

安徽省采煤沉陷区生态修复治理存在问题及对策

兰春

(安徽省土地开发复垦整理中心 自然资源部江淮耕地资源保护与生态修复重点实验室, 安徽 合肥 230601)

摘要 采煤沉陷区生态修复对推动煤炭资源型城市绿色转型和高质量发展具有重要意义。本文分析了安徽省采煤沉陷区的现状,梳理了近年来国家和安徽省层面出台的相关法规政策规划等文件,为正确理解和准确把握政策要求、科学制定工作计划和生态修复措施提供参考。分析了安徽省采煤沉陷区生态治理存在的问题,主要包括:修复任务重,资金投入缺口大,监督管理机制不健全,生态治理技术有待提升等,并从政府、矿企、科研、资金等方面提出了应对举措。

关键词 采煤沉陷;生态修复;综合治理;耕地保护

中图分类号 TD327 **文献标志码** A **文章编号** 1008-5122(2023)04-0006-04

DOI:10.19610/j.cnki.cn10-1873/tf.2023.04.002

0 前言

推进生态文明建设,必须牢固树立和践行“绿水青山就是金山银山”的理念,站在人与自然和谐共生的高度谋划发展。开展采煤沉陷区生态修复是贯彻党的二十大精神和生态文明思想的具体行动,是推进美丽中国建设的重要内容。安徽省煤炭资源丰富、煤质优良、地下潜水位高,是典型的高潜水位煤粮复合产区。大量煤炭资源的开采形成了大面积的采煤沉陷区,采煤沉陷区呈现范围广、深度大、与粮食主产区重合度高^[1]、积水严重的显著特征,造成耕地实际保有量锐减,破坏矿区生态环境,影响粮食产量、群众生活和社会稳定,制约城市的建设发展。当前,安徽正在打造具有重要影响力的经济社会发展全面绿色转型区,进一步推进采煤沉陷区生态修复^[2],是全省域、全过程、全方位加强生态文明建设的重要举措,对于推动皖北地区资源型城市高质量发展、全面建设现代化美好安徽具有重要意义。

1 采煤沉陷区现状及政策

1.1 采煤沉陷区形成机理

安徽省两淮矿区含煤地层为石炭系、二叠系,可采煤层5~24层,总厚度25~40.5m,采煤深度200~1000m,含煤地层上部为第三系和第四系松散沉积层,煤层基底为奥陶系灰岩。因煤炭资源的长期开采,矿区顶板岩石和覆盖层岩石在自重压力下,产生弯曲、变形和位移,当顶板岩石的拉张应力超过岩石抗拉强度时,顶板岩层发生断裂破碎和冒落,产生地面塌陷。

1.2 采煤沉陷区现状

安徽省煤炭开采历史悠久,已有120年开采历史,是国家14个亿吨级大型煤炭基地之一,为支撑全省乃至长三角地区经济社会发展作出了重要贡献。安徽省每年煤炭开采量约1.1亿t,长期的资源开采形成了一批采煤沉陷区、独立工矿区等特殊地区。煤沉陷区主要分布在两淮矿区,涵盖皖北六市的10区9县,集中分布在淮南市与淮北市,这两个市的采煤沉陷区占比达75.02%。目前,淮南市采用“生态修复+文旅产业”为主的治理模式,将九大矿区采煤沉陷区、淮西湖采煤沉陷区等建设成为城市生态公园,同时大力发展“光伏+沉陷区治理”,激发绿色能源潜力;淮北市探索总结出“深改湖、浅

收稿日期 2023-05-16

作者简介 兰春(1986—),女,硕士,土地规划工程师,研究方向是国土空间生态修复。

引用格式 兰春.安徽省采煤沉陷区生态修复治理存在问题及对策[J].绿色矿冶,2023,39(4):6-9.

造田,不深不浅种藕莲;稳建厂、沉修路,半稳半沉栽上树”的综合治理模式,推进市场化矿山生态修复。据不完全统计^[3],2007年安徽省采煤塌陷区总面积为250 km²,塌陷深度在1.5 m以上的面积达到127 km²;2020年采煤塌陷区总面积722 km²,塌陷深度在1.5 m以上的面积达到265 km²;截至2022年底,全省共有采煤沉陷区105个,塌陷区总面积为759 km²,已治理192 km²。

1.3 沉陷区生态修复政策

我国一直十分重视采煤沉陷问题,从早期矿区

自发开展“土地复垦”,到有组织地进行“采煤塌陷地综合治理”“采煤塌陷地综合治理规划”,不断厘清责任与义务,为解决采煤沉陷区治理难题奠定了坚实的基础。近年来,国家、安徽省出台了多项政策(表1),针对采煤沉陷区生态修复,坚持宜耕则耕、宜林则林、宜水则水、宜农则农的原则,积极探索采煤沉陷区综合治理利用新模式;鼓励社会资本参与生态修复,探索利用市场化开展生态修复的途径,因地制宜采用多种方式开发、利用、保护、修复采煤塌陷的土地。

