

规模化农田水利工程规划与建设管理

王秀娟

山东省青岛莱西市马连庄镇人民政府, 山东省青岛市, 266617;

摘要: 本文聚焦于规模化农田水利工程的规划与建设管理, 深入分析了当前规划现状及存在的问题, 阐述了建设管理中的质量管控、成本控制和进度管理要点。同时介绍了先进规划理念与方法在工程中的应用, 探讨了工程的运营与维护管理模式。最后, 从政策支持、人才培养与技术创新等方面提出了提升规划与建设管理水平的对策, 旨在为提高规模化农田水利工程的综合效益提供参考。

关键词: 规模化农田水利工程; 规划; 建设管理; 运营维护

DOI: 10. 64216/3080-1508. 25. 11. 053

规模化农田水利工程对于保障农业生产、提高水资源利用效率、促进农村经济发展具有至关重要的作用。随着我国农业现代化进程的加速, 对农田水利工程的规模、质量和管理水平提出了更高的要求。然而, 在实际的规划与建设管理过程中, 仍存在诸多问题, 如规划不合理、建设管理不到位、运营维护不善等, 这些问题严重影响了工程效益的发挥。因此, 深入研究规模化农田水利工程的规划与建设管理, 具有重要的现实意义。

1 规模化农田水利工程规划现状与问题

1.1 规划现状概述

当前, 我国规模化农田水利工程规划取得一定进展。许多地区结合农业发展需求与水资源状况, 制定了相应规划。一些大型灌区通过科学规划, 实现了水资源合理调配与灌溉效率提升。例如, 华北平原部分地区通过规划建设灌溉渠道与泵站, 改善了灌溉条件, 保障了农作物高产稳产。同时, 信息技术如GIS、遥感等的应用, 为规划提供了更准确的地形、水资源等信息, 助力制定科学方案。

1.2 现存主要问题剖析

规划缺乏前瞻性: 部分规划未充分考虑未来农业发展需求变化, 难以适应灌溉方式、水量与水质的不断提高。例如, 一些灌溉渠道规划未考虑滴灌、喷灌等节水方式, 导致后期改造困难。规划与实际结合不紧密: 部分规划人员对当地实际情况了解不足, 导致方案与实地偏差^[1]。例如, 山区地形复杂、水资源分布不均, 规划工程可能无法有效覆盖农田, 或建设遇技术难题。此外, 忽视农民意愿与需求, 降低了参与度与工程运行效果。多部门协调困难: 规划涉及水利、农业、土地管理等多个部门, 因职责与利益不同, 协调难度大。缺乏有效沟通协作机制, 导致规划方案难以统一, 影响实施。资金投入不足: 政府财政投入有限, 社会资本因投资回报低、

周期长而参与度不高, 致使一些项目无法按时实施或降低工程标准, 影响质量。

2 规模化农田水利工程建设管理要点

2.1 工程质量管控要点

建立健全质量管理体系: 制定严格质量标准与操作规程, 明确质量职责。实行材料检验与验收制度, 确保符合要求; 建立质量奖惩机制, 强化责任意识。加强施工过程质量控制: 严格监督施工工艺与工序。如混凝土浇筑控制配合比、搅拌时间与速度, 确保强度; 渠道衬砌保证平整度与密实度, 防止裂缝与渗漏。加强人员培训, 提高质量意识与技能。强化质量检测与验收: 建立专业检测机构, 配备先进设备与技术员, 定期检测与抽检。完工后严格按标准验收, 对不合格工程及时整改。

2.2 成本控制关键环节

合理编制成本预算: 根据工程规模、特点与要求, 编制包含直接成本(材料、人工、机械等)与间接成本(管理、规费、利润等)的预算, 考虑价格波动、施工难度等因素, 确保准确合理。严格控制工程变更: 变更需按程序审批, 充分论证必要性及可行性, 评估对成本与进度的影响, 并及时调整预算。优化资源配置: 合理配置材料、劳动力与机械^[2]。如批量采购降低成本; 按任务缓急调配人员, 提高效率; 合理安排设备使用, 提高利用率。

2.3 进度管理有效措施

制定科学合理的进度计划: 依据工程特点制定总进度与月、周计划, 明确任务与时间节点, 考虑天气、施工难度等因素, 确保可行性。加强进度监控与调整: 通过协调会、现场检查等方式跟踪进度, 出现偏差时及时调整, 如增投入力设备、优化工艺, 确保按时完成。协调各参建单位关系: 建立沟通机制, 加强施工、监理、

