专门用于保护与恢复治理矿山地质环境的资金,开采矿产资源产生的环境成本也未列入企业生产成本,导致矿山地质环境被破坏后,企业没法专项资金进行治理。

目前已实施的矿山地质环境治理工程资金也明显不足。多数矿山地质环境治理工程实施方案是在现场调查基础上按相关规范布置工程量,费用是按相关标准进行预算的,项目审批后的资金多为原预算的一半,甚至还要少。所以是按审批后的资金实施相应的工程,只能分期进行治理,多数治理工程只完成第一期,治理了矿山地质环境的部分工程,不能满足矿山地质环境治理工程总体规划。

3.2.3 实施矿山地质环境治理工程队伍的技术参差不齐

矿山地质环境治理工程应该是水工环专业地质队伍的优势,这项工作是在查明矿山存在的主要环境地质问题的基础上,进行布置相应的工程措施。河南省矿山地质环境治理工作,在 2005 年只有几家以水工环专业地质为主单位实施,到 2006 年已扩展到各专业地质队。因各种原因,矿山地质环境治理项目像切“蛋糕”一样人人有份,导致矿山地质环境治理工程从审批到治理工程总体规划设计,已偏离了其本质作用。

矿山地质环境治理工程的施工是工程实施的重要阶段。有明确规定具应资质单位才能实施矿山地质环境治理工程,但因各种关系,一些不具备资质施工队也参与到工程建设中。这些,从竣工项目已验收的质量中,凸显水工环专业地质队伍实施工程质量的优势。

3.3 统一实施“矿山地质环境保护与治理恢复规划”方案探讨

鉴于上述特点,对河南省统一实施“矿山地质环境保护与治理恢复规划”方案的设想。

(1)建议该项工作应有水工环专业地质队伍实施。

(2)全面搜集全省地质灾害调查、矿山地质环境调查及矿产规划等资料。

(3)进行全省矿山地质环境详细调查研究

(4)工作要点应建立“全省调查 重要城市 示范区”的模式。

(5)建立矿山治理示范区(带)和矿山地质公园。

4 结语

(1)进行全省矿山地质环境详细调查研究。

(2)统一实施“矿山地质环境保护与治理恢复规划”方案。

参考文献

[1]吴国昌,甄习春.河南省矿山环境问题研究.中国大地出版社,2007.