

Current Situation and Innovative Model Exploration of Small Water Conservancy Project Management

Donglai Lou

Ningbo Longyuan Shenghong Ecological Construction Engineering Co., Ltd., Ningbo, Zhejiang, 315327, China

Abstract

In recent years, with the development of rural economies and accelerated agricultural modernization, small-scale water conservancy projects have become indispensable components of agricultural infrastructure, playing a vital role in irrigation, flood control, and drinking water supply. However, challenges persist in China's management of these facilities due to systemic constraints including outdated management systems, insufficient funding, and inadequate maintenance mechanisms. Critical issues such as unclear ownership rights, ambiguous responsibilities, inefficient operations, and aging infrastructure remain unresolved. Traditional management approaches are increasingly inadequate for meeting the demands of high-quality development in the new era, necessitating innovative models to enhance operational efficiency and service quality. This study systematically analyzes existing management practices through comprehensive review of domestic and international experiences, identifies key challenges, and proposes optimization strategies encompassing institutional innovation, social participation, intelligent management systems, and diversified funding mechanisms.

Keywords

small water conservancy project; management status; innovation mode; system mechanism; intelligent

小型水利工程管理的现状与创新模式探索

楼东来

宁波龙元盛宏生态建设工程有限公司, 中国·浙江 宁波 315327

摘要

近年来,随着农村经济社会的发展与农业现代化进程加快,小型水利工程作为农业基础设施的重要组成部分,在灌溉、防洪、饮水等领域发挥着不可替代的作用。尽管如此,受管理体制、资金投入、运行维护机制等多重因素影响,我国小型水利工程管理中依然存在一系列突出问题,如产权不明、责任不清、运行效率低下、设施老化等。传统管理方式已难以满足新时代高质量发展的需求,亟需探索创新管理模式,提升小型水利工程的管理效能与服务水平。本文在全面梳理小型水利工程管理现状的基础上,结合国内外经验,系统分析其存在的主要问题,并从体制机制创新、社会化参与、智能化管理和多元投入等方面提出优化路径。

关键词

小型水利工程;管理现状;创新模式;体制机制;智能化

1 引言

小型水利工程作为农村社会经济的基础保障,在粮食安全、农田灌溉、人畜饮水以及乡村生态文明建设等方面发挥着基础性和战略性作用。自20世纪末以来,我国高度重视小型水利工程建设,投入大量资金进行新建、扩建和维修。但由于历史遗留、自然环境、管理体制等多方面因素,部分小型水利工程面临设施老化失修、管理松散、效益低下等困境,影响了农村经济发展与农民生产生活的质量。随着乡村振兴战略的深入推进和现代农业对水利保障提出更高

要求,单一依靠传统“行政命令式”或村级自管的管理模式已难以适应复杂多变的社会需求。探索适应新时期农村特点、以高效管理和可持续发展为目标的创新模式,成为提升小型水利工程综合效能的核心课题。当前,全国各地在体制机制创新、市场化运作、社会化服务、信息化建设等方面积累了大量有益经验,但在广泛推广与实践路径上仍有待进一步研究和完善。本文拟以典型地区小型水利工程为例,深入剖析当前管理现状与主要问题,探索更契合国情与乡村实际的创新管理模式,促进农村水利基础设施长期安全、稳定、高效运行。

2 小型水利工程管理的现状分析

2.1 产权管理及责任体系现状

小型水利工程由于历史沿革、建设模式和产权归属的

【作者简介】楼东来(1977-),中国浙江慈溪人,本科,工程师,从事水利水电研究。

多样性,产权不明、权责模糊问题较为突出。许多工程在建设和运行过程中,由村集体、农民合作社、用水户协会等多方共同参与,但后期缺乏规范的产权登记、备案和管理移交机制,导致实际运行中常出现权属争议和管理责任推诿。产权归属不清,直接影响到工程日常维护、设施维修和更新改造,缺乏稳定和持续的资金投入来源,责任主体难以落实,影响了工程管理的规范化和可持续发展。此外,部分地区尚未建立健全与现有管理体制相适应的工程档案和管理台账,工程信息缺失、资料不全,给日常运行调度、应急抢修、科学决策带来困难。面对这些问题,亟需加快推进小型水利工程产权界定与确权登记工作,明确各级管理部门、基层组织及相关主体的权责分工,完善权责明晰、利益共享的管理体系。通过规范工程档案管理、建立完善的工程台账和信息系统,夯实工程管理基础,为提升小型水利工程规范化、科学化和长效化管理能力提供坚实保障。