设计等单位协作。施工单位及时反馈问题, 监理监督质量与进度, 设计提供技术支持与变更。

3 先进规划理念与方法在工程中的应用

3.1 先进规划理念介绍

可持续发展理念: 强调水资源可持续利用、生态保护与农业可持续发展。例如, 采用高效节水灌溉技术, 减少浪费; 建设时注重生态保护。系统规划理念: 将工程视为整体系统, 统筹水资源、农田与生产等要素, 通过系统分析优化整体效益。如规划灌区时, 将水源、输水、灌溉与排水工程整体考虑, 确保水资源合理调配。以人为本理念: 重视农民需求与利益, 提高参与度。例如, 根据种植习惯与灌溉需求确定方式与水量; 建设过程中考虑农民就业与收入。

3.2 具体规划方法应用案例

基于 GIS 的规划方法: 利用 GIS 进行空间分析与数据管理。例如, 某灌区规划中, 通过 GIS 分析地形、土壤、水资源等信息, 建立数据库, 模拟评估不同方案, 优选最优解。多目标规划方法: 综合考虑水资源效率、生产效益与环境保护等多目标。例如, 某地区建立多目标规划模型, 实现协调发展。动态规划方法: 解决多阶段决策问题。例如, 某灌区规划考虑不同阶段的水资源需求、成本与效益, 制定最优建设与运行方案, 提高整体效益。

4 规模化农田水利工程的运营与维护管理

4.1 日常运营管理模式

4.1.1 专业化管理模式

专业化管理模式是指由专业的水利工程管理部门对农田水利工程进行运营管理。这种模式具有管理经验丰富、技术力量雄厚等优点。专业管理部门可以制定科学合理的运营管理制度和操作规程, 对工程进行定期的维护和保养, 确保工程的正常运行^[3]。例如, 一些大型灌区采用专业化管理模式, 由专门的灌区管理局负责工程的运营管理, 通过建立完善的管理体系和信息化管理平台, 实现了对灌区水资源的实时监控和调度, 提高了灌溉效率和管理水平。

4.1.2 农民参与管理模式

农民参与管理模式是指让农民参与到农田水利工程的运营管理中来。这种模式可以充分调动农民积极性和主动性, 提高农民对工程的责任感和认同感。在农民参与管理模式下, 农民可以成立用水户协会等组织, 负责工程的日常管理和维护。例如, 在一些小型农田水利工程中, 农民用水户协会通过制定用水管理制度、组织农民参与工程维护等方式, 实现了工程的自主管理,

降低了管理成本, 提高了工程的运行效率。

4.1.3 市场化管理模式

市场化管理模式是指将农田水利工程的运营管理推向市场, 通过引入市场机制, 提高工程的运营效益。在市场化管理模式下, 可以通过招标等方式选择专业的运营管理公司对工程进行管理。运营管理公司按照市场规律进行运营, 通过收取水费等方式获取收益。例如, 一些地区在小型农田水利工程中尝试采用市场化管理模式, 将工程的运营权承包给专业的公司, 公司通过提高服务质量和管理效率, 实现了工程的良性运营。

4.2 维护管理策略及实践

4.2.1 定期检查与维护

定期检查与维护是保证工程正常运行的重要措施。要制定详细的检查和维护计划, 定期对工程设施进行检查和维护。例如, 对灌溉渠道要定期进行清淤、防渗处理, 对泵站、水闸等设备要定期进行检修和保养。通过定期检查和维护, 可以及时发现工程存在的问题和隐患, 并及时进行处理, 避免问题扩大化。

4.2.2 应急管理

应急管理是应对突发情况的重要手段。要制定应急预案, 建立应急救援队伍, 储备必要的应急物资和设备。在遇到洪水、干旱等自然灾害或工程设施出现突发故障时, 能够及时启动应急预案, 采取有效的措施进行抢险救灾和修复。例如, 一些地区在灌区建立了应急抢险队伍, 配备了抢险设备和物资, 在遇到洪水等灾害时, 能够迅速投入抢险工作, 保障了工程的安全和农田的灌溉^[4]。

4.2.3 信息化管理

信息化管理是提高维护管理效率和水平的重要途径。通过建立信息化管理平台, 实现对工程设施的实时监控和管理。例如, 在灌溉渠道上安装水位传感器、流量传感器等设备, 实时监测渠道的水位和流量; 在泵站、水闸等设备上安装远程监控系统, 实现对设备的远程控制和故障诊断。通过信息化管理平台, 可以及时掌握工程设施的运行状况, 为维护管理提供科学依据。

5 提升规模化农田水利工程规划与建设管理水平的对策

5.1 政策支持与保障措施

5.1.1 加大财政投入

政府应加大对规模化农田水利工程的财政投入, 提高工程建设和管理的资金保障水平。一方面, 要增加对农田水利基础设施建设的投入, 改善农田灌溉条件; 另一方面, 要加大对农田水利工程运营管理的支持力度,

