

# 小型水利灌溉工程的建设与运营模式探讨

于文倩 杜雨晴 李嘉琦 刘敏

内蒙古河套灌区水利发展中心义长分中心, 中国·内蒙古 巴彦淖尔 015100

**摘要:** 探讨小型水利灌溉工程建设与运营模式, 对提升农业生产保障意义重大。分析当前建设面临的资金、技术等难题, 研究适宜的运营模式如政府主导、合作经营等。明确不同模式的优势与不足, 提出优化策略, 以提高工程建设质量, 保障灌溉效率, 实现小型水利灌溉工程的可持续发展, 为农业现代化提供坚实支撑。

**关键词:** 小型水利灌溉工程; 建设模式; 运营模式; 优化策略; 可持续发展

## Discussion on the Construction and Operation Models of Small-scale Water Conservancy Irrigation Projects

Yu Wenqian, Du Yuqing, Li Jiaqi, Liu Min

Yichang Branch of Inner Mongolia Hetao Irrigation District Water Conservancy Development Center, China Inner Mongolia Bayan Nur 015100

**Abstract:** Exploring the construction and operation models of small-scale water conservancy irrigation projects is of great significance for enhancing agricultural production security. This paper analyzes the current challenges such as funds and technology faced in construction, and studies suitable operation models such as government-led and cooperative operation. It clarifies the advantages and disadvantages of different models and proposes optimization strategies to improve the quality of project construction, ensure irrigation efficiency, and achieve the sustainable development of small-scale water conservancy irrigation projects, providing a solid support for agricultural modernization.

**Keywords:** Small-scale water conservancy irrigation projects; Construction model; Operation model; Optimization strategy; Sustainable development

## 0 引言

小型水利灌溉工程是农业发展的重要基础。随着农业现代化推进, 其建设与运营面临新挑战。合理的建设与运营模式能提升工程效益, 保障农业用水需求。然而, 当前在工程规划、资金投入、管理机制等方面存在诸多问题。因此, 深入探讨小型水利灌溉工程建设与运营模式, 具有重要的现实意义。

## 1 小型水利灌溉工程概述

小型水利灌溉工程是指为满足局部区域农业生产、农村生活及生态用水需求, 规模较小、建设周期较短、投资额度较低且管理相对便捷的灌溉水利设施总称。其核心特点体现在适配性强, 多依托区域地形地貌和水资源分布情况建设, 能精准对接小块耕地、零散种植区域的灌溉需求, 弥补大型灌溉工程覆盖不足的短板。工程类型多样, 涵盖小型灌渠、水塘、水窖、泵站、引水堰及田间灌溉管网等, 结构相对简单, 施工工艺便捷, 可根据实际需求灵活调整建设方案。同时, 工程具有公益性与实用性兼具的特征,

既承担着保障农业生产用水的公共职能, 又直接关系到农户的切身利益, 其运营效果与区域农业生产稳定性紧密相关, 且管理主体相对多元, 易受地方实际情况影响。

## 2 小型水利灌溉工程建设模式

### 2.1 政府主导建设模式

政府主导建设模式是小型水利灌溉工程建设的传统核心模式, 其核心特征是政府作为建设主体, 统筹负责工程的规划、投资、组织实施及验收等全流程工作。在该模式下, 政府通过财政预算安排建设资金, 明确相关职能部门作为责任主体, 结合区域农业发展规划和水资源禀赋, 制定工程建设规划和实施方案, 统一组织施工队伍开展建设, 严格把控工程质量和建设进度。该模式的优势在于能充分发挥政府的统筹协调作用, 保障工程建设的公益性和普惠性, 确保工程优先覆盖农业生产急需区域, 同时能有效整合各类资源, 规避建设过程中的协调难题。但该模式也存在明显不足, 政府财政资金压力较大, 建设资金来源单一, 易受财政预算约束, 且部分地区存在重建设、轻实效的问

题, 工程建设与农户实际需求的契合度不足, 建设效率有待进一步提升。

## 2.2 企业参与建设模式

企业参与建设模式是依托市场机制, 引入各类企业作为建设主体或参与主体, 参与小型水利灌溉工程建设的模式。在该模式下, 企业通过政府招商引资、项目合作等方式介入工程建设, 承担资金投入、施工建设、技术支撑等部分或全部工作, 政府主要负责规划引导、政策支持和监督管理。企业参与建设的核心动力源于自身的经营收益, 可通过工程建成后的运营服务、相关产业联动等方式获取回报。该模式的优势在于能有效拓宽建设资金渠道, 缓解政府财政压力, 同时引入企业先进的施工技术、管理经验和市场运营理念, 提升工程建设质量和效率。但该模式易受市场波动影响, 企业往往更注重经济效益, 可能存在忽视工程公益性、优先选择收益较高区域建设的问题, 需政府加强监管和政策引导, 确保工程建设契合农业生产整体需求。

