

淮南潘谢矿区采煤塌陷环境 综合治理的实践与思考

张克兵

(1.淮南矿业(集团)有限责任公司,安徽淮南 232001)

摘要:介绍了淮南潘谢矿区采煤塌陷的严峻形势及塌陷特点,对已经在潘谢矿区应用过的三种典型治理模式进行了系统分析。根据潘谢矿区的实际情况,提倡采用泉大模式对已破坏的生态环境进行综合治理,对综合治理实施过程中可能遇到的问题提出了解决方案:建立政府主导、企业参与的工作机制,在详细规划的前提下分步实施,多渠道筹措资金。

关键词:潘谢矿区;采煤塌陷;综合治理

中图分类号:TD88

文献标识码:A

文章编号:1006-8759(2013)05-0051-03

PRACTICES AND COGITATION ON THE COMPOSITE TREATMENT OF COAL MINING COLLAPSE ENVIRONMENT IN HUAINAN PANXIE MINING AREA

ZHANG Ke-bing

(Huainan Coal Mining Group Corporation Ltd, Huainan Anhui 232001, China)

Abstract: The grim situation and collapse characteristics of Huainan Panxie coal mining collapse area were introduced. Three typical treatment modes which had been applied in Panxie coal mining collapse area were systematically analyzed. According to the specific situation of Panxie mining area, the mode of Quanda was recommended to synthetically repair the broken ecology environment. Some solutions to problems in the implementation process were proposed: Build a government-led and enterprises-participated mechanism; Divide a peace to implement on the premise of detailed planning; Raise funds with various channels.

Keywords: Panxie mining area; coal mining collapse; composite treatment

1 概述

淮南矿区东西长 70 km,南北宽 25 km,是中国东部和南部地区资源存储量最大、最具开发潜力的整装煤田。所探明的煤炭资源-1500m 以上约 500 亿 t,占安徽省的 74%,华东地区的 50%。煤炭工业一直是淮南市的主导产业和经济支柱,煤炭企业为地方经济、社会发展做出了突出贡献,但是大规模的煤炭采掘也在一定程度上破坏了生态资

源,严重影响了土地资源的利用^[1]。采煤塌陷是煤矿开采造成的环境地质灾害之一,不仅会破坏地面建筑和植被,还会损坏耕地,影响地下水系,严重恶化矿区生态环境^{[2][3]}。我国对采煤塌陷区的处理主要以征用的方式为主,这样不仅浪费了大量的土地资源,而且使煤炭企业背上了沉重的经济负担^[4]。对采煤塌陷区的生态环境进行综合治理,合理利用塌陷区的土地及淡水资源,具有显著的经济及社会效益。不同矿区采煤塌陷的表现形式并不相同,相应的治理思路及模式存在较大差异^[5],如何根据淮南矿区采煤塌陷的特点实施综合治

收稿日期:2013-08-08

第一作者简介:张克兵(1964-),男,工学硕士,高级工程师,主要研究方向为矿区生态环境治理。

理成为当地政府及煤矿企业亟需解决的问题。

2 采煤塌陷区形势及特点

2.1 形势

淮南潘谢矿区属平原多煤层开采, 塌陷范围涉及 27 个乡镇(街道), 截至 2012 年底, 潘谢矿区采煤塌陷面积为 168 km², 占全市总面积的 5%, 塌陷区受损居民 31 万人, 占全市总人口 13%。随着煤炭资源的持续开采, 采煤塌陷区面积将会继续扩大。根据煤炭开采年限预计, 全市最终沉陷面积将达到 1092.7 km², 采煤沉陷情况预测见表 1。

2.2 特点

淮南潘谢矿区的塌陷特点如下:

表 1 采煤沉陷情况预测

年份	沉陷面积/ km ²	积水面积/ km ²	最大积水深 度/m	蓄水量/ (10 ⁸ ·m ³)
2020	186.9	112.6	13.3	6.2
2030	275.2	195.4	16.2	13.5
2050	516.4	502.3	20.0	38.6
最终	1092.7	1041.4	20.4	101.2

