“山水工程”推动尘封千年矿山实现非“矾”蝶变

安徽省财政厅　安徽省巢湖管理局　合肥市财政局　庐江县沿湖治理建管中心

摘　要：安徽省以巢湖山水工程为引领，统筹推进庐南矾矿千年废弃矿山的生态修复。坚持“整合资源、以用定治”的治理理念，探索“辅助再生、生态重建”的修复路径，融合技术创新与资金整合，破解酸性土壤修复难题，推动地质隐患消除与生态系统重建。通过“治用结合”引入文旅产业，实现生态治理、民生改善与区域发展多维共赢。

关键词：“山水工程”；矿山治理；生态修复　　中图分类号：F812

兆河庐南矿山位于巢湖流域上游，地处大别山丘陵山地水源涵养与生物多样性维护带，属国家重点生态功能区——长江生态保护区大别山水土保持生态功能区。其中，位于该区域的庐江矾矿拥有1300年的采矾史，曾经是我国最大的矾工业基地，有着“中华矾业砥柱，安徽化工之母”的称号。随着社会进步和科技发展，明矾逐渐被众多的新化工产品所替代，庐江矾矿于2001年全面停产。长期的矿业开采活动，给兆河庐南矿区带来严重的地质风险和生态退化问题，也对巢湖流域整体生态环境产生不利影响。

为有效解决上述问题，安徽省在巢湖山水工程中专门实施了兆河庐南矿山生态修复子项目，该项目共完成矿山生态修复面积74.94（矿山修复绩效面积）公顷、水土流失治理面积54.88公顷，占巢湖山水工程矿山生态修复、水土流失治理总面积近20%。针对废弃矿山特点、坚持“整合资源、以用定治”的治理理念，探索“辅助再生、生态重建”的修复路径，通过地形地貌重塑、土地资源恢复、水土污染治理及地质灾害消除等工程措施，恢复和重建已退化或破坏的生态系统，使昔日废弃的矿区重焕生机，并带动周边文旅发展和民生改善，生态修复的综合效益显著呈现。

统筹发力：流域整体的生态“蜕变”

在财政部、自然资源部、生态环境部统筹指导下，在省、市、县组织实施下，巢湖山水工程于2024年底全面完工，工程建设内容、总体指标和绩效目标全部完成，工程布局整体性、系统性、关联性好，工程实施有效解决了流域矿区水土流失、城镇农村面源污染、水生态系统退化等问题，消减了水污染、洪涝灾害、地质灾害隐患等生态胁迫因子。流域生态系统破碎化程度减小，完整性和聚集性增加，空间协调性变好，生态格局得到优化；巢湖流域植被覆盖度、水源涵养量、蓄洪能力、生物多样性增加，水土流失面积减少，主要入湖河流污染物通量呈下降趋势，流域国控、省控断面水质达标率100%，巢湖湖体水质整体稳定达到Ⅳ类标准，鱼类种群结构得到优化，水生生物完整性指数呈增加趋势；工程变更程序合法合规，总体实施范围未发生变化，绩效目标全部完成；后期管护措施和资金已落实，生态监测点、监测指标设置科学合理，监测数据准确完整。

经验做法：系统推进的精细举措

坚持一体推进，强化统筹联动聚合力。保持“守护巢湖最好名片”、“共抓长江大保护”的战略定力，强化“功成不必在我，功成必定有我”

中国财政杂志社

千年矾矿修复前后对比图。庐江县沿湖治理建管中心供图

的时代担当，省、市、县三级一体联动推进实施废弃矿山生态修复工程，省财政厅、自然资源厅、生态环境厅等部门统筹调度，省巢湖管理局（合肥市山水办）协调推进，合肥市财政局落实资金保障，合肥市自然资源和规划局跟踪监督进度和质量，庐江县自然资源和规划局、县沿湖建管中心勇担建设主体责任，牵头组织编制设计方案，按照市级统筹、县级实施责任体系和发改立项、部门联审、专家审查、跟踪审计、第三方巡查等监管程序，推动庐南矾矿生态修复工程从方案审查，到竣工验收等各环节实现多部门统管、多领域会商、多专业协同，庐江县压实“最后一公里”责任落实机制，细化绩效指标，逐项明确目标任务、责任单位、责任人、完成时限等，有效解决“九龙治水、管而不管”的困境，做到“一张蓝图铺开干到底，各方力量拧成一股绳”。

坚持系统治理，构建生态修复大格局。坚持从高山、河流到湖泊的地理演化格局，突出修山和理水协同推进的并举措施，将庐南矾矿等废弃矿山“生态修复”纳入“山水工程”实施范围，全域统筹、系统施策、一体实施，将“以人为本”、“生命共同体”理念融入生态保护修复全过程。“以人为本”消除废弃矿山中的危岩、滑坡及水土流失等问题，给区域居民以安全稳定的生活环境；在“生命共同体”理念指导下，从生态系统完整性、生态适宜性出发，因地制宜系统实施矿区地形、土壤、水体、微生物、植物修复等工程措施，重构生态系统结构肌理，实现生态系统要素协同。截至2024年底，巢湖山水工程中矿山修复工程累计投资达7亿元，修复面积达471公顷。

