

工作研究

济宁地区煤炭塌陷区生态恢复与治理研究

姬宗皓

(济宁市国土资源局, 山东 济宁 272017)

济宁地区煤炭资源丰富, 含煤面积 3920 km², 占全市国土面积的 36.7%。煤炭总储量达 270 亿 t, 已探明资源储量 140 亿 t, 占山东省煤炭资源储量的 53.8%。煤炭资源主要分布在中西部地区, 涉及 11 个县市区的 86 个乡镇 3663 个村庄。拥有济宁煤田、兖州煤田、滕北煤田、滕南煤田、梁山煤田、梁宝寺煤田、金乡煤田、汶上煤田和鱼台含煤预测区。现有 65 对矿井(在建矿井 10 对, 境外矿井 9 对), 2007 年原煤产量 7582 万 t, 占全省煤炭总产量的 54% 以上。煤炭资源的开采在带动当地经济社会发展的同时也造成生态环境破坏, 形成大面积采煤塌陷地, 严重影响人民群众正常的生产生活。

1 采煤塌陷对生态环境的危害及影响

(1) 大量土地塌陷, 耕地减少, 农业减产。截至 2007 年底, 济宁因采煤塌陷土地 1.91 万 hm², 造成绝产土地 1.2 万 hm², 并以每年 0.2 万 hm² 的速度递增。塌陷范围涉及 9 个县市区、20 多个乡镇、300 多个村庄, 形成 30 多处大小不等、深浅不一的封闭式湖坑, 其中常年积水的塌陷地 0.3 万 hm²。塌陷区地貌变形, 房屋、道路、桥梁倒塌、断裂, 电力、通讯、水利等农业生产基本条件受到破坏。每年因土地塌陷减少的粮食和经济作物经济损失达 3.6 亿元, 加上浅层塌陷造成减产的 0.71 万 hm² 良田, 每年损失近 5 亿元。随着煤炭产量的提高和新建矿井的投产, 采煤塌陷速度将进一步加快, 预计到 2010 年塌陷地面积将增加到 2.4 万 hm², 2020 年上升到 4.67 万 hm², 到 21 世纪下半叶, 将达到 26.67 万 hm², 占全市国土面积的 25%, 近 500 万农民将失去赖以生存的土地。

(2) 水土流失加剧, 土地质量下降。济宁地区系平原地带, 质地疏松, 耕性良好, 土地垦殖利用率高。煤炭采区的地表 95% 以上为农耕地, 塌陷后耕地坡度增大, 加剧了水土流失。据测算, 在原有耕地上坡度每增加一度, 水土流失量约增加 20%。塌陷地与正常耕地相比, 有机质由 0.95% 降低为 0.65%, 含氮量由 0.049% 降低为 0.048%, 速效磷由 6×10^{-6} 降低为 2×10^{-6} , 速效钾由 182×10^{-6} 降低为 177×10^{-6} , 土壤中的养分流失直接影响农作物的生长。

(3) 煤矸石山的自燃污染了空气。2007 年, 济宁煤矸石产量 616.8 万 t, 粉煤灰产量 503.19 万 t, SO₂ 排放量达 14.3 万 t, 氨氮物排放量达 7985t。粉煤灰、煤矸石不仅压占大量土地, 燃烧时还会排放有害气体, 给水、大气、土地带来严重污染。

(4) 诱发地质灾害。由于地质构造、边坡岩体、地表水地下水作用等原因诱发滑坡、塌陷、水土流失、泥石流等一系列地质灾害, 引起地面变形而危及周边地区的工业企业和居民建筑的安全, 既造成巨大的经济损失, 又破坏了地质环境。

(5) 地下水资源破坏。煤炭开发导致区域性地下水位下降, 造成大面积疏干漏斗, 破坏了整个地下水均衡系统, 使水资源短缺。济宁由于采煤过量开发, 使地下水位不断下降, 出现地下水漏斗, 其中最严重的是该市中心区, 由于煤炭开采造成了贫水。

2 煤炭塌陷区生态恢复治理主要措施

(1) 规划先行, 科学重建塌陷区生态环境。以保护生态环境, 实现综合效益为中心, 按照把塌陷区建成良性循环的生态系统、农业产业化经营的开发

* 收稿日期: 2008-09-02; 修订日期: 2008-12-15; 编辑: 陶卫卫

作者简介: 姬宗皓(1975-), 男, 山东汶上人, 主要从事矿产资源管理工作。

基地的总体思路,本着统筹规划、因地制宜、综合利用、注重效益、规模治理、分步实施的原则,编制《济宁市采煤塌陷地治理规划》,为矿区生态环境的重建打下良好基础。

(2)政府主导,全面落实采煤塌陷区治理责任。进一步明确矿区地方政府采煤塌陷地治理的主体责任,政府将塌陷区恢复治理纳入政府目标责任制,成立了专门机构,确保塌陷区综合治理的各项工作任务落实到位,自2005年以来,济宁连续开展采煤塌陷地治理并取得明显成效。