(1) 塌陷速度快: 由于潘谢矿区机械化采掘程度高, 采煤区塌陷速度快。

(2) 塌陷区积水面积大: 潘谢矿区位于黄淮冲积平原, 地面平坦, 地层含水丰富, 地表潜水位高, 矿区煤层倾角小。据多年的监测资料, 采煤塌陷大于 1.5m 后, 由于降水汇集和潜水出露地表, 形成常年积水区。截至 2012 年底, 潘谢矿区采煤沉陷面积达到 168km², 积水面积达到 56km²。

(3) 塌陷深度大: 潘谢矿区煤层数量多, 累计煤层厚度大。根据矿区监测资料, 每采 1m 厚度的煤会引起约 0.7m 的地面下沉, 到 2050 年, 塌陷区最大塌陷深度将超过 20m。

(4) 稳沉时间长: 潘谢矿区属多煤层开采, 可开采煤层数为煤层 9~18 层, 可采煤层总厚度 25~34m, 平均厚度为 30m。每采一层煤都会造成地表重复塌陷, 地表长时期处于动态塌陷的过程中。按现有可采储量和生产能力, 潘谢矿区可持续生产 50 年以上, 因此地表稳定至少需要 50 年。

(5) 受塌陷影响人口多: 潘谢矿区地处江淮平原, 人口稠密、水系发达, 城乡高度交错, 仅 2009 年以来就搬迁安置 198 个自然村、3.986 万户居民、11.88 万人, 预计到 2015 年, 还有 1.1 万户塌陷区居民需要搬迁。

3 淮南采煤塌陷区环境治理模式分析

近十年来, 淮南矿区一直积极探索塌陷区环境治理方法, 具有代表性的治理模式有泉大模式、后湖模式及创大模式。

3.1 泉大模式

泉大资源枯竭矿区面积 22 km², 1903 年开采, 已报废 30 年。从 2003 年开始, 淮南矿业集团投资 100 亿元, 主动进行生态环境修复和开发。项目建设集中在三大区域建设三个生态区, 即大通湿地生态区、老龙眼水库生态区和洞山生态区, 使“城市荒地”变成以“山、水、林、居”为特征的城市生态区, 该区域环境治理项目得到了国家认可, 被列为国家首批循环经济建设示范项目。

泉大模式坚持大尺度、大空间塌陷治理修复, 宜山则山、宜水则水、宜林则林、遵循生态环境的自我修复规律, 逐步恢复已破坏的生态系统并实现良性的循环发展。泉大模式以生态修复结合土地治理的手段带动生态宜居城市建设, 盘活老城区, 改善了当地居民的生活环境, 解决了部分居民的就业问题, 实现了由矿业为主的产业结构向多元化产业结构过渡, 促进了矿区循环经济的快速发展。

3.2 后湖模式

淮南潘集区后湖村有 1.33km² 土地因采煤沉陷, 后湖村利用国家、地方政府和企业共同投入的 1260 万元资金, 对沉陷区进行治理开发, 通过开挖沟渠、修建道路和土地整治, 对塌陷区进行简单易行、顺势而为的环境修复, 形成新的养殖、种植生态农业系统, 建成水生蔬菜区、果蔬区、花卉苗木区、特种养殖区、休闲娱乐区、粮食高产示范区等六大园区, 成为集休闲观光旅游为一体的人工生态花园。后湖模式以建设现代农业生态园为目标, 通过农业生产和旅游观光相结合的方式对塌陷区进行治理利用。采取“公司+合作社+农户”的经营模式, 212 户居民以土地入股的方式参与经营和分红。

后湖模式创新农业发展思路, 以工业的理念发展农业, 把塌陷区环境治理与土地流转相结合, 把生态环境修复同农业产业结构调整相结合, 通过对塌陷区环境治理, 积极发展生态农业、高效农业和观光农业。

3.3 创大模式

创大模式采用企业带动与居民安置相结合的方式构建新型社区, 并且遵循谁治理谁受益的原则, 吸收社会资金注入塌陷区。由淮南创大公司注

入资金开发潘集镇境内的 0.2 km² 采煤沉陷区,进行水产养殖和农业种植。利用煤矿开采产生的煤矸石对深度塌陷区进行回填覆土以修复耕地,这样不仅增加了耕地面积,同时解决了煤矸石的占地问题和污染问题。创大模式将塌陷区生态环境修复与矿区污染物处理相结合,不再是传统填土造地耕种的单一复垦方式,不仅修复了沉陷区生态环境,而且在一定程度上解决了居民就业问题,企业也获得了很好的经济效益。