## 2.3 合作共建模式

合作共建模式是由政府、企业、农户、农民合作组织等多方主体共同参与, 协同推进小型水利灌溉工程建设的模式, 其核心是整合各方资源, 明确各方权责, 实现优势互补。在该模式下, 政府负责规划引导、政策扶持和监督管理, 企业负责资金投入、技术支撑和施工建设, 农户或农民合作组织负责提供用地协调、投工投劳等支持, 各方按照约定共享工程收益、共担建设风险。该模式能充分兼顾工程的公益性和效益性, 既缓解了政府资金压力, 又能保障工程建设与农户实际需求紧密对接, 提升农户的参与积极性和归属感。但该模式的实施对各方协同配合要求较高, 需明确合理的权责划分和利益分配机制。

# 3 小型水利灌溉工程运营模式

## 3.1 政府运营管理模式

政府运营管理模式是由政府相关职能部门或其下属的事业单位作为运营管理主体, 负责小型水利灌溉工程建成后的日常运行、维护、检修及灌溉服务等工作的模式。在该模式下, 政府承担运营管理所需的资金投入, 安排专业管理人员或组建管理队伍, 按照相关规章制度开展设施巡检、故障维修、水量调配等工作, 为农户提供免费或低价的灌溉服务, 保障工程的公益属性。该模式的优势在于能确保工程运营的稳定性和普惠性, 尤其是在经济欠发达地区, 能有效保障农户的基本灌溉需求, 同时便于政府统筹协调区域灌溉水资源。但该模式存在运营管理资金压力大、

管理队伍专业水平参差不齐、运营效率偏低等问题, 部分地区还存在重建设轻管理的现象, 导致工程老化破损速度加快, 影响工程长期稳定运行。

## 3.2 市场化运营模式

市场化运营模式是遵循市场规律, 引入市场主体作为运营管理主体, 通过市场化手段开展小型水利灌溉工程运营管理的模式。在该模式下, 运营主体通过政府特许经营、承包经营等方式获取工程运营权, 按照市场化原则制定灌溉服务价格, 为农户提供专业化的灌溉服务, 同时承担工程日常维护、检修等工作, 通过灌溉服务费、相关增值服务等方式获取收益。该模式的优势在于能充分发挥市场机制的调节作用, 提升工程运营管理的专业化水平和效率, 减轻政府财政负担, 同时能激励运营主体主动优化服务质量、保障工程正常运行。但该模式的运营效果易受市场需求、价格波动等因素影响, 若监管不到位, 可能出现运营主体为追求收益抬高灌溉价格、忽视工程公益性等问题, 损害农户利益。

## 3.3 农民合作组织运营模式

农民合作组织运营模式是由农户自愿组建的农民专业合作社、用水者协会等合作组织作为运营管理主体, 负责小型水利灌溉工程运营管理工作的模式, 其核心是实现农户自我管理、自我服务、自我受益。在该模式下, 合作组织按照民主协商的原则制定运营管理制度和收益分配方案, 组织农户参与工程日常巡检、维护、灌溉调度等工作, 统筹协调农户的灌溉需求, 合理调配水资源。该模式的优势在于能充分调动农户的参与积极性和主动性, 确保工程运营与农户实际需求高度契合, 运营管理成本相对较低, 同时能增强农户的集体意识和责任意识, 便于协调解决灌溉过程中的各类矛盾问题。但该模式存在合作组织管理能力不足、资金筹措难度大、专业技术缺乏等问题, 部分合作组织运行不规范, 难以保障工程长期稳定高效运营。

# 4 建设与运营模式存在的问题

## 4.1 建设资金短缺问题

建设资金短缺是当前小型水利灌溉工程建设面临的核心问题, 严重制约了工程建设的规模、质量和进度。当前我国小型水利灌溉工程建设资金主要依赖政府财政投入, 资金来源单一, 而地方政府尤其是经济欠发达地区的财政压力较大, 财政投入力度有限, 难以满足大规模工程建设和老旧工程改造的资金需求。企业参与建设的积极性受收益预期、投资环境等因素影响, 部分区域因投资回报周期长、收益不稳定, 难以吸引企业资金投入。同时, 农民合

作组织和农户的资金筹措能力薄弱, 投工投劳的积极性也因收益不明确、保障机制不完善等因素有所不足, 导致工程建设资金缺口持续存在, 部分急需建设的工程无法按时开工, 已开工工程也可能因资金不足影响建设质量和进度。

#### 4.2 运营管理效率问题

运营管理效率偏低是小型水利灌溉工程运营过程中普遍存在的问题, 直接影响工程综合效益的发挥。在政府运营管理模式, 部分管理队伍专业水平不足, 缺乏科学的运营管理理念和方法, 日常巡检、维护等工作流于形式, 工程故障无法及时处理, 同时存在机构臃肿、权责不清等问题, 运营管理效率低下。市场化运营模式中, 部分运营主体过度追求经济效益, 忽视工程维护和服务质量, 甚至通过减少维护投入、抬高灌溉价格等方式压缩成本, 影响工程长期稳定运行和农户权益。农民合作组织运营模式下, 因缺乏专业管理人才和科学管理制度, 部分合作组织运行不规范, 灌溉调度不合理、设施维护不到位等问题突出, 难以实现工程高效运营。