表1 采煤沉陷区生态修复政策

政策类型	国家	安徽省
相关法律法规及规范性文件	(1)《中华人民共和国矿产资源法》第三十二条; (2)《中华人民共和国煤炭法》第三十二条; (3)《中华人民共和国土地复垦条例》第三条; (4)《土地复垦条例实施办法》第二十二条土; (5)《中华人民共和国土地管理法》第四十三条	(1)《安徽省在建与生产矿山生态修复管理暂行办法》第三十六条; (2)《安徽省矿山环境保护管理办法》第二十七条; (3)《安徽省矿山地质环境治理恢复保证金管理办法》第八条; (4)《安徽省在建与生产矿山生态修复管理暂行办法》第六条; (5)《安徽省废弃矿山生态修复管理办法》第五条
相关规划	《关于鼓励和支持社会资本参与生态保护修复的意见》(国办发[2021]40号) 《自然资源部关于探索利用市场化方式推进矿山生态修复的意见》(自然资规[2019]6号) 《节约集约利用土地规定》(2019修正) 《关于支持光伏发电产业发展规范用地管理有关工作的通知》(自然资办发[2023]12号)	《安徽省人民政府办公厅关于印发鼓励和支持社会资本参与生态保护修复若干措施的通知》(皖政办秘[2022]26号) 《安徽省自然资源厅关于印发探索利用市场化方式推进废弃矿山生态修复实施意见的通知》(皖自然资规[2021]2号) 《安徽省土地节约集约利用综合改革试点实施方案》 《安徽省采煤塌陷区综合治理工作指导意见(意见稿)》
技术标准	(1)国家发展改革委《关于“十四五”特殊类型地区振兴发展规划》; (2)国家开发银行出台《支持采煤沉陷区综合治理工作方案》	《安徽省采煤塌陷区综合治理规划(2021—2025年)》
	《矿山生态修复技术规范 第2部分:煤炭矿山》(TD/T 1070.2—2022)	《安徽省发展改革委 安徽省自然资源厅关于复核安徽省采煤沉陷区界定和分类标准的函》(皖发改皖西函[2019]289号)

2 安徽省采煤沉陷区治理存在的问题

2.1 治理修复任务重

1)随着煤炭资源的大量开采利用,沉陷区面积将进一步扩大,采煤沉陷区治理面临旧账未清、新账又欠的问题。安徽省煤层埋藏深、地下潜水位高、开采周期长,沉陷区多次叠加,且不易稳沉现象普遍,治理修复效率不高^[4]。

2)搬迁安置用地难以落实。采煤沉陷区扩大导致搬迁的村庄增加,安置用地需求量逐步增大。除少数可通过盘活存量土地及历史遗留工矿废弃地

等措施解决之外,大部分要通过征收土地解决。村庄压覆的煤炭资源一经开采,易形成大面积深层沉陷,地陷坑常年积水,积水深度大于1.5 m的沉陷通常无法复垦,导致难以通过增减挂钩方式解决新村安置用地问题,制约压煤村庄搬迁安置工作^[5]。

2.2 资金投入缺口大

估算治理现有剩余沉陷面积至少需要投入千亿元,资金投入压力巨大。目前,多元化投入机制尚不完善,受沉陷区地类和权属复杂、现有政策整合不够、支持政策不够明确等因素影响,市场投资主体参与采煤沉陷区治理修复的积极性还没有完全激发出

来,甚至还有一些企业存在顾虑。比如,目前治理恢复的土地绝大部分是农用地,产出效益低,难以达到“谁治理、谁受益”“谁投资、谁受益”目的,影响了社会资本投资沉陷区治理修复的积极性。

2.3 监督管理机制尚不健全

对矿企执行矿山地质环境保护与土地复垦方案的情况缺乏强有力监督管理,有关技术标准、监测体系未能有效指导地质环境保护和生态修复,尚未建立形成系统的、清晰的修复技术思路和土地价值评价、利用的途径,缺少与国土空间规划、生态修复规划、皖北片区专项规划、矿产资源总体规划、矿山地质环境保护规划等规划的衔接,未形成立体修复任务目标体系。

2.4 生态治理技术待提升

安徽省高潜水位、多煤层开采不易稳沉,以往生态治理均是在稳沉后开展,不利于生态系统的保护和恢复。预计未来10年将新增沉陷面积173 km²,采煤沉陷区精准预测和生态治理协同的关键技术尚未解决。沉陷的位置和范围尚不能精准预测,缺乏系统性的监测管理数据作支撑,按照矿山“边开采边修复”生态治理技术要求,无法协同开展新增沉陷区的生态保护和修复工作。历史形成的采煤沉陷区生态修复更注重提高区域林木覆盖率,利用水域水面建设湿地公园,以控制和减少水土流失,但目前对恢复采煤沉陷区原生生态系统的生态治理技术并无研究。井工煤矿沉陷区土地复垦、水系重构、生态重建等关键技术有待进一步提升总结和推广到各矿山开展生态治理。

