

南水北调中线工程水源区生态补偿研究进展与展望

韩艳梅

安康学院, 陕西 安康 725000

DOI: 10.61369/SSSD.2025200047

摘 要 : 南水北调中线工程是我国重大战略性工程, 水源区生态保护直接关乎工程效益与区域可持续发展。安康作为中线工程核心水源区, 其生态补偿机制实践具有典型代表性。本文以安康地区为研究对象, 系统梳理该区域生态补偿现有机制, 包括政府主导的纵向补偿、区域协作的横向补偿、产业约束下的利益协调及监管保障等方面实践。深入分析现有机制存在的补偿标准不精准、市场化程度低等问题, 进而从补偿精准化、市场化运作、主体协同及监管升级等维度, 提出生态补偿机制优化路径, 为水源区生态保护与区域协调发展提供理论支撑与实践参考。

关 键 词 : 南水北调中线工程; 水源区; 生态补偿; 安康; 机制优化

Research Progress and Prospects of Ecological Compensation in the Water Source Area of the South-to-North Water Diversion Middle Route Project

Han Yanmei

Ankang University, Ankang, Shaanxi 725000

Abstract : The South-to-North Water Diversion Middle Route Project (SNWD-MRP) is a major strategic project in China. The ecological protection of its water source area is directly related to the project's effectiveness and regional sustainable development. As a core water source area of the Middle Route Project, Ankang's practice of ecological compensation mechanisms is of typical representativeness. Taking Ankang as the research object, this paper systematically sorts out the existing ecological compensation mechanisms in the region, including the practices of government-led vertical compensation, regionally collaborative horizontal compensation, interest coordination under industrial constraints, and supervision and guarantee. It conducts an in-depth analysis of the problems existing in the current mechanisms, such as imprecise compensation standards and low marketization level. Furthermore, it proposes optimization paths for the ecological compensation mechanism from the dimensions of compensation precision, market-oriented operation, subject synergy, and supervision upgrading, aiming to provide theoretical support and practical reference for the ecological protection of the water source area and regional coordinated development.

Keywords : south-to-north water diversion middle route project; water source area; ecological compensation; Ankang; mechanism optimization

引言

南水北调中线工程承担着保障北方数亿人口饮水安全的重要使命, 水源区汉江流域的生态质量是工程成败的关键。安康地处汉江上游, 是中线工程核心水源涵养区, 境内汉江干流长340公里, 占中线工程水源区总流域面积的29.5%, 常年流量262亿立方米, 占南水北调中线工程丹江口水库入库水量的63%, 其生态保护责任重大。为守护“一江清水向北流”, 安康牺牲了大量工业发展机会, 面临生态保护与经济发展的突出矛盾, 生态补偿成为破解该矛盾的关键手段^[1]。当前安康生态补偿机制已初步建立, 但在实践中仍存在诸多亟待解决的问题。本文基于安康实际, 探究其生态补偿机制现状与优化路径, 对推动水源区生态保护长效化具有重要意义。

一、南水北调中线工程水源区生态补偿现有机制 – 以安康为例

(一) 政府主导的纵向生态补偿机制

政府主导的纵向补偿是安康生态补偿机制的核心支撑, 主要

依托中央与地方财政转移支付体系实现。中央层面, 安康作为国家级重点生态功能区, 自2008年起便被纳入国家重点生态功能区转移支付范围, 获得持续性财政补助以支持水源涵养与生态保护项目。地方层面, 陕西省建立了省级生态补偿专项基金, 对安康等水源区市县实施差异化补偿, 补偿标准与出境水质、森林覆盖

率等生态指标挂钩^[2]。2024年、2025年，省上下达安康重点生态功能区转移支付分别为14.03亿元和15.52亿元；2024年，全市争取中省生态补偿类专项资金达3.94亿元，其中非国有国家级公益林补偿2.97亿元，生态环境保护综合补偿6250万元，自然资源领域生态保护综合补偿3500万元，上述资金都按照计划下达各县（市、区），形成了“中央主导、省级配套、市级补充”的纵向补偿资金保障体系。这种机制的优势在于资金来源稳定、统筹能力强，有效保障了大规模生态保护工程的实施，但也存在补偿标准核算不够精细、资金使用效率有待提升等问题。