2.2 运维资金及队伍保障现状

当前,小型水利工程的运行维护资金主要来源于地方财政拨款、村集体自筹以及受益群众的分摊。然而,受制于农村经济发展水平有限和地方财政保障能力不足,许多地区的运维投入长期无法满足工程日常巡查、维修养护和设施更新等多样化需求。部分工程因缺乏稳定的运维资金保障,常年处于“带病运行”状态,安全隐患积累,导致运行事故时有发生,不仅影响工程效益,也危及农村生产生活安全。同时,基层管理队伍建设严重滞后,专业技术人员稀缺,现有管护人员流动性大、素质参差不齐,“有工程无人管”的现象在部分地区普遍存在。由于缺乏健全的培训和考核机制,管护队伍的专业能力与管理积极性难以有效提升,影响了工程的规范化、科学化管理。加之管理队伍待遇保障不足、激励约束机制缺失,难以吸引和留住高素质专业人才。有效提升运维资金投入渠道,健全多元化、可持续的投入机制,并加大对基层管护队伍的培训、考核与激励力度,是保障小型水利工程安全、高效、长久运行的基础条件和关键环节。

2.3 管理机制与信息化水平现状

传统的小型水利工程管理多以人工巡查、经验判断和应急响应为主,缺乏规范的技术标准和操作流程,管理粗放、反应滞后,缺乏精细化、科学化手段。信息化基础薄弱,管理数据分散,缺少有效整合和动态更新,难以实现对工程全生命周期的数字化管控。部分地区虽已探索初步的信息平台建设,但多限于基础信息录入与静态台账管理,尚未实现运行数据的实时采集、预警与远程调度。受管理模式影响,工程设施维护、灾害预警、用水调度等关键环节的决策支持能力有限。当前,提升信息化水平、推动管理流程再造、加强数据共享和智慧化管控,已成为小型水利工程高效管理的重要突破口。

3 小型水利工程管理中存在的主要问题

3.1 管理体制碎片化与协同不足

当前,小型水利工程管理体制普遍存在碎片化和协同不足的问题。在现有管理格局下,水利、农业、村集体等多个部门或基层组织都可能参与到小型水利工程的管理之中,形成“多头管理”局面。部分地方将小型水利工程分属不同归口部门,导致职责边界不清、权责划分模糊。行政层级与条块分割造成管理流程繁琐,标准不统一,有的地区甚至同一工程由不同部门分段管理,致使标准、考核和运行机制相互掣肘。工程项目涉及的管理主体多,缺乏有效的统筹协调机制,管理资源难以形成合力,容易出现重复建设、重复投入、信息割裂等现象。

在工程巡查、养护、设施维修、突发事件应急等环节,各部门之间信息壁垒明显,协同配合机制尚未建立,工程运行状态、设施隐患等关键信息难以及时共享,容易导致问题响应不及时、责任推诿和“无人管理”。管理流程和制度设计未能充分考虑区域经济社会发展水平和工程类型的差异,往往照搬上级政策,缺乏灵活性和针对性,未能有效激发基层和社会参与力量。村集体、农民用水合作组织、乡镇等基层组织虽然在工程日常运维中具有重要作用,但缺乏话语权和制度保障,存在“上面重视、下面落空”的尴尬局面。整体来看,管理体制的碎片化和协同不足,成为制约小型水利工程管护水平提升的重要瓶颈。

3.2 资金筹措与管护机制不健全

小型水利工程管护资金投入长期存在“重建设、轻管理”的倾向,项目建设阶段资金投入较为集中,但后续运行维护资金保障相对薄弱。许多地方尚未建立健全运维费用分摊和管护经费筹措机制,工程运行依赖单一渠道拨款,资金来源缺乏多元化,难以满足长期、稳定、高质量的管理需求。部分工程完工后,后续运维费用缺乏制度性保障,遇到维修养护、设备更新等问题时往往因经费短缺被搁置,影响工程效益和可持续运行。

运维资金管理缺乏明确的责任分工和绩效考核机制,部分地区没有建立合理的水价形成和用水收费制度,农民和用水户自发参与管护的积极性不高,工程产权和收益分配机制不明确,造成“管而不养、用而不护”的被动局面。现有工程管理激励约束机制不完善,管护人员队伍建设缺乏稳定的收入保障、职业成长空间和社会认同感,人才流失严重,工程管理专业化水平难以提升。此外,部分地方没有建立健全的责任追究制度,工程出现问题时难以追溯管理责任,影响管理效果。

