

乡村振兴背景下农田水利建设运行与管理探讨

马英

新疆维吾尔自治区伊犁河流域水利管理中心

DOI:10.12238/hwr.v8i11.5835

[摘要] 在当前我国农村发展过程中,乡村振兴战略占据核心地位,而农田水利建设则是此战略的基础性工程,其运行及管理的有效性至关重要。乡村地区作为社会经济发展的关键领域,乡村振兴战略的推进能够有效促进农业与农村的现代化进程,农田水利建设运行与管理直接关系农业生产的效率及农民的经济收入。基于此,本文对乡村振兴背景下农田水利建设运行与管理进行探讨。

[关键词] 乡村振兴; 农田水利建设; 运行与管理

中图分类号: S27 **文献标识码:** A

Discussion on the Operation and Management of Farmland Water Conservancy Construction under the Background of Rural Revitalization

Ying Ma

Xinjiang Yili River basin water conservancy management centre

[Abstract] In the current process of rural development in China, the strategy of rural revitalization occupies a core position, and the construction of agricultural water conservancy is the fundamental project of this strategy. The effectiveness of its operation and management is crucial. As a key area of socio-economic development, the promotion of rural revitalization strategy can effectively promote the modernization process of agriculture and rural areas. The operation and management of agricultural water conservancy construction are directly related to the efficiency of agricultural production and the economic income of farmers. Based on this, this article explores the operation and management of agricultural water conservancy construction under the background of rural revitalization.

[Key words] rural revitalization; Agricultural water conservancy construction; Operation and Management

引言

在新时期,乡村振兴战略作为农村发展的关键举措,有助于促进农业产业升级,提升农村居住环境,改善农民生活质量。农田水利建设是乡村振兴战略的核心内容,能够推动农业的高质量发展,确保国家粮食安全,改良农村生产生活环境。尽管我国在农田水利建设方面已取得一定成就,但仍面临设施完备性、管理效率与技术应用等方面的挑战,迫切需要进行进一步的优化与提升。

1 农田水利概况

随着现代农业生产方式的演变,种植结构发生巨大变化,传统灌溉系统已难以满足新型作物对水资源分配与调度的高要求,促进农田水利建设项目的实施,从而更好地适应现代农业的生产需求。农业水利工程能够保障农业生产的灌溉需求与排涝功能,维护国家粮食安全与农业可持续发展。随着水利技术的进步,项目设计更加注重高效利用水资源,采用先进的灌溉技术如滴灌与喷灌系统,以提高水资源的使用效率,减少水资源浪费。农

田水利工程的规划与建设需充分考虑当地水文地质条件,实施以科学数据为基础的管理方案,以确保工程的稳定性与效率性,提升农田水利设施的灌溉能力,强化其在应对极端气候事件中的防洪排涝功能,从而保障农作物产量的提高。完善的水利基础设施建设能够使农业生产者获得更为稳定的水源供应,增强农业生态系统的韧性,还有助于提升农业生产的整体经济效益,进而推动农村经济的发展。

2 农田水利建设运行与管理的意义

2.1 有助于保障基本农田的正常生产

在现代农业生产中,水资源的合理调配是提高农业产出效率的关键,农田水利设施的建设与管理直接关系灌溉水的使用效果,影响农作物的产量及质量。农田水利建设可以构建完善的灌溉系统,有效调控农田水量,保证农作物在生长周期内获得均匀且充足的水分,促进作物的生长发育。滴灌、喷灌等现代灌溉技术的应用可以精确控制水分直达根部,减少水分蒸发,提高水资源利用率。农田水利工程还构建排水系统,及时排除过量降水

或灌溉水, 预防水涝灾害, 从而维护土壤结构, 促进作物健康成长。农田水利建设还能加强水质管理, 维护农田水利设施, 有效净化灌溉水源, 防止有害物质进入农田环境, 确保农产品安全, 提高农产品质量, 实现农业绿色发展。同时, 也能够降低因灌溉不当导致的盐碱化等土壤退化问题, 保持土壤的良好结构, 为农作物提供良好的生长环境。农田水利建设的完善也是农业现代化的标志之一, 其以高效的水资源管理促进农业生产方式从传统向现代化转变, 从而提高农业生产的自动化水平, 帮助农业生产者使用科技手段感知各种环境变化, 使农业生产更加现代化、智能化^[1]。