（二）区域协作的横向生态补偿探索

横向生态补偿作为纵向补偿的重要补充，安康围绕“谁受益、谁补偿”原则开展了一系列区域协作实践。最具代表性的是与南水北调中线工程受水区北京市的对口协作机制，自2014年工程通水以来，安康市与天津市、北京市结下了深情厚谊。南水北调中线工程实施以来，安康市调结构、促转型，确保清澈的汉江水输送到京津地区，10年来累计向京津地区送水超100亿立方米，出境断面水质稳定保持在Ⅱ类以上标准。天津累计援助安康对口协作资金9.87亿元，实施对口协作项目152个；北京与安康在人才交流、产业发展、项目建设、科研教育、民生保障等方面开展深度合作，为安康经济社会发展提供了有力支撑^[2]。

（三）产业约束下的利益协调补偿实践

为保护水源区生态环境，安康对高污染、高耗水产业实施了严格的管控措施，相应建立了产业约束下的利益协调补偿机制。在工业领域，安康开展大规模点源治理，累计关停高耗能、高污染企业300多家，淘汰落后产能92万吨，直接减少利税34亿元。先后建成20个城市污水和垃圾处理厂，污水和垃圾日处理率分别达到82.6%和92.5%。对12处汉江断面水质和16个重点污染源企业实行全线监控。实施26个矿山尾矿治理、54个工业污染治理和145个节能技改项目^[3]。同时，设立了产业转型专项基金，支持关停企业向生态旅游、绿色农业等产业转型。在农业领域，严格实施畜禽禁限养制度，在禁养区内逐步实施规模畜禽养殖场关停、搬迁或转产；对限养区内已建规模畜禽养殖场全面实行污染排放许可和总量控制，限养区不再新建、扩建养殖场。并大力推行标准化规模养殖，重点对千头场、万头场进行规范提升，积极推广清洁化、生态化畜禽养殖模式，支持规模化养殖场配套建设畜禽粪污处理设施。

（四）多元主体参与的监管保障机制

安康构建了“政府监管、企业负责、社会参与”的多元主体生态补偿监管保障机制，确保补偿资金高效使用与生态保护成效。政府层面，成立了南水北调中线工程水源区生态保护办公室，统筹协调生态补偿工作，建立了生态补偿资金使用台账制度，对资金分配、使用全程监管，每年开展资金使用专项审计^[4]。为精准治理污染，安康市突出精细化管控，依据地表水环境质量评价标准、考核目标、断面布设、历年监测数据、水质变化趋势等，编制形成《国控断面“一断一档”画像报告》，为环境风险管控和应急处置提供有力支撑。围绕42个监测断面和重点流域，每月开展分析研判，分类提出加强关注断面、预警提醒断面、重

点整治断面，督促责任县（市、区）采取措施、加强管控。对问题突出的流域，开展加密监测和暗访检查，制定专项整治方案。2024年，共形成全市水环境质量精细化分析报告12期、流域治理方案（建议）18份^[5]。企业层面，落实污染者付费责任，对重点排污企业征收生态环境损害赔偿费，用于污染治理与生态修复。社会层面，鼓励社会组织与公众参与生态补偿监管，成立了安康市生态环境保护协会，开展生态补偿政策宣传、监督举报等活动。

二、南水北调中线工程水源区生态补偿机制优化路径——以安康为例

（一）构建精准化的补偿标准核算体系

现有补偿标准存在“一刀切”问题，需构建基于生态价值核算与成本收益分析的精准化补偿标准体系。一方面，建立科学的生态价值评估模型，综合考量安康水源区的水源涵养量、水质净化能力、生物多样性保护等生态服务价值，引入市场化评估方法，如意愿调查法、替代成本法等，量化生态产品价值。另一方面，细化补偿成本核算，将生态保护直接成本、机会成本纳入核算范围^[6]。直接成本包括水源涵养林建设、污染治理等费用，机会成本包括产业关停、限制开发带来的经济损失。建立补偿标准动态调整机制，每3年根据生态价值评估结果、物价水平及经济社会发展状况调整补偿标准，确保补偿金额与生态保护投入及损失相匹配^[7]。

（二）完善市场化多元化的补偿运作模式

针对横向补偿市场化程度低的问题，需进一步完善市场化多元化的补偿运作模式。一是拓展生态产品交易市场，依托安康生态资源优势，开发水资源使用权、林权、碳汇等生态产品，建立生态产品交易平台，推动生态产品市场化交易。例如，扩大碳汇交易规模，鼓励安康林业企业与受水区企业开展碳汇交易，通过出售碳汇获得生态补偿收益。二是创新市场化补偿方式，推广生态旅游、生态农业等产业融合发展模式，引导受水区企业到安康投资生态产业，通过产业带动实现生态补偿^[8]。例如，吸引北京旅游企业参与安康汉江生态旅游开发，将旅游收益的一部分用于生态保护。同时，鼓励社会资本参与生态补偿，设立生态补偿产业基金，引导保险、基金等金融机构投资安康生态保护项目，通过发行生态债券、绿色信贷等方式拓宽融资渠道。三是深化区域协作补偿，与受水区建立更为紧密的利益联结机制，签订长期生态补偿协议，明确补偿范围、标准及支付方式，推动横向补偿从“对口支援”向“市场化交易”转变。例如，建立汉江流域生态补偿基金，由受水区各省市按用水量比例出资，用于水源区生态保护与修复^[9]。

