

领导批示：

内部参阅

智库成果要报

(第143期)

中共宁夏区委宣传部

2025年3月13日

〔自治区社科规划项目阶段性研究成果〕

宁夏引黄灌溉工程遗产效益评价与治理路径探析

——以秦汉渠灌区建设为例

.....汪亚光

宁夏引黄灌溉工程遗产效益评价与治理路径探析

——以秦汉渠灌区建设为例

宁夏引黄灌区是我国四大古老灌区之一，拥有两千多年悠久的历史，是黄河文明的重要组成部分。2017年10月，宁夏引黄古灌区成功列入世界灌溉工程遗产名录，成为黄河流域第一个世界灌溉工程遗产，标志着宁夏在保护和传承黄河文化方面迈出了重要一步。秦汉渠灌区是宁夏引黄古灌区的重要组成部分，从南到北横贯宁夏引黄灌区的精华地带，为“塞上明珠”的这片土地输送着生命之水，滋养着灌区80余万人口、106万亩农田以及湖泊湿地，在加快建设黄河流域生态保护和高质量发展先行区中承载着重要使命、发挥着重要作用。近年来，随着气候变化和水资源短缺问题的加剧，秦汉渠管理处“在‘四水四定’原则指导下，积极探索合同节水模式，通过科学调度和精细化管理，实现了水资源的高效利用，为陕甘宁老区的农业生产和生态保护提供了有力支撑。”

一、秦汉渠灌区效益与成效

秦汉渠灌区南起牛首山，北到灵武与内蒙古交界的明长城，东靠鄂尔多斯高原，西临黄河，土地总面积874平方公里，涉及青铜峡市的青铜峡镇及峡口镇，吴忠市利通区全境、灵武市全境18个乡镇、8个大中型国营农（林）场，发挥着重要的经

济效益、生态效益和社会效益。

（一）经济效益持续增长。秦汉渠灌区以促进农业增产、农民增收为目标，“一揽子”规划沟、渠、田、林、路、村，整体推进农田水利基本建设，推动奶产业、牛羊肉、设施农业和优质粮食“一主三持”四大优势特色产业发展。以秦汉渠灌域灵武市为例，人口数量从1970年的111824人，增长至2020年的256311人；农业总产值从1970年的0.1647亿元，增长到2020年的28.9474亿元；粮食总产量从1970年的34952吨，增长至2020年的149774吨，综合反映出引黄灌溉对灵武市人口、农业生产规模和结构的积极影响。2024年，秦汉渠灌区累计完成106万亩农田的夏秋灌任务，累计引水6.676亿立方米，较去年同期节水0.22亿立方米。秦汉渠灌区不仅是宁夏主要粮食生产基地，也带动了灵武市、吴忠市利通区、青铜峡市青铜峡镇及峡口镇等地的经济迅速发展。通过合同节水模式，秦汉渠灌区节水率达到8%，输配水精准度提升至96%以上，有效缓解了水资源短缺问题。

（二）生态环境明显改善。秦汉渠灌区曾经的部分湖泊湿地因水资源短缺，水域大面积萎缩，生态功能也严重退化，周边生态产业发展受限。2021年3月，流经利通区的秦渠、汉渠周边环境严重，仅渠内垃圾就多达2481立方米，严重破坏了周边生态环境。如今，秦汉渠灌区不断强化水资源调度和管理，不仅服务农业，还承担生态补水任务。2024年完成0.47万亩湖

泊湿地生态补水，极大促进了河湖生态复苏，间接支持了区域旅游业和生态产业发展。秦渠两侧，苍树青林，为市民们提供丰富的休闲、娱乐活动场所，往昔单调荒芜的景象已不复存在，进一步形成“水河清畅、岸景秀美”的塞上家园。在引黄灌溉水资源合理调配下，水体循环速度加快，水体自净能力显著提升，维持了湿地生态系统的稳定，为众多水生动植物提供了适宜的栖息繁衍环境。通过减少高耗水作物种植和推广节水灌溉技术，灌区生态环境得到改善，为黄河流域生态保护提供了示范。

（三）社会效益日益显著。“十四五”以来，青铜峡市以“灌水难、排水难、用水难”等热点问题为根本，实行渠、沟、田、林、路等综合治理，全市完成渠道砌护1878千米，治理土地面积21733公顷，新增节水灌溉面积62865公顷，增加农业总产值1449万元。2024年，青铜峡灌区的玉米种植面积达10.4万亩，带动5600户农户，直接经济收入达3.4亿元，此外，也推动了奶产业等发展，“联农、带农”效果显著。2024年，青铜峡灌区推进数字孪生试点的建设，完成11.6公里渠道砌护改造和110座渠系建筑物新建，解决2.9万亩农田灌溉难题，形成集农业灌溉、生态修复、景观建设、休闲娱乐于一体的生态线、环保线、文旅线。秦汉渠灌区通过数字孪生灌区建设，实现了渠道输配水的数字化和智能化，提升了管理效率50%以上，为农业增产增效提供了技术支持。