#### 4.3 技术与人才不足问题

技术与人才不足是制约小型水利灌溉工程建设与运营质量的重要因素, 在广大农村地区尤其是偏远地区表现更为突出。在工程建设方面, 部分区域缺乏专业的工程规划、设计和施工技术人才, 工程建设沿用传统工艺和技术, 建设标准偏低, 工程结构合理性不足, 难以适配现代农业灌溉需求和极端天气应对需求, 部分工程还存在质量隐患。在运营管理方面, 缺乏专业的水利设施维护、灌溉调度和信息化管理人才, 日常运营管理多依赖经验, 无法对工程运行状态进行科学监测和精准调控, 设施老化、故障频发等问题得不到有效解决。同时, 农村地区人才流失严重, 难以吸引和留住专业技术人才, 技术推广和更新滞后, 进一步加剧了技术与人才短缺的问题。

### 5 优化策略与建议

#### 5.1 拓宽建设资金渠道

拓宽建设资金渠道是解决小型水利灌溉工程建设资金短缺问题的核心举措, 需构建政府主导、市场参与、社会补充的多元化资金投入体系。首先, 加大政府财政投入力度, 优化财政支出结构, 将小型水利灌溉工程建设资金纳入年度财政预算, 建立稳定的资金保障机制, 同时积极争取中央和省级财政补助资金, 向经济欠发达地区和农业生产急需区域倾斜。其次, 强化政策引导, 优化投资环境, 通过税收优惠、特许经营、收益保障等政策, 吸引企业、社会组织等市场主体参与工程建设, 鼓励企业以独资、合

资、合作等方式投入资金。此外, 充分调动农户和农民合作组织的积极性, 鼓励农户通过投工投劳、自愿出资等方式参与工程建设, 同时探索利用社会捐赠、公益基金等资金来源, 补充建设资金缺口, 为工程建设提供充足的资金支持。

#### 5.2 提升运营管理水平

提升运营管理水平需结合不同运营模式的特点, 优化运营管理机制, 强化监管考核, 确保工程高效稳定运行。对于政府运营管理模式, 要明确管理主体和权责分工, 精简管理机构, 优化人员配置, 加强管理人员专业培训, 提升专业管理水平, 建立科学的巡检、维护和考核制度, 将运营管理成效与绩效考核挂钩, 倒逼管理效率提升。对于市场化运营模式, 要加强政府监管, 明确运营主体的权利和义务, 规范灌溉服务价格制定机制, 建立服务质量考核评价体系, 确保运营主体兼顾经济效益和公益性, 保障农户合法权益。对于农民合作组织运营模式, 要加强对合作组织的指导和扶持, 帮助其完善运营管理制度, 提升民主管理和专业运营能力, 鼓励合作组织引入专业技术人员, 优化灌溉调度和设施维护流程。

#### 5.3 加强技术与人才培养

加强技术与人才培养是提升小型水利灌溉工程建设与运营质量的关键支撑, 需构建多层次、全方位的技术推广和人才培养体系。在技术方面, 加大先进灌溉技术、施工工艺和设备的推广力度, 结合区域实际情况, 引入适合小型水利灌溉工程的节水灌溉、智能化监测、精准调度等技术, 组织技术推广人员深入农村地区开展技术指导, 帮助建设和运营主体掌握先进技术。在人才培养方面, 建立健全人才培养和引进机制, 与科研院校、职业院校合作, 定向培养水利工程建设、运营管理等方面的专业人才, 同时加强对现有管理人员、施工人员和农户的培训, 提升其专业技能和综合素质。此外, 完善人才激励机制, 通过提高薪酬待遇、优化工作环境等方式, 吸引专业技术人才扎根农村, 服务小型水利灌溉工程建设与运营, 为工程长期稳定高效运行提供人才保障。

### 6 结语

小型水利灌溉工程建设与运营模式的优化是一项长期任务。通过对不同建设与运营模式的分析, 明确现存问题并提出针对性策略。在未来实践中, 需不断探索创新, 结合实际情况选择适宜模式, 持续完善工程建设与运营体系, 确保小型水利灌溉工程稳定运行, 为农业发展提供有力保障。

**参考文献:**

- [1] 崔波, 董建飞. 小型农田水利节水灌溉工程建设分析[J]. 低碳世界, 2024,14(04):52-54.
- [2] 宋秀平. 小型农田水利工程运行管理存在的问题及优化路径[J]. 乡村科技, 2023,14(01):143-145.
- [3] 党水云. 宜川县小型农田水利工程建设状况与问题探讨[J]. 地下水, 2022,44(04):306-307.
- [4] 王道勇. 小型农田水利高效节水灌溉项目建设与技术分析[J]. 长江技术经济, 2022,6(01):19-22+59.
- [5] 李阿伟. 小型农田水利工程建设质量管理探究[J]. 水利水电技术(中英文), 2021,52(S2):151-153.