2.2 有助于提高农田灌溉工作的效率

随着现代水利科技的发展, 采用高效灌溉技术可以提高水资源利用效率, 确保农业水供应的均衡与充足, 从而直接影响农作物的增产潜力。农田水利建设实施现代化灌溉系统如微灌、滴灌、喷灌, 能够实现水资源的精确控制, 利用自动化控制设备调整水流, 精确将水送达植物根部, 减少因过量灌溉导致的水资源浪费。现代灌溉技术还能够根据作物生长阶段智能调节水量, 提高灌溉的精确性, 保持土壤营养平衡, 优化作物生长环境。农田水利工程还实施高效的水资源管理如灌溉用水的循环利用, 有助于提高农田水利系统对水资源的综合利用率, 建设水库、蓄水池能够在雨季收集过剩雨水, 用于旱季时的农田灌溉, 保证农田在干旱季节也能获得稳定的水源供应。同时, 还实施精细化的灌溉调度, 以优化灌溉计划, 减少因灌溉调度不当造成的水资源浪费, 并对农田水利设施进行定期监测, 使用水位计、流量计监测水利设施的运行状态, 及时发现系统中的漏洞, 保持灌溉系统的最佳运行效率。

2.3 有助于提高农作物的产量

在农田水利建设中, 系统的水源管理可以确保作物在整个生长周期中获得必需的水分, 促进作物生长, 增加单产, 增强农业生态的可持续性。适宜的水分供给可以改善作物的生理活性, 促进营养的有效吸收, 从而直接提高作物产量。农田水利工程引入高效灌溉系统如微灌系统、滴灌等, 能够减少水分蒸发, 确保水分直接到达作物根部, 从而增加灌溉的均匀性, 降低因不均匀水分供应导致的作物生长不一致问题, 使农作物在整个生长期维持最佳的水分状态, 实现增产效果。现代农田水利建设还实现对灌溉水的质量控制, 防止有害物质通过灌溉系统传播到作物中, 保障作物健康生长, 提高农作物质量^[2]。

3 乡村振兴背景下农田水利建设运行与管理策略

3.1 开展引黄供水灌溉工程

在乡村振兴背景下, 引黄供水灌溉工程主要是引入远距离水源, 利用黄河的丰富水资源来解决农田灌溉水源不足的问题, 从而提高农业生产效率和作物产量。工程设计需要考虑水源的长期稳定性, 建设大型引水渠道, 确保黄河水能够有效输送到需水区域, 使用先进的水工建筑材料来建造渠道, 防止渗漏, 降低蒸发损失。为提高引黄供水灌溉工程的效率, 需采用现代化的水量调控系统如自动化水闸, 根据实际需水情况自动调节水量, 确

保灌溉水分配均匀。同时, 实施智能化管理, 集成传感器网络和数据平台实时监测土壤湿度、作物需水量及环境条件, 精确调配灌溉计划, 提升水资源使用效率。在引黄供水灌溉工程的实施过程中, 还需考虑生态保护要求, 设计时应确保工程对当地水生生态系统的影响最小, 采用生态友好的建设技术, 设置生态流量, 使用生物工程技术进行水质净化, 并通过多方利益相关者的协调合作增强工程的可持续性^[3]。