(3)典型引路,积极探索采煤塌陷区治理新路子。从2000年开始,济宁市政府组织了浅层塌陷、深层塌陷、大面积水塌陷地治理的试点,积极推广了邹城市北宿镇、平阳寺镇、中心店镇和兖州市兴隆庄镇采煤塌陷地治理的典型经验。总结探索出划方平整法、挖深垫浅法、预置填充法、泥浆吹填法、生态治理法等多种行之有效的方法路子。邹城市平阳寺镇403.33 hm²塌陷地治理工程,总投资5800万元,工程共搬运土石方410万m³,回填煤矸石173万m³,恢复耕地306.6 hm²,建设鱼塘60.53 hm²,建设食用菌加工厂1处,建成了集种植、养殖、加工、观光于一体的高效生态农业示范区。

(4)制定政策,建立科学管理机制。为了规范采煤塌陷区恢复治理工作,结合济宁实际,市政府出台了《关于加快采煤塌陷地治理的意见》、《济宁市人民政府办公室关于进一步加快采煤塌陷地治理的通知》、《济宁市土地开发复垦项目管理暂行办法》等一系列规范性文件。实行项目管理制度,建立了项目申报、论证、审批、检查验收、奖励、立卷归档等一整套科学管理机制,使塌陷地治理逐步走上了规范、科学的治理轨道。

3 煤炭塌陷区生态恢复治理途径

(1)立足科学,有效治本。济宁煤炭塌陷区土地综合治理可划为3大类型、6种模式。3大类型是指塌陷地整理种植类型、塌陷地基建类型和塌陷地深水面养殖类型。6种模式是指多层煤开采深层塌陷区水产养殖整理模式,浅层塌陷区造地种植模式,煤矸石充填塌陷坑造地基建迁村模式,深浅交错尚未稳定塌陷区用作鱼鸭混养、果蔬间作模式,利用大水面塌陷区兴建湿地公园的治理模式。

(2)做好生态环境恢复的试验与示范。按照科

学发展的要求,坚持保护优先、开发有序,大力实施城乡绿化工程,根据塌陷区所处地形地貌、自然界限、生态环境等因素,因地制宜,宜农则农、宜林则林、宜渔则渔、种养结合,以示范点为单位进行田、塘、水、林、路综合治理,沟路定向、格塘成方、林带成网、种养配套、五业并举。重点建设好包括邹城、兖州、曲阜、微山和金乡5大生态示范区。积极推行农业生态保护,建设1个省级2个市级农业生态试点县,8个示范乡镇和300个示范村。建设汶上、泗水、微山、嘉祥4个生态县和兖州、曲阜、邹城3个生态市,以不断改善环境和生态良性循环为目标,全面实施生态市建设。

(3)构建生态型产业体系。以生态产业为龙头,以产业结构调整为主线,促进传统产业和资源开采型产业的生态转型,逐步实现由资源开采型产业向先进制造业以及现代服务业的生态转型。一要搞好深度加工,大力发展煤化工新兴产品,同时以煤电二次能源转化为重点,建成国内重要的煤电化生产基地;二要大力发展非煤产业、制造业和现代服务业,使境内煤炭生产企业中非煤产业比重达到50%以上;三要大力发展循环经济,利用科技进步,推行清洁生产,在煤炭、建材、电力化工等重点行业以及产业园区,开展循环经济试点,培育一批资源综合利用示范企业,建设一批具有循环经济理念的生态工业园区。走出一条符合济宁实际,科技含量高、经济效益好、资源消耗低、环境污染少、具有济宁特色的生产发展、生活改善、生态良好的经济社会发展的生态化路子。

(4)改善人居环境,大力发展绿色产业。济宁市是一个旅游城市,每年来往的游客可达30万人左右,建设生态旅游农业,不仅可以增加新的旅游景点和项目,带动当地旅游产业的发展,丰富当地人民群众的物质文化生活,而且也符合当前生态建设和农业高新技术推广实际需要。济宁由于耕地资源有限,农村农业的发展要实现转变,应从低效、单一生产功能的农业向依靠科技投入和管理手段的提高、多功能型转变。主要发展生态休闲农业,有3种模式:第一种是单纯的休闲型农业,为人们提供体验田园生活,休闲劳动的好去处;第二种是生态观赏型农业,主要包括生态观光旅游园,现代农业园、特种水产养殖园、农科试验园、实践示范果园、盆景园、绿草野菜园等,达到生产观光相互结合的目的;第三种是集旅游、观光、娱乐、文体于一体的现代生态农业。