3.4 模式分析

根据淮南矿区采煤塌陷区环境治理的案例,三种治理模式中,泉大模式是最成功的。后湖、创大模式均是在未稳沉的采煤塌陷区内进行综合治理及利用,很好地解决了塌陷区的土地资源利用及居民就业问题;但是,随着煤炭开采的继续,已治理区域还会继续塌陷,对地面建筑仍然会产生不利影响。结合已实践的三种治理模式,要彻底解决淮南潘谢矿区采煤塌陷区环境综合治理问题,需要做到以下 4 点:

(1) 加强政府统筹。后湖、创大模式单项规划之间衔接不够,存在二次塌陷问题,阶段性、临时性措施多,缺乏长期规划,积水区没有得到充分利用。

(2) 治理区域应集中在已稳沉塌陷区。后湖模式、创大模式虽然在发展现代农业上有一定效果,但修复园区存在大量压煤现象,很难建设永久性建筑,限制了区域发展。另外,煤炭开采造成的塌陷会使园区面临二次搬迁的难题。为避免资源浪费,针对淮南矿区稳沉周期长的特点,综合治理应集中在已稳沉区。

(3) 统筹区域内大的生态环境,实现大循环。后湖模式、创大模式均在局部做文章,未统筹考虑大区域、大空间的生态环境,存在局限性,而泉大模式在 22 km² 实施大尺度治理获得成功。按照这一理念,塌陷区环境治理项目应统筹考虑淮河干流及众多支流水系、淮河中段 3 000 km² 天然洼地和 1 041.4 km² 采煤沉陷区的综合治理,实现大

区域、大空间环境的综合治理。

(4) 尊重区域原生态。其核心是因地制宜,顺其自然,宜山则山、宜水则水、宜林则林,追求生态美景,发展循环经济,将水产养殖、蔬菜种植、畜牧养殖整合为一体的现代生态农业,促进区域健康可持续发展。

4 结论与建议

(1) 提倡泉大模式,修复生态环境与资源开发并重,围绕开发搞修复;统筹考虑,可将潘谢矿区采煤塌陷区建设成湿地公园,充分利用采煤塌陷区、淮河天然洼地和已有水系的自然条件,建设以蓄洪及水源工程为主的生态湿地系统,使煤炭、淡水、土地三种资源得到充分利用。

(2) 采煤沉陷区环境综合治理涉及面广,工作量大,实施周期长,尚无成功经验,需要建立政府主导、相关企业参与的工作机制,统一实施塌陷区环境综合治理。

(3) 规划先行,远近结合,分步实施,处理好煤炭开采与地面塌陷的关系,划分矿区内不塌陷区、浅塌陷区和深塌陷区,制定塌陷区环境治理的详细规划。

(4) 多渠道筹措资金,坚持谁治理、谁受益的原则。根据塌陷区综合项目性质,属公益工程可由政府出资,属煤炭企业责任由企业出资,同时积极引入社会化资金。

参考文献

- [1] 严家平,赵志根,许光泉等.淮南煤矿开采塌陷区土地综合利用[J].煤炭科学技术,2004,32(10):56-58.
- [2] 王振红,桂和荣,罗专溪.淮南矿区采煤塌陷积水区水生态环境研究[J].资源调查与环境,2004,25(4):269-275.
- [3] 匡文龙,邓义芳.采煤塌陷地区土地生态环境的影响与防治研究[J].中国安全科学学报,2007,17(1):116-120.
- [4] 张锦瑞,陈娟浓,岳志新等.采煤塌陷引起的地质环境问题及其治理[J].中国水土保持,2007,4:37-39.
- [5] 乔冈,徐友宁,何芳等.采煤塌陷区矿山地质环境治理模式[J].中国矿业,2012,21(11):55-58.

(上接第 64 页)

全局角度考虑进行开发建设。

5 结束

晋城矿区作为一个整体规划环评有效指导矿区建设,我们要有重点的抓好环境保护工作,敏感区、自然保护区、水源保护区、名胜古迹区在规划

中是重点保护的對象,加强环境保护“三同时”的管理把保护环境落实到具体项目上,对规划中欠缺的部分在今后的实施过程中也要及时补充和考虑。协调好其他规划和环评规划之间的关系,使晋城矿区规划仅能更好的促进晋城经济的发展又能保护好我们的家园。