

菏泽地区巨野煤田开发和环境地质探讨

王明山

(山东省煤田地质局第二勘探队, 山东 嘉祥 272400)

摘要 该文针对巨野大煤田开采引起的地面沉陷、排放的废气、废水给环境造成的危害, 矿区相关行业环保等问题进行探讨, 认为应健全资源开采环境保护法, 采用先进合理的采煤技术, 加强采煤及相关行业的综合治理研究, 美化矿区环境, 使巨野煤田成为现代化矿井基地。

关键词 巨野煤田 开采沉陷 环境影响 有效控制

中图分类号 X38 **文献标识码** A

Abstract In this paper, Juye large coal mining environmental geological problems caused by large area of ground subsidence caused by coal mining, the emissions to the environment caused by waste water, mining environmental issues related industries, we should first improve the exploitation of resources Environmental Protection Act, the use of advanced reasonable mining technology, coal mining and related industries to enhance the comprehensive management of research

Key words Juye coalfield Mining subsidence Environmental Impact Effective control

菏泽地区巨野煤田开发已经全面启动, 龙固、赵楼、郭屯、彭庄等矿井相继进入开采阶段, 煤炭开采会造成矿区环境危害主要有土地塌陷或积水、农田减产或绝产、道路塌陷、房屋变形、水质污染、大气污染等, 因此在煤炭开采的同时, 必须健全矿区的环保法制, 加强环境整治的综合管理。

1 采取合理的采煤工艺 尽量减少地表沉陷区

1.1 村庄压煤问题

村庄压煤是煤矿开采必须面对的问题, 在能够搬迁的情况下, 应尽量搬迁。不能搬迁的情况下, 应按照规定要求留足够的保护煤柱, 以保证居民安全。有些村庄分布稀疏, 压煤面积大, 对此常常采用条带式开采技术, 根据煤层和上覆岩层组合条件, 采取合理的工作面布置方式, 保留了一部分煤炭以煤柱形式支撑上覆岩层, 实现对地面建、构筑物的保护。但该方法采出率低、巷道掘进多, 工作面效率低。

1.2 大断层附近开采时的回填措施

巨野煤田位于田桥断层之西和巨野向斜的西翼, 田桥断层的切割使巨野向斜呈现了不完整形态。这种构造控制的煤田在开采时, 在较大的断层附近采煤时不仅要考虑开采时的影响, 而且要考虑地震后的严重影响, 比如 1983年 11月 7日菏泽地震烈度 7度, 震级 5.9(MS)级, 成武、巨野烈度 6度, 郓城 5度, 地震对断层附近的地层破坏作用更大。因此在开采过程中一方面要留有足够的保护煤柱, 另一方面要采取有效的回填措施, 在煤炭采出后顶板尚未冒落之前, 用水沙或矸石固体材料对断层附近的采空区进行密实充填, 使顶板岩层仅产生少量下沉, 以减少地表的下沉和变形。

1.3 慎重对待铁路附近的煤层开采

龙固矿井南紧邻铁路, 应严格按开采规范留够保护煤柱, 特别是在既靠近铁路又靠近断层的情况下, 要慎重对待煤柱留设问题。可以考虑对铁路附近的采空区进行部分或全部回填, 以保证铁路绝对安全。

2 对水资源的破坏污染及防治措施

煤炭开采过程中, 为保证安全而进行的人为疏干排水和采动形成的导水裂隙对煤系含水层的自然疏干, 共同破坏和污染了地下水资源。与此同时, 大量未经处理含有煤粉、岩粉和其它污染物的矿井水外排, 又影响到矿区及其周边环境。解决这些问题的方法有:

(1)对人为破坏地下通道要采取必要的封堵措施, 使不同层位的地下水得到保护; (2)对煤尘污染过的地下水排出地面要通过地下或地上的多级过滤使水质净化。比如兖矿集团南屯煤矿就采取此种措施, 井下污水首先经由一级提水排至地面净化站, 再经过二级提水排至沉淀池(入池之前加入聚丙烯酰胺), 来自沉淀池另一侧的溢流水即为处理以后的澄清矿井水。将处理之后的矿井水与原水进行比较, 经过测定其透明度提高了 95%, 浊度降低了 88%, 悬浮物去除率超过了 96%, 达到了工业用水的标准。矿井水净化以后可以作为矿发电厂、洗选加工和井下注浆等工业用水, 具有明显的经济效益和社会效益。