由于资金保障和管护激励机制不健全,小型水利工程运行管护易陷入“投入不足—养护欠账—效益下降—参与积极性降低”的恶性循环,不利于工程健康、可持续发展。完善资金筹措和运维管理机制,建立多元化投入、科学分摊、

绩效激励与责任追究并重的体制,是提升小型水利工程管护水平、实现良性循环的关键。

4 小型水利工程创新管理模式的探索与实践

近年来,部分地区积极开展小型水利工程创新管理模式探索,取得了诸多有益成果。首先,体制机制创新成为突破口,推行“产权明晰、权责一致、利益共享”的工程管护新体制。通过开展工程确权登记、产权划分、权责明晰,将小型水利工程明确归属村集体、合作社或农户,实现“谁受益、谁管护”的良性互动。其次,社会化、市场化服务逐步推广。许多地区引入专业水利服务公司、用水户协会、第三方机构等多元主体,采用“政府购买服务”“管养分离”等模式,推动专业化、规范化管护。社会力量的加入为小型水利工程带来了先进的管理理念和技术手段,提高了设施维护的专业化水平。智能化和信息化建设则成为管理升级的新趋势。依托物联网、遥感、云平台等新兴技术,逐步实现对小型水利工程的数字化、智能化运维。部分省份建设了统一的水利设施管理平台,集成设施定位、运行状态监测、隐患报警、远程调度等功能,实现了工程运行的全过程动态管理与风险防控。通过创新管理机制,推动“政府主导、社会参与、农民受益、智能赋能”的多元共治格局,有效提升了小型水利工程管理效能与服务能力。

5 小型水利工程管理优化的对策建议

完善小型水利工程管理,需要从体制机制、资金保障、队伍建设和智能化管控等多维度协同推进。首先,应推动工程产权确权登记,建立以产权为核心、权责清晰、运管分明的现代化管理体系,厘清各级政府、村集体、用水户等主体的管理责任与利益关系。其次,探索多元化资金筹措渠道,完善财政投入、农民分摊、市场参与和社会捐助等多元运维资金保障机制,健全水价形成和用水收费制度,提升工程管护的可持续性。最后,强化基层管护队伍建设,完善岗位培训、绩效考核和激励机制,提升管护人员专业化和职业化水平。可通过培育“水管家”、农民管护员等职业化队伍,解决“有工程无人管”的现实问题。信息化、智能化是提升管理效能的关键,应加快水利信息平台建设,实现工程信息档

案、运行监测、维修调度和风险预警的数字化管理。引入物联网、大数据、云计算等先进技术,提升工程的精细化和科学化管护能力。推动管理理念转型,加强农民参与和用水户自治,建立“共建、共管、共享、共治”的长效管护机制。加大政策引导和试点推广力度,探索因地制宜的创新管理模式,形成可复制、可推广的经验,提升全国小型水利工程的整体运行水平和社会服务效益。

6 结语

小型水利工程作为保障农村农业生产、促进乡村振兴和生态文明建设的基础设施,其管理效能直接影响到工程的运行安全与社会经济效益。面对设施老化、管理粗放、资金短缺和运维机制滞后的现实挑战,创新管理模式势在必行。通过产权明晰、社会化服务、资金多元、智能化手段等多重创新,可以有效解决当前管理中的突出问题,激发各方主体参与工程管护的积极性,实现工程良性运转和持续效益释放。未来,应在总结地方经验的基础上,不断完善政策体系和标准规范,加强队伍和技术能力建设,推动管理理念由传统粗放向现代高效转变。数字化、信息化和智能化将成为小型水利工程管理升级的重要方向,只有坚持创新驱动和系统治理,才能让小型水利工程更好地服务“三农”,助力我国农业农村现代化和生态文明建设目标的实现。

参考文献

- [1] 刘明兰.大数据时代水利工程档案信息化建设探索——以江西省鄱阳湖康山蓄滞洪区安全建设工程为例[J].办公室业务,2024,(24):19-21.
- [2] 夏德春,徐敏,梅世昂,等.基于TQM和5M1E分析法的水利工程质量检测体系研究[J].浙江水利水电学院学报,2024,36(06):77-80.
- [3] 欧人杰.ZS水利工程设计公司竞争战略研究[D].山东大学,2024.
- [4] 臧国宽.水利工程生态补偿机制与可持续发展路径探索[J].珠江水运,2024,(23):126-128.
- [5] 魏振,林泉.数字孪生技术在水利工程建设中的应用探索[C]//河海大学,浙江水利水电学院,河北工程大学,浙江省水利学会.2024(第三届)城市水利与洪涝防治学术研讨会论文集.黄河水利委员山东水文水资源局,2024:661-665.