（三）强化产业转型与利益共享的协同机制

为破解生态保护与经济发展的矛盾，需强化产业转型与利益共享的协同机制。一是加大产业转型扶持力度，整合生态补偿资金与产业发展资金，重点支持安康发展富硒产业、生态旅游、中医药等特色生态产业，打造一批具有市场竞争力的生态产品品

牌。例如，扩大富硒茶、富硒大米种植规模，建立标准化生产基地，通过“企业+合作社+农户”模式，带动农户参与产业发展，实现生态保护与经济增收双赢。二是建立生态保护利益共享机制，让生态保护主体充分享受产业发展收益。在生态旅游、生态农业等产业发展中，优先吸纳生态移民、禁养区转产农户就业，提高农户在产业价值链中的收益分配比例。例如，景区经营企业需按一定比例聘用当地农户，将门票收入的10%用于周边农户分红^[10]。三是加强科技创新支撑，与高校、科研机构合作，建立生态产业技术研发中心，推广生态循环农业、清洁生产等技术，提升生态产业的科技含量与附加值。同时，搭建人才交流平台，吸引受水区人才到安康参与生态产业发展，为产业转型提供人才保障。通过产业转型带动经济发展，使生态保护成为可持续的经济增长点，从根本上解决生态补偿的长效性问题。

（四）建立智能化全链条的监管评估体系

现有监管机制存在监测精度不足、评估滞后等问题，需建立智能化全链条的监管评估体系。一是升级生态环境监测网络，运用大数据、物联网、卫星遥感等技术，构建“天空地水”一体化监测系统，提高水质、土壤、大气、森林资源等生态指标的监测

精度与实时性。例如，在汉江干流及主要支流增设水质自动监测站，实现水质指标24小时实时监测，数据实时上传至监管平台。二是建立生态补偿全流程监管机制，对补偿资金的申请、分配、使用及项目实施过程进行全程跟踪监管，运用区块链技术实现资金使用全程可追溯，确保资金专款专用。建立项目绩效评估制度，从生态效益、经济效益、社会效益三个维度，对生态补偿项目实施效果进行定期评估，评估结果作为补偿资金分配的重要依据。同时，引入第三方评估机构，对生态补偿机制的科学性、有效性进行独立评估，为机制优化提供客观依据。

三、结语

安康作为南水北调中线核心水源区，已构建多元补偿框架且成效显著，但仍存精准性与市场化短板。本文提出的精准核算、产业协同等优化路径，为破解“保水”与“发展”矛盾提供了实践方案。其以制度创新推动生态价值转化的探索，践行“两山”理念，为同类区域提供借鉴。

参考文献

[1] 张建美. 南水北调中线工程生态补偿对陕南水源区绿色发展影响机理研究 [D]. 西安理工大学, 2024.
[2] 晏阿彩. 南水北调中线工程水权交易机制研究 [D]. 武汉科技大学, 2023.
[3] 郑野, 聂相田, 苏钊贤. 南水北调中线工程南水水源区生态补偿标准研究 [J]. 人民黄河, 2023, 45 (04): 92-95+101.
[4] 张建东, 崔晓明. 南水北调中线工程水源地生态补偿核算与可持续发展评价——以安康市为例 [J]. 安康学院学报, 2022, 34 (04): 1-9.
[5] 李恒臣. 南水北调中线工程连通区域水资源生态补偿模型研究 [D]. 天津大学, 2022.
[6] 薛智明. 基于水足迹的南水北调中线工程水源区生态补偿研究 [D]. 华北电力大学 (北京), 2022.
[7] 宫烁. 陕西省南水北调中线工程水源区保护和管理的思考 [J]. 中国水土保持, 2021, (10): 5-7.
[8] 郭晶. 南水北调中线工程水源地水源保护生态补偿研究 [D]. 武汉科技大学, 2021.
[9] 张敏. 南水北调中线工程水源区农旅产业耦合发展机制与路径分析 [D]. 中原工学院, 2020.
[10] 张万锋. 南水北调中线工程水源地区域经济转型发展研究 [J]. 经济研究导刊, 2018, (11): 34-35.