

农村小型水利设施管护机制创新与实践

赖其瀚

福建钜学试验检测有限公司 福建龙岩

【摘要】农村小型水利设施是农业生产和农村发展的重要基础，其管护机制的有效性直接影响设施功能发挥。当前管护存在责任不明、资金短缺、技术落后等问题。创新管护机制，构建多元化投入体系，引入智慧化管理手段，推行专业化管护模式，建立监督考核制度，能有效提升管护水平。通过实践，部分地区实现了设施完好率提高、灌溉效率提升、农民满意度上升的良好效果。未来持续完善管护机制，将为乡村振兴提供坚实水利保障。

【关键词】农村小型水利设施；管护机制；创新；实践；智慧化管理

【收稿日期】2025 年 5 月 16 日

【出刊日期】2025 年 6 月 20 日

【DOI】10.12208/j.sdr.20250079

Innovation and practice of rural small-scale water conservancy facility management mechanism

Qihan Lai

Fujian Juxue Testing and Inspection Co., Ltd., Longyan, Fujian

【Abstract】Rural small- water conservancy facilities are an important foundation for agricultural production and rural development, and the effectiveness of their management mechanism directly affects the functioning of the facilities. Current management issues include unclear respons, lack of funding, and outdated technology. Innovating management mechanisms, establishing a diversified investment system, introducing smart management methods, implementing professional management models, and establishing supervision and systems can effectively improve management levels. Through practice, some areas have achieved good results, including increased facility integrity rate, improved irrigation efficiency, and rising farmer satisfaction. The future continuous improvement the management mechanism will provide a solid water conservancy guarantee for rural revitalization.

【Keywords】Rural small-scale water conservancy facilities; Management mechanism; Innovation; Practice; Intelligent management

引言

农村小型水利设施作为农业生产的“毛细血管”，对保障农田灌溉、农村供水和防洪排涝意义重大。但随着农村经济社会发展，传统管护机制逐渐暴露出诸多弊端，设施老化失修、运行效率低下等问题突出，制约农业现代化进程与乡村振兴战略推进。在此背景下，探索农村小型水利设施管护机制的创新与实践路径，成为亟待解决的重要课题。

1 管护现存问题

农村小型水利设施管护困境的形成，本质上是传统管理模式与现代需求错位的集中体现。在责任划分层面，设施从建设到使用的全链条中，涉及水利、农业、乡镇政府等多个部门，不同主体基于自身

职能定位，往往出现“有利争管、无利推诿”的局面。灌溉水渠的日常清淤由村委会负责，而渠道附属闸口的维修则归水利站管理，一旦出现设施损毁，各部门常因责任边界模糊而互相扯皮，导致问题久拖不决。这种权责不清的状态，使得许多水利设施在轻微故障阶段得不到及时处理，最终演变为系统性损坏。

资金短缺的困境则进一步加剧了设施管护的难题。长期以来，农村小型水利设施的维护资金主要依赖财政专项资金，受制于地方财政压力，投入规模难以满足实际需求。在一些经济欠发达地区，有限的资金仅能保障重点设施的基础维护，大量分布在田间地头的沟渠、泵站因缺乏资金支持，逐渐陷

入年久失修的境地^[1]。农村集体经济薄弱,村民自筹资金意愿低,社会资本因回报周期长、风险高等因素望而却步,使得资金来源单一的问题难以破解。这种资金困境不仅阻碍了设施的日常维护,更使得老旧设施的升级改造成为空谈。

专业人才的不足是限制管护水平提高的一个重要因素。目前,农村水利设施的管护工作主要由当地村民兼职完成,他们普遍没有接受过系统的专业培训,处理问题时往往依赖于个人经验。面对现代化水利设施中包含的复杂自动化设备和智能控制系统,这些兼职的管护人员常常感到无从下手。由于农村地区的待遇普遍偏低,工作环境也较为艰苦,这使得吸引年轻的技术人才变得相当困难,从而导致了管护队伍的年龄结构趋向老龄化,技术上的断层问题变得尤为突出^[2]。由于缺乏科学的管护标准和监督考核体系,管护工作的质量和效率难以进行有效的量化评估,这种“干好干坏一个样”的现象普遍存在,进一步削弱了管护人员的积极性和责任感。