3.2 加强农田水利设施维修养护

加强农田水利设施维修养护可以延长水利设施的使用寿命, 保证其在水资源管理中的最优性能, 从而支撑起乡村振兴战略下农业生产的稳健发展。应定期检查设施, 及时修复, 确保灌溉系统、水坝等关键水利基础设施的功能性, 并采用现代化的监控技术如遥感和GIS技术, 有效监测设施状态, 及时发现潜在的损坏或磨损问题。建立全面的维修养护日志, 对农田水利设施进行定期维护与更新, 该系统应包括详细的设施信息记录、维修历史及未来维修计划, 以优化维护资源的使用, 提高维护工作效率。实施预防性维护计划可以保持水利设施长期稳定运行, 计划应侧重于预防设施故障, 以减少突发故障带来的高昂修复成本, 应对灌溉泵站、闸门进行抗腐蚀处理, 定期清理沉积物, 替换磨损的部件。加强人员培训同样重要, 应确保操作人员了解最新的维护技术, 定期开展技能提升课程, 提高员工的技术能力, 使其能够有效维护农田水利设施。同时, 建立社区参与机制, 鼓励农民积极参与水利设施的日常维护, 以提高当地社区对水利设施的保护意识, 通过社区的集体力量实现对水利设施的有效维护。

3.3 注重农田节水灌溉人才培养

应建立专业的节水灌溉培训活动, 邀请农业学院和技术培训机构开发并提供针对性的课程, 涵盖现代灌溉技术、水资源管理、作物水分需求等知识, 课程应结合理论与实践, 采用案例分析与现场操作训练相结合的方式使学员能够掌握节水灌溉系统的设计、安装、运营及维护技能。同时, 与高校、行业领先企业建立合作关系, 引入国际先进技术, 丰富培训内容, 拓宽学员的视野, 利用交流项目为学员提供实际操作机会。应出台相应政策, 支持节水灌溉人才培养项目, 提供奖学金、税收优惠等激励措施, 吸引更多年轻人才投身于水利工程建设, 增强农田水利建设与管理的人力资源基础。还应推广数字化学习, 利用在线课程、模拟软件让更多地区的农业工作者和学生无地域限制地接受先进的教育资源, 提升其节水灌溉的知识水平。实施持续的职业发展, 定期举办研讨会、认证课程, 帮助现有水利工程技术人员更新其专业知识, 激发创新思维, 推动节水技术的不断进步^[4]。

3.4 完善蓄水池建设

针对现有蓄水池的升级与新建工程, 应采用高标准的建设材料, 保证蓄水池的耐用性与安全性, 使用加固材料有效防止水体渗漏, 增加蓄水池的储水能力。蓄水池设计应考虑集水区的水文地质条件, 采用科学的水文模型确保设计的容量能够适应未来气候变化。蓄水池的位置选择应基于综合评估, 优化水资源配置, 减少因水力输送导致的水资源损失。在蓄水池建设过程中,

应引入现代自动化控制系统,安装水位传感器、流量计和自动控制闸门,实现蓄水池水量的精准调控,优化水资源的分配及使用,从而提升蓄水效率,减轻人力管理的压力。应在蓄水池周围建立生态缓冲区,种植本土水生植物和湿地植物,以保护水质,为当地生物提供栖息地,增强生物多样性。同时,建立健全的蓄水池维护与检修制度,定期对蓄水池进行技术检查,防止结构老化,确保蓄水池的长期稳定运行,从而提升蓄水池的功能持续性,支撑农田灌溉系统的可靠供水,有效促进乡村振兴战略的实施。

4 结束语

综上所述,农田水利建设在乡村振兴中扮演重要角色,能够促进农业生产力的提升,提高农民的生产效率与生活质量,改善农村环境,推动农村经济与社会的全面进步。农田水利工程可推进农业现代化,增加农民经济收入,美化乡村环境,应加强农田水利设施的维护与养护,关注节水灌溉技术的发展及人才培养,

完善蓄水池等基础设施的建设,从而有效提高农民收入,改善生活环境,实现乡村振兴的综合目标。

【参考文献】

[1]薛静.小型农田水利工程建设和管理问题探讨[J].河南水利与南水北调,2023,52(12):87-88.

[2]林江.林则徐农田水利实践中的民本思想探析[J].福建开放大学学报,2023,(06):31-34.

[3]苏慧琼.北方农田水利节水灌溉工程建设与运行管理问题改善探究[J].河北农业,2023,(12):31-32.

[4]高卓慧.农田水利工程建设中节水灌溉技术的运用探讨[J].内蒙古水利,2023,(12):72-73.

作者简介:

马英(1978--),女,回族,新疆人,本科,工程师,研究方向:水利工程运行与管理。