3 其他方面污染

3.1 对大气环境的污染

主要来自矿井排风、煤层瓦斯抽放和煤矿矸石山的自燃, 大量运输机动车尾气及工业废气。

3.2 煤炭加工形成的环境问题

煤炭加工形成的环境问题主要来自于对原煤的筛分、洗选、动力配煤和土法炼焦。污染环境的方式主要

* 收稿日期: 2009 - 11 - 18

作者简介: 王明山(1964 -), 男, 1986年毕业于徐州煤炭工业学校矿井地质专业, 工程师, 现从事煤田地质勘探。

是排放出大量煤泥水、洗矸、煤尘和有害气体。

3.3 煤炭储运形成的环境问题

主要来自于煤炭的储、装、运过程中产生的煤尘飞扬对矿区及运输线路两侧生态环境的污染,对此,可修建科学的储煤仓库,减少煤尘漂浮飞扬和煤的氧化,同时加强煤的运输管理。

3.4 矿区相关产业的环保问题

矿区附近的学校、食堂、水泥厂、酒店以及居民取暖等锅炉燃烧煤排放的大量 SO_2 和 NO_2 等有害气体严重污染了大气环境。兖州矿业(集团)公司鲍店煤矿煤泥热电厂利用锅炉的碱性排污水或者碱性水对锅炉尾部的烟道进行喷淋,以脱除烟气中的大部分有害气体,大大减少了 SO_2 和 NO_2 的排放量。

4 地矿联合 整体规划 综合治理

4.1 煤矸石和煤泥的利用

大量煤矸石堆放在地面既占地又污染环境。兖州矿业(集团)公司南屯煤矿开发了利用矸石—煤泥浆混烧发电的技术,每天可以烧掉煤泥 150t,每个月节约成本 40万元,经济效益十分显著。此外煤矸石可以用来制砖、铺路等。

4.2 积水区的利用

煤矿开采地表沉陷造成的积水区,可以利用改造成水上公园、养鱼池或作为灌溉用的水塘,或将沉陷区浅积水引入河流、湖泊、水库等,作为蓄水用,使沉陷水淹地重新得到耕种。

4.3 矿区附近的绿化工作

一般的矿服务年限较长,因此矿区附近的环境绿化工作非常重要。植树和修建花园,可以清洁空气减

少环境污染。

5 大力推广应用清洁开采和洁净煤技术

通过制定一系列强有力的政策法规,并加大资金投入,加快清洁开采和洁净煤技术的研究开发和推广应用。当前清洁开采的重点应放在离层注浆减沉及无矸石排放回采等成熟技术上。洁净煤技术及其产业化是我国今后煤炭加工利用的重中之重,也是从根本上解决我国煤炭污染的重要途径,为此,国家将洁净煤技术作为可持续发展和实现两个根本转变的战略措施之一,给予了高度重视,并制定颁发了《中国洁净煤技术“九五”计划和 2010 年发展纲要》,确定了洁净煤技术发展的重点领域和方向,这不仅有利于环境状况的根本改善,而且也是煤炭工业健康发展的必然选择。

6 结语

矿区环境治理是一项综合的和长远的系统工程,首先要健全环境治理法规,政府和企业共同出资整治,其次采用先进合理的采煤工艺,减少因采煤造成的地面塌陷,加强采煤环保方面的综合管理,投入人力和物力加强环境治理的基础性研究工作,加强矿区服务、运输等相关行业的综合管理,美化矿区环境,减少废气、废水的污染,切实把矿区环保提高到一个高水平,做到人与自然的充分和谐。

参考文献:

- [1] 张景润、刘仰露等编巨野煤田普查地质报告,1990年6月。
- [2] 杨永仁等. 我国煤炭工业与环境保护. 煤矿环境保护,2001年。
- [3] 兖矿集团. 兖矿集团生态环境与“三废”治理情况. 北京:地震出版社,2001。

(上接第 131 页)

(1)数据管理模块。包括文件的新建、打开、保存、导入、矿井水文地质资料的输入与编辑等;用户对输入或导入的数据进行复制、粘贴、取消、选择、修改、捕捉设置、属性编辑等;将输入的空间数据生成多种图形对象,并对图形数据分层管理,包括点、线、面、文本标注等的绘制、修改、删除等。

(2)图形管理模块。主要对地图进行编辑,包括几何对象的增加、修改和删除。

(3)查询模块。包括属性查询和属性到空间的查询。属性查询实现对字段值的查询;属性到空间的查询是指在了解图层对象的某个属性之后,可以查询到它在电子地图上的位置。

(4)空间分析模块。通过对水文地质属性数据的多图层叠加(溶解、拼接、剪切、相交、联合、结合)、网络分析、缓冲区分析、栅格分析及三维分析,借助图形和属性数据资料,对水文地质条件进行分析。

(5)预测模块。系统利用相关因素统计法进行矿井涌水量的预测。

5 结束语

矿井水文地质的空间分析及预测系统基于 Supermap Objects 组件式 GIS 的开发,将内容复杂、标准多样的矿井水文地质工程以项目的方式进行了科学的归类管理。

参考文献:

- [1] 朱长青、史文忠:空间分析建模与原理 [M]. 北京:科学出版社,2006
- [2] 张胜等:在煤炭资源管理中实现 MIS 和 GIS 的信息集成 [J]. 工矿自动化,2006,4
- [3] 刘光:地理信息系统二次开发教程—组件篇 [M]. 北京:清华大学出版社,2003
- [4] 刘惠德:基于 GIS 的矿井水文地质的空间分析及预测系统的设计,工矿自动化,2009,4