确保工程的正常运行。同时,要优化财政资金的使用方式,提高资金的使用效率。例如,可以采用以奖代补、先建后补等方式,鼓励社会资本参与农田水利工程建设。

5.1.2 完善政策法规

完善的政策法规是保障农田水利工程规划与建设管理顺利进行的重要保障。政府应制定和完善相关的政策法规,明确各部门的职责和权限,规范工程建设和管理行为。例如,制定农田水利工程建设管理办法、水资源管理条例等法规,加强对工程建设质量、水资源利用等方面的监管。同时,要加强对政策法规的宣传和执行力度,确保政策法规的有效实施。

5.1.3 建立健全协调机制

建立健全多部门协调机制是解决农田水利工程规划与建设管理中多部门协调困难问题的关键。政府应建立由水利、农业、土地管理等部门组成的协调领导小组,定期召开协调会议,加强部门之间的沟通和协作。明确各部门的职责和分工,建立健全信息共享和联合执法机制,共同推进农田水利工程规划与建设管理工作^[5]。

5.2 人才培养与技术创新方向

5.2.1 加强人才培养

人才是提升规模化农田水利工程规划与建设管理水平的关键。要加强对农田水利工程专业人才的培养,提高人才的素质和能力。一方面,要加强高校相关专业的建设,培养一批具有扎实专业知识和创新能力的高素质人才;另一方面,要加强对在职人员的培训和继续教育,提高其业务水平和管理能力。例如,定期组织举办培训班、研讨会等活动,邀请专家学者进行授课和指导。

5.2.2 推进技术创新

技术创新是提高农田水利工程规划与建设管理水平的重要动力。要加大对农田水利工程技术创新的投入,鼓励科研机构和企业开展相关技术研发。例如,研发高效节水灌溉技术、智能化管理技术、水资源优化配置技术等。同时,要加强对新技术、新设备的推广应用,提高工程的科技含量和管理水平。例如,在一些地区推广应用滴灌、喷灌等高效节水灌溉技术,取得了显著的节水效果和经济效益。

5.2.3 加强国际合作与交流

加强国际合作与交流可以学习借鉴国外先进的规划与建设管理经验和先进技术。要积极开展与国外相关机构和企业的合作,引进国外先进的理念、技术和设备。例如,与一些水资源管理先进的国家开展合作,学习其水资源管理模式和节水技术;与国外知名企业合作,引进先进的灌溉设备和管理软件。通过国际合作与交流,不

断提升我国规模化农田水利工程规划与建设管理水平。

6 结论与展望

6.1 结论

规模化农田水利工程的规划与建设管理对保障国家粮食安全至关重要。本文分析表明,当前该领域在规划技术和工程管理方面已取得进展,但仍面临规划前瞻性不足、部门协调困难及资金投入有限等问题。建设管理中,质量、成本与进度管控体系亦有待加强。研究指出,通过建立全过程质量管理、动态成本监控及现代化进度管理方法,可有效提升建设管理水平。专业化运营、农民参与和市场机制相结合的多元管理模式,是保障工程长效运行的关键。本研究为提升工程综合效益提供了理论依据与实践参考。

6.2 展望

未来,规模化农田水利工程将向智能化、生态化和集约化加速发展。大数据、物联网及人工智能等新一代信息技术将深度融合于水利工程,实现水资源的精准调度与智能管理。规划理念将更突出生态文明,全面落实节水优先、空间均衡的系统治理思路。管理机制上,跨部门协作将深化,投融资渠道持续拓宽,农民参与度显著提升。“一带一路”倡议的推进也将为国际合作创造新机遇。预计到2035年,我国将建成技术先进、管理科学、效益显著的现代化农田水利体系,为国家粮食安全与乡村振兴提供坚实支撑。后续研究应聚焦智慧水利技术、生态化工程设计及市场化运营模式等前沿领域,推动行业高质量发展。

参考文献

- [1] 杨非. 高标准农田水利建设与管理研究[J]. 农业机械, 2024, (08): 107-109.
- [2] 张永武. 新时期加强高标准农田水利工程建设管理研究[J]. 中国标准化, 2023, (22): 128-130.
- [3] 赵波. 农田水利工程中高效节水灌溉技术应用分析[J]. 农业工程与装备, 2023, 50(03): 42-44.
- [4] 蔺子荣. 新时期加强高标准农田水利工程建设管理的探究[J]. 大众标准化, 2023, (06): 103-104+107.
- [5] 王恒, 王博. 农田水利高质量发展: 关键问题与对策建议[J]. 西北农林科技大学学报(社会科学版), 2022, 22(04): 35-43.

作者简介: 王秀娟(1980.03—), 性别: 女, 民族: 汉, 籍贯: 山东省莱西市, 学历: 本科, 职称: 工程师八级, 研究方向: 工程建设类。