2 创新路径探索

创新农村小型水利设施管护机制,需突破传统管理思维的局限,构建多方协同、技术赋能、制度保障的立体化解决方案。在资金投入方面,多元化机制的建立旨在打破财政依赖的单一模式。政府可通过制定优惠政策,鼓励社会资本以 PPP 模式参与设施建设与管护,例如将农村供水工程与周边农业旅游项目打包运营,实现收益共享。设立专项管护基金,整合各级财政资金、村集体收入和社会捐赠,为设施维护提供稳定的资金池。探索“以水养水”的市场化路径,通过合理收取灌溉用水费、开展水资源有偿使用,形成可持续的资金循环,减轻财政负担。

智慧化管理手段的引入,则为管护工作注入了科技动能。借助物联网技术,可在水利设施关键节点部署传感器,实时监测水位、流量、设备运行状态等数据,通过大数据分析提前预判故障风险,实现预防性维护。在灌溉泵站安装智能控制系统,根据土壤墒情和气象预报自动调节供水,既能避免水资源浪费,又能减少人工巡查成本^[3]。开发移动端管理平台,使管护人员可通过手机 APP 接收任务、上报问题,实现管护流程的数字化闭环。

专业化管护模式的推行,核心在于打造高素质、规范化的管护队伍。地方政府可联合职业院校开设

水利管护专业课程,定向培养掌握现代水利技术、设备维修、信息化管理的复合型人才。鼓励成立专业化管护公司,通过政府购买服务的方式,承接区域内水利设施的统一运维^[4]。这些公司依托标准化作业流程、专业化设备和技术团队,能够提供更高效、更优质的管护服务。为保障管护工作的质量,需同步构建科学的监督考核体系,将设施完好率、故障响应时间、群众满意度等指标纳入考核,考核结果直接与管护资金拨付、企业信誉评级挂钩,形成“优胜劣汰”的良性竞争机制,激发管护主体的内生动力。

3 实践成效展现

农村小型水利设施管护机制创新在各地的实践,切实扭转了设施老化、效率低下的被动局面,释放出显著的经济与社会效益。从设施维护层面来看,专业化管护团队的介入,使得水利设施从“带病运行”转向“健康运转”。以往因缺乏维护而干涸的灌溉渠道,经过清淤疏浚和防渗处理后恢复输水能力;锈蚀严重的泵站设备得到更新改造,故障率大幅降低。这种系统性的维护不仅延长了设施使用寿命,更通过及时修复隐患,避免了因设施损毁导致的农业生产损失。某地区通过智慧化监测系统提前发现并修复了一处渠道渗漏点,避免了下游农田被淹的风险,保障了农户的种植收益。

在水资源利用效率方面,智慧化管理的成效尤为显著。通过精准监测和自动化调控,灌溉用水实现了按需分配,告别了大水漫灌的粗放模式。农民只需在手机上设置灌溉参数,系统便能根据土壤湿度自动启停水泵,既保证了作物需水,又节省了人力和水资源。这种精细化管理不仅降低了灌溉成本,还促进了水资源的可持续利用^[5]。在一些干旱地区,通过节水灌溉技术的推广,亩均用水量减少 30% 以上,有限的水资源得以覆盖更多农田,提高了灌溉保障率。水资源利用效率的提升也间接减少了水费支出,进一步减轻了农民负担。

管护机制的创新不仅在技术层面带来了显著的改进,而且在社会层面产生了深远的影响。通过创新的管护机制,设施运行状况得到了显著改善,这直接促进了农业生产的稳定性。农民们不再需要为灌溉问题而忧心忡忡,他们能够将更多的精力和时间投入到作物的种植和经营管理中去。随着农田灌

溉条件的不断优化,农作物的产量和品质都有了显著的提升,这直接导致了农民收入的稳步增长。专业化管护模式的推广还为当地居民创造了新的就业机会^[6]。经过专业培训的农民可以加入到管护队伍中,实现了在家门口就业的愿望。智慧化管理平台的普及,使得农民能够通过手机等移动设备实时掌握水利设施的状态,这极大地提高了他们参与管护工作的积极性和主人翁意识。