二、灌区发展与保护面临的问题与挑战

(一) 水资源时空分布不均。秦汉渠灌区降水集中在夏季的6—8月，这三个月的降水量占全年降水量60%—70%，短时间内大量降水难以有效储存与调配，而在春季播种和秋季作物灌浆等关键时期，降水量稀少，导致季节性缺水问题突出。在灌溉高峰期，农业用水需求剧增，与生态补水、生活用水形成竞争。现有水资源调配系统信息化程度虽然有大幅提高，还需要进一步实时精准掌握水资源动态，科学合理利用水资源。

(二) 生态保护意识薄弱。秦汉渠灌区周边居民及部分企业生态保护意识淡薄，在灌区范围内存在随意倾倒垃圾、排放污水等行为，破坏了湿地、河道等生态系统。一些不合理的农业生产活动，如过量使用农药化肥，导致土壤污染和水体富营养化。监测数据显示，灌区部分水体的总氮、总磷含量分别超出正常标准1.5—2倍，水体中藻类大量繁殖，水生态平衡遭到破坏，对生态环境造成负面影响。

(三) 数字化保护与利用不足。对秦汉渠蕴含的历史文化价值挖掘不充分，文献零散且不系统，数字化保护与利用不够，缺乏可视化分析与历史变迁的数字化呈现，未能充分突显社会地位与时代价值。灌区整体景观资源虚拟展示的数字化系统规划与专项开发不够充分。

(四) 管理体制机制不够健全。秦汉渠灌区的管理监督工作涉及多个管理部门，职能交叉、权责不清，一些跨界水体的管

理工作中，在水资源调配利用、生态环境保护等工作中合力不足，将遗产优势转化为经济社会效益任重道远。

三、灌区现代化建设的治理路径

（一）构建水资源智能调配体系。深入推进数字孪生灌区建设，引入大数据、物联网技术，进一步完善“天空地水工”感知网，充分将数字赋能体现在水资源“引、输、配、供、调”全过程，利用人工智能算法和数学模型，根据实时数据和用水需求预测，自动生成最优调度方案，实现水资源精准调配，保障农业、生态与生活用水平衡。搭建跨部门水资源调度协调平台，打破信息壁垒，通过统一的数据接口，实现数据共享与交互，并在平台设置在线会商功能，促进水利、农业、环保等部门协同决策，提高调度效率。

（二）强化生态保护与修复。加强生态环保宣传教育，通过社区讲座、学校课程、媒体宣传等多种形式，提高居民和企业生态保护意识。定期举办生态环保知识讲座，同时利用微信公众号、抖音等新媒体平台，制作并发布生态环保公益视频等内容，有效扩大宣传的覆盖面。加大执法力度，严厉打击非法排污、倾倒垃圾等破坏生态环境的行为，制定严格的环境监管制度，定期巡查监测。抓好生态修复工程，对受损湿地、河道进行清淤、植被恢复等工作，建立生态修复效果监测、反馈机制，定期对修复区域的生态指标进行监测评估。

（三）推进遗产保护与利用。持续推动秦渠、汉渠等古灌溉

工程遗传传承保护，充分挖掘展示千百年来秦汉渠引用黄河水和发展农业生产丰富的历史智慧、科学技术和人文精神，搜集整理相关资料，打造“文化驿站”，以图片、多媒体等形式展示古渠演变史与治水智慧。通过数字化技术进行历史变迁梳理，建设遗产数据库，同时利用可视化分析技术，将河网分布的地形图、灌区沟渠的动态地图等有效呈现，充分反映工程的发展历程、变迁规律等，为灌溉遗产保护利用提供数字支撑。完善旅游配套设施，定期举办文化节、摄影比赛等活动，设计开发文创产品，在提升景区知名度中传播水利文化。

（四）创新灌区现代化管理体制机制。整合各管理部门职能，明确权责划分，进一步细化水资源管理、生态保护、遗产利用等工作。建议自治区水利厅进一步加强对秦汉渠灌区的指导支持，特别是在管理水平、技术支持、资金保障等方面予以倾斜；同时，秦汉渠管理处进一步加强与地方水利部门协作，推动形成“共治、共享、共承担”的管理体系，加快构建完善的区域城乡水网体系，不断提高灌区管理能力和供水服务水平。

本文系2024年自治区社科规划项目“宁夏引黄灌溉工程文化遗产历史变迁与当代治理研究”阶段性研究成果。

（执笔人：北方民族大学 汪亚光）

请将领导同志的批示反馈自治区党委宣传部理论处 联系电话：6669518

呈送：自治区党委、人大、政府、政协领导班子成员，自治区
高级人民法院院长，自治区人民检察院检察长。

印发：各市、县（区）党委，区直有关部门和单位。

共印 40 份