

李井滩扬黄灌溉工程水资源管理与利用分析

侍文元 刘娟 刘彦佐

李井滩黄河高扬程灌溉事业发展中心

DOI:10.12238/hwr.v8i8.5640

[摘要] 李井滩扬黄灌溉工程是内蒙古阿拉善盟李井滩生态移民示范区的重要水利项目,旨在提升扬黄灌区水资源利用效率和管理水平。本文将探讨该工程在水资源管理、节水灌溉和社会效益提升等方面的创新和成就,展示其在区域发展中的关键作用和示范效应。

[关键词] 扬黄灌溉工程; 扬黄灌区; 水资源; 管理与利用

中图分类号: TV211.1 文献标识码: A

Analysis of water Resources Management and Utilization of Twin Well Beach Irrigation Project

Wenyuan Shi Juan Liu Yanzuo Liu

Development Center for Yellow River High Lift Irrigation at Shuangjingtian

[Abstract] Tjingtan Yanghuang Irrigation Project is an important water conservancy project in Tjingtan Ecological Immigration Demonstration Area of Alxa League, Inner Mongolia, aiming to improve the utilization efficiency and management level of water resources in Yanghuang Irrigation Area. This paper will explore the innovation and achievements of the project in water resources management, water-saving irrigation and social benefit improvement, and demonstrate its key role and demonstration effect in regional development.

[Key words] irrigation project; irrigation area; water resources; management and utilization

引言

李井滩扬黄灌溉工程是内蒙古阿拉善盟李井滩生态移民示范区的重要水利工程,通过引水和泵站扬升,有效解决了灌区水资源供给不足的问题,李井滩扬黄灌区承担了示范区农业用水、生态补水及工业用水服务相关工作,保障了8.5万亩农田灌溉,为农牧民增收致富及保证国家粮食安全做出贡献,工程中采用的先进技术和管理模式为水资源管理提供了宝贵经验。

1 李井滩扬黄灌溉工程简介

李井滩扬黄灌溉工程是内蒙古阿拉善盟李井滩生态移民示范区的重要水利工程,该工程自宁夏中卫市沙坡头区北干渠二号跌水处取水,经四级泵站进入李井滩灌区。设计总扬程238米,净提水高度208米,输水干渠4条,全长43.51公里。灌区设计灌溉面积11.58万亩,工程设计提水流量 $5\text{m}^3/\text{s}$,加大流量 $6\text{m}^3/\text{s}$ 。工程含扬水泵站4座;输水干渠4条,全长43.51公里;渡槽5处,总长1990米;涵闸等建筑物共26座。工程以泵变合一型结构运行,含110kV变电站3座,35kV变电站1座,总装机容量22980千瓦,高压输电线路35.93千米。灌区设支干渠2条,总长20.5公里;支渠5条,总长26.83公里。按照“总量控制、定额管理、均衡受益、科学调配”的供水原则,统筹安排灌区农业用水、工业用水以及生态用水,编制年度(取)供水计划,严格执行中长期供水计划及各灌水轮次需水计划表。目前,灌区的取水许可水量5019.696

万立方米,年度用水量4573.5万立方米,其中农业用水3801.4万立方米,工业用水772.1万立方米,为示范区农业生产和生态环境提供了稳定的水源保障。李井滩扬黄灌溉工程的建设不仅仅是单一的水利设施建设,更是对区域水资源整体管理和利用效率的提升。通过该工程的实施,有效解决了灌区内水资源供给不足的问题,提高了灌溉效率,进一步推动了当地农业生产的现代化进程。工程中采用的先进技术和管理模式,为其他类似项目提供了宝贵的经验和参考。



图1 李井滩扬黄灌溉工程

2 水资源管理的改善与创新

2.1 中型灌区节水配套项目

在扬黄灌区的水资源管理中, 中型灌区节水配套项目发挥了重要作用。这些项目不仅仅是工程建设, 更是对水资源利用效率的重大改善和创新。通过实施中型灌区节水配套项目, 灌区内部的水资源利用效率得到了显著提升。新技术和管理模式的引入, 使得灌溉过程更加精准和高效, 减少了水资源的浪费。例如, 采用了智能灌溉系统和精确的水量控制技术, 有效调节了农田的水分供应, 同时减少了灌溉过程中的能耗和运营成本。通过建立科学的水资源调度制度和灌溉管理机制, 有效协调了不同农田的水需求, 保证了灌区整体水资源的均衡利用。此外, 结合现代信息技术, 实现了对灌溉过程的远程监控和实时数据分析, 及时调整灌溉策略, 提高了管理的响应速度和精准度。

2.2 内蒙古自治区中西部地区节水增效项目

内蒙古自治区中西部地区节水增效项目在扬黄灌区的水资源管理中扮演着重要角色, 通过跨区域合作和资源共享模式, 有效提升了水资源利用效率。该项目通过跨区域合作, 实现了不同地区之间水资源的优化配置和共享。这种合作模式不仅仅是单一灌区内部的调配, 而是跨越自治区辖区, 通过统一的规划和资源管理, 最大化地利用了区域内的水资源, 提高了整体灌溉效率。例如, 通过建立统一的水资源调度中心和信息共享平台, 不同地区可以根据实际需求进行资源配置, 优化灌溉计划, 避免了资源浪费和冲突。水资源管理的政策支持和法律保障也是该项目成功的关键因素。政府制定了相关的水资源管理政策和法规, 明确了跨区域水资源共享的法律依据和操作规范, 为项目的顺利实施提供了坚实保障。这种制度化和法律化的管理框架, 不仅确保了各方的合法权益, 也为项目的可持续发展奠定了基础。