4 完善方向思考

尽管创新实践已取得阶段性成果,但农村小型水利设施管护机制仍需政策、技术、社会参与等维度持续优化。政策层面,需进一步强化顶层设计,针对管护主体权责、资金筹措、利益分配等关键问题,出台更具实操性的法规政策。目前,基层水利部门在实际管护中常面临“九龙治水”的困境,不同部门间职责交叉、推诿现象频发,因此有必要制定专门的《农村水利设施管护条例》。这部条例应如同精准的“施工图”,不仅要明确农业农村局、水利局、自然资源局等部门的职责边界,还需细化管护资金使用流程,从预算编制、拨付审批到绩效评估,构建全链条的规范化管理体系,为管护工作提供坚实的法律保障。

与此社会资本参与度不足仍是制约管护效能提升的重要瓶颈。部分企业对农村水利项目存在“投资大、回报周期长、风险高”的固有认知^[7]。为打破这一困局,需构建更具吸引力的政策激励机制:一方面,通过税收减免政策,为参与管护的企业减轻运营负担;另一方面,设立专项财政补贴,对长期扎根乡村、管护成效显著的市场主体给予奖励,以降低企业投资风险,吸引更多“活水”流入水利设施管护领域,激活农村水利发展的市场动能。科技创新始终是提升管护效能的核心驱动力。未来需加大对水利管护技术研发的投入,推动物联网、人工智能、无人机巡检等新技术在设施监测、故障诊断、应急处理中的深度应用。研发适用于农村复杂环境的智能监测设备,实现对偏远地区水利设施的全覆盖感知;利用人工智能算法对海量监测数据进行深度分析,精准预测设施故障,提升管护的前瞻性和主动性。还应加强管护技术的标准化建设,统一数据接口和操作规范,促进不同地区、不同系统之间的互联互通,构建全国性的智慧水利管护网络。

提升全民参与意识是完善管护机制的重要支撑。当前,部分农民对水利设施的重要性认识不足,存在“重使用、轻维护”的观念。需通过多渠道宣传教育,普及设施管护知识,增强农民的责任感和参与感^[8]。开展“水利知识进乡村”活动,通过案例讲解、实地演示等方式,让农民直观了解设施维护的重要性;建立“村民管护积分制”,对主动参与设施维护的农户给予奖励,激发群众参与的积极性。还应加强区域间的经验交流与合作,搭建跨地区的管护经验共享平台,推广成功模式,促进先进技术和管理经验在全国范围内的复制与优化,推动农村小型水利设施管护工作迈向更高水平。

5 结语

农村小型水利设施管护机制创新通过多元化投入、智慧化管理与专业化模式,有效改善设施状况,提升农业生产效益与农民生活质量。未来,需持续强化政策法规支撑,加大科技创新投入,推动物联网、人工智能等技术深度应用;完善监督考核体系,增强全民参与意识,构建全国性智慧管护网络,促进先进经验推广,为乡村振兴筑牢水利根基。

参考文献

- [1] 熊国庆,孙祥宾,马飞.小型农田水利建设与管理存在的问题及建议[J].农业机械,2025,(03):130-132.
- [2] 潘卫兵.从社会资本的“四个维度”分析农村小型水利设施运行供给——评《基于社会资本视角的农村社区小型水利设施合作供给研究》[J].人民长江,2024,55(04):268.
- [3] 孙薪力.农村小型农田水利设施建设的问题及对策[J].数字农业与智能农机,2023,(09):52-54.
- [4] 田恒仓.新农村建设背景下小型农田水利设施的现状和对策[J].农业灾害研究,2023,13(06):152-154.
- [5] 柴玉婷.会宁县小型农田水利设施供给困境及对策[J].新农业,2023,(05):86-88.
- [6] 杨桃芳.新农村建设背景下小型农田水利及农村安全饮水设施的现状和建议[J].现代农机,2023,(01):57-59.
- [7] 赖丁全.小型水利设施运维标准化管理存在问题及对策[J].水利技术监督,2022,(11):7-10.
- [8] 王莹,李春依.基于小型农田水利设施管护效果研究[J].黑龙江水利科技,2022,50(10):201-205.

版权声明:©2025 作者与开放获取期刊研究中心(OAJRC)所有。本文章按照知识共享署名许可条款发表。

<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



OPEN ACCESS