3 采煤沉陷区治理路径

3.1 政府部门统筹规划,加强监管

1) 编制专项治理修复规划。省级应在调查摸清沉陷区底数的基础上,按照“多规合一、综合治理、生态安全、矿地融合、产业升级”的原则,依据国土空间规划、国土空间生态修复规划、采煤沉陷区综合治理规划、矿产资源总体规划、矿山地质环境保护规划,科学编制沉陷区修复治理规划,强化规划的指导性和约束力。

2) 建立多元主体协同治理格局。需要政府、社会、个人多主体协同推进、共同参与,应加大对生态修复资金投入和人才培养力度,鼓励采煤企业与政府、社会开展合作;搭建政府、社会组织、矿企联动互助平台,鼓励国际基金、社会组织积极参与采煤沉陷

区修复治理;探索“互联网+”服务模式,应用“一张图”系统实现生态修复规划、皖北规划对采煤沉陷区的精准投递,切实解决“参与主体不充分”等难题。

3) 加快完善配套政策。县级人民政府加强沉陷区治理标准、项目实施管理、资金管理、后期管护、群众合法权益维护方面的研究,制定能够落实落地的政策文件,为采煤沉陷区生态修复治理提供依据。

3.2 矿企落实治理责任,分类实施修复

1) 根据规划,实施项目化推进,切实做到以项目作支撑,实行清单化管理、工程化调度,确保采煤沉陷区生态治理工作扎实向前推进。督促企业拿出明确的治理时间表,每年确定一个治理目标,然后定任务、定责任、定方案、定路线图,确保每年解决一批、逐步消化存量。

2) 按照市县实施,分类确责、突出重点,分区施策、因地制宜的原则,加强统筹谋划,优先保障采煤沉陷区居民住房安全,切实改善采煤沉陷区的生产生活条件,加快矿区生态环境恢复治理。

3.3 加强信息化赋能,加大科研力度

1) 加强互联互通,建立采煤沉陷区数据库,健全省、市、县、企业四级监测体系,陆续开展各矿权范围内专项地质调查,结合矿企地面沉降动态监测和地质灾害监测,矢量化矿企历年沉陷区治理修复项目基本信息,实现动态监控和数据共享,督促和指导企业实时开展治理,预防突发性地质灾害。

2) 鼓励省内高校、企事业单位发挥科研优势、人才优势,聚焦采煤沉陷区生态修复不断创新集成技术,主动与地方发展战略对接、跟企业发展需求接轨,研究制定减缓采煤沉陷速度的技术方法,以研究促进地方、企业人才队伍的优化建设。

3.4 创新资金投入渠道,实施生态修复

1) 申报国家及省级重点生态修复资金项目,推进采煤沉陷区山水林田湖草系统治理。规范矿山地质环境治理恢复基金的计提和使用,用于采煤沉陷区生态环境保护、治理修复、土地复垦等。

2) 探索推行市场化运作、科学化治理的模式,规范和畅通项目融资渠道,鼓励和吸引社会资本参与相关项目建设。制定激励政策措施,运用“生态保护修复+产业导入”模式,加强矿山生态修复,推动实现生态效益和经济社会效益相统一。

4 结束语

采煤沉陷区虽是日积月累形成,但治理却不能

等靠,需充分认识治理的必要性和紧迫性,因地制宜分类治理。深入挖掘采煤沉陷区的生态修复潜力,发挥政府引导作用,压实治理主体责任,充分调动市场积极性,利用“信息化+生态修复”的模式,确保采煤塌陷区向“绿水青山”的方向持续发展。

[参考文献]

[1] 赵平,谭克龙,韩效忠,等.新形势下我国能源与生态安全保障研究[J].中国煤炭地质,2021,33(1):1-7.

[2] 胡振琪,赵艳玲.矿山生态修复面临的主要问题及解决策略[J].中国煤炭,2021,47(9):2-7.

[3] 苏学武,常晓华,张绍良,等.大同矿区采煤沉陷区综合治理难点与对策[J].中国煤炭,2021,47(9):26-31.

[4] 张生,汪凤林,王秀云.宿州市采煤沉陷区综合治理分析[J].宿州学院学报,2015,30(11):115-117.

[5] 周良发,韩剑尘.淮南采煤沉陷区环境治理研究述略[J].安徽理工大学学报(社会科学版),2016,18(2):27-32.

Problems and Countermeasures of Ecological Restoration in Coal Mining Subsidence Areas in Anhui Province

LAN Chun

Abstract: The ecological restoration of coal mining subsidence area has great significance to promote the green transformation and high-quality development of coal resource-based cities. This paper analyzed the current situation of coal mining subsidence areas in Anhui Province, sort out the relevant laws, regulations and policy plans issued by the state and Anhui Province in recent years, and provided reference for correctly understanding and accurately grasping policy requirements, scientifically formulating work plans and ecological restoration measures. In addition, this paper analyzed the problems existing in the ecological management of coal mining subsidence areas in Anhui Province, mainly including heavy repair tasks, large capital investment gap, imperfect supervision and management mechanism, and ecological management technology to be improved, and put forward countermeasures from the aspects of government, mining enterprises, scientific research and funds.

Key words: coal mining subsidence; ecological restoration; comprehensive treatment; farmland protection