坚持协同攻坚，注重科技赋能解难题。面对pH值低至2.0的强酸性土壤治理修复等世界性难题，积极构建“产学研用”新联盟，与多所高校、科研机构联合开展技术攻关，推动“原位基质改良”、“生态长袋”等多项技术实现大规模工程化就地应用，解决了极酸性环境下重金属污染矿山和高陡岩质植被群落恢复难题，为流域类似废弃矿山治理找到了可循方案，为“山水工程”要素修复发挥了示范作用。通过“原位基质改良”技术，向原生矿渣和酸性土中添加筛选驯化后的本土微生物菌剂、酸碱中和剂及土壤改良剂，从根本上改变土壤“体质”，使其达到适合植物生存的标准，整个治理项目未从外地拉一车新土，实现为大地“换血”而非“植皮”，避免了“打补丁”现象。在原位基质改良的基础上，定向选育耐酸乡土植物品种，结合生态位理论构建“先锋种+长期种”的近自然高效植物修复模式，逐步形成了一套与参照生态系统高度相似的自维持、不退化、正向演替的植被生态系统，提高了植物多样性和水土保持能力，大幅减少后期人工维护成本，实现“近期修复”和“远期稳定”的兼治目标。

坚持资金整合，实现规模化修复效益。建立资金高效使用工作机制，出台中央资金管理办法，规范资金使用范围，多渠道统筹资金，形成工作合力。兆河庐南矿山生态修复工程完成投资约4.2亿元，其中中央补助资金2.7亿元、地方配套资金1.5亿元。市级统筹环巢湖治理专项资金11.8亿元，支持庐江县范围内大岭、小岭、照壁山、马厂等其他各

中国财政杂志社

类矿山治理与修复约360公顷，实施庐江矾山老街搬迁和矿区住房建设。通过规模化集中式实施矿山生态修复，庐南矿山地质灾害隐患、岩质淋溶水土污染、水土流失、植被退化等问题得到缓解，地表酸性淋溶水pH值从实施前2—3提升到6以上。

坚持治用结合，做好“两山”转化大文章。“绿水青山就是金山银山”。庐南矾矿在推进生态修复过程中，始终秉持“两山”理念，跳出“就工程抓工程”的传统思维，创新采用“以用定治、治用结合”的模式，统筹国土空间格局，将生态修复工程与后期产业导入一体化谋划。庐江县依托千年矾矿生态修复形成的良好生态本底，规划布局矿业遗址特色文旅项目，吸引国有企业、专业运营公司、民营资本等多主体共同投资、合作开发，引入各类资本投入近35亿元；庐江县矾山镇抓住机遇，发动辖区居民、社会机构合力开展镇域风貌提升，矾山镇再次迎来非“矾”蝶变；庐南矾矿修复激发了矿业废弃地的工业遗存、矿山文化、矿石遗迹和特殊地貌等资源得以再利用，“溢价”呈几何指数提升，矾山镇片区“五一”假期旅游量从2021—2022年平均0.3万人次增至2025年的5万人次，国庆期间从0.6万人次增至2025年超5万人次，假日旅游热度持续攀升。

成效凸显：“重点生态保护修复”实践的共赢答卷

生态效益日益显现。一是水土流失有效治理。通过系统的地形重塑、截排蓄水及植被恢复措施，有序收集、排导地表汇水，并引入下游蓄水池，增加了坡面土壤的保湿能力和对植物生长供水，建立植被与土壤、水之间的生态关系，有效控制山体水土流失，减少地质灾害的发生。治理区扰动土地治理率达98%，水土流失实际治理值达到99%，拦渣率达到100%，土壤流失控制比2.2，远高于设计标准。二是水土环境明显改善。通过系统的土壤原位基质改良及植被恢复措施，有效改善了治理区水土环境质量，达到了酸性废水源头减量。土壤pH值平均达到6.3，土壤重金属含量明显下降。2021年以来，兆河流域国考断面水质保持Ⅲ类以上并稳定向好，为巢湖水质改善持续作出正贡献。三是物种多样性有效提升。项目区植被恢复面积74.94公顷，林木类成活率平均达到95%，治理区植被覆盖率由2020年的38%提升至95%以上，其中低缓坡区域覆盖率达到100%，高陡坡地段植被覆盖率达到85%，构建起乔—灌—草多层植被景观群落系统，打造出“山中有水，水绕山流，花海竞艳”的生态画卷，让“生态伤疤”变身绿色发展“生态宝库”。

社会效益可感可及。一是地质灾害隐患全面消除。项目区共消除地质灾害隐患28处，通过改善治理区破碎的地形地貌，降低山体塌方、泥石流等地质灾害发生的风险，提升了防灾减灾能力，有效保障了群众的生命财产安全。二是居民就业安居得到保障。矿山生态修复和文旅建设启动之初，部分原矿企职工就得以重新再就业，并带动一批外出劳动力返乡就业。针对原矿山生活区住房年久失修、存在严重安全隐患且配套设施严重滞后等群众急难愁盼问题，当地以实施矿山生态修复工程为契机，同步推进保障性住房建设，实现矿区住户整体搬迁，一举解决了住房安全这一老大难问题。

经济效益后劲十足。一是带动区域经济发展。成立安徽矾山文旅投资运营有限公司，充分利用矿业废弃地的工业遗存、矿山文化、矿石遗迹和特殊地貌等资源，将废弃矿山打造成集科普、演艺、研学、休闲度假于一体的文化旅游综合体，实现“旅游+”多业融合发展。通过矿山修复配套产业项目等激励政策扩大招商，吸引社会资本投资民宿等矿山文旅产业。如今的庐江矾矿遗址，已成为休闲游憩的网红打卡地，治理区及周边游客接待量从2021年8000余人次增加至2025年10万余人次。二是助力周边乡村振兴。良好的生态环境和旅游业的发展，吸引当地外出务工人员积极返乡创业共建家乡，也带动各类投资者开发建设相关配套基础设施、庐南川藏线、民宿酒店、独立工矿区项目等。其中仅矾花源一个项目，就将带动庐南区域游客接待量突破百万人次，直接创造就业岗位超过500个，总体带动就业人数超过1500人，为区域乡村产业振兴、农民致富增收注入不竭的动力。

责任编辑　雷艳

中国财政杂志社