图2 李井滩扬黄灌溉工程

2.3 饮水安全和条山水库等水利工程项目

饮水安全和条山水库等水利工程项目在扬黄灌区的实施, 极大地改善了当地的水资源供应和水质情况。这些工程项目的建设过程注重了技术先进性和工程质量。通过引入现代化设备

和工艺, 确保了工程建设的可靠性和持久性。例如, 条山水库作为主要的水源补给点, 通过其大规模蓄水能力, 有效增加了扬黄灌区的灌溉水量, 提升了整体的水资源供应能力。采用先进的水文监测技术和实时数据分析系统, 对水库的水质、水量等进行定期监测和评估, 确保了供水的安全和可靠性。通过科学的运行管理, 最大程度地保护了水资源的持续利用和环境的可持续发展。通过水库的建设和管理, 有效控制了河流水质的波动和污染物的输入, 保证了供水的清洁和健康。这种改善不仅直接影响到农业灌溉的效果和农产品的质量, 也提升了居民的饮水安全保障, 对当地社会经济发展和生态环境保护起到了积极作用。饮水安全和条山水库等水利工程项目的实施, 不仅加强了扬黄灌区的水资源供应能力, 还显著改善了水质状况, 为灌区的可持续发展奠定了坚实基础。

3 水资源利用效率与社会效益评估

3.1 扬黄灌溉工程管理水平提升的社会效益

扬黄灌溉工程的管理水平提升, 不仅显著提高了水资源利用效率, 还为当地农牧民带来了多方面的社会效益。通过灌溉工程的优化管理, 农牧民的收益和生活质量得到了显著改善。灌区内部的高效灌溉系统和精确的水量供应, 提升了农作物的产量和质量, 减少了灌溉成本, 增加了农产品的市场竞争力。这不仅增加了农民的收入来源, 还改善了他们的生活条件, 促进了农村经济的发展和社会稳定。扬黄灌溉工程在环境保护和可持续发展方面取得了显著成效。通过有效管理水资源, 减少了灌区内部的水土流失和土地退化现象, 维护了地方生态系统的稳定性和多样性。工程中采用的节水灌溉技术和生态修复措施, 有力促进了土地的可持续利用, 保护了当地的生态环境。此外, 灌溉工程的推广还带动了区域内相关产业的发展。例如, 农业生产的提升促进了农产品加工和销售业的发展, 增加了就业机会, 改善了农村居民的生活水平。同时, 生态环境的改善也吸引了更多的生态旅游和环保投资, 进一步促进了地方经济的多元化发展。

3.2 李井滩灌区节水灌溉的推广与应用

李井滩灌区作为扬黄灌溉工程的重要组成部分, 通过节水灌溉技术的推广与应用, 取得了显著的成效, 并在提升农业生产效率和资源利用效率方面发挥了重要作用。对李井滩灌区节水灌溉技术的成效进行评估显示, 采用先进的滴灌、微喷灌等精准灌溉技术, 有效降低了灌溉水量的使用。这不仅有助于减少水资源的浪费, 还提高了土壤水分利用效率, 改善了农田的灌溉质量和农作物的生长状况。通过数据监测和比较分析, 可以清楚地看到, 与传统灌溉相比, 节水灌溉技术在提高作物产量的同时, 显著减少了用水量, 降低了农业生产的成本, 增加了农民的经济收益。李井滩灌区的节水灌溉技术在技术复制能力方面表现出色。通过推广这些先进的灌溉技术和管理模式, 不仅在本地区取得了成功, 还在全国范围内推广应用。技术的复制能力使得更多的灌区能够快速掌握和应用先进的节水灌溉技术, 提升整体农业生产效率, 推动农业现代化进程。李井滩灌区节水灌溉的应用不

仅仅是单一的技术革新,更是整体农业可持续发展战略的一部分。通过减少用水量、改善土壤质量、提高农产品质量等综合效果,促进了生态环境的保护和资源的可持续利用。这种综合效益不仅对地方经济产生了积极影响,还为全国各地的农业生产提供了有益借鉴和示范。

4 结语

李井滩扬黄灌溉工程展示了水利设施建设对区域发展的重要促进作用。通过提升水资源利用效率和灌溉技术,工程不仅改善了农业生产条件,还促进了当地经济社会的可持续发展。未来,继续优化管理和技术应用将进一步推动地方经济的现代化进程。

[参考文献]

- [1]孙春亮.罗城中型灌区水资源合理利用的策略探讨[J].水上安全,2024,(08):83-85.
- [2]李家辉.灌区水资源利用分析及优化策略研究[J].治淮,2024,(01):59-60.
- [3]刘兴刚,蒋立超.临泽县板桥灌区水资源现状与可持续利用建议[J].农业科技与信息,2023,(11):119-122.

作者简介:

侍文元(1971--),男,汉族,甘肃民勤人,大学本科,水利高级工程师,从事泵站和灌区管理研究。