

农村小型水利工程管护机制创新与可持续发展模式探析

杨永亮

嵩县水旱灾害防御服务中心

DOI:10.32629/hwr.v9i11.6653

[摘要] 小型水利工程在农业生产、农民生活中,发挥着重要的作用,然而,当前农村小型水利工程的管护情况并不理想,面临着管护主体不清晰、管护资金缺口大、管护技术水平低等问题。本文提出构建政府引导市场运作农民参与的多元主体协同管护机制,建立财政专项使用者付费社会补充的三位一体资金保障机制,强化技术赋能与标准化建设等创新路径,并结合实际构建生态产业融合、产权改革、统筹管护三类可持续发展模式,配套制度、监督、人才保障措施,为推动工程长效运行提供支撑。

[关键词] 农村; 小型水利工程; 管护机制; 可持续发展模式

中图分类号: TV 文献标识码: A

Analysis of Innovation in the Management and Maintenance Mechanism and Sustainable Development Model of Rural Small-scale Water Conservancy Projects

Yongliang Yang

Song County Flood and Drought Prevention Service Center

[Abstract] Small-scale water conservancy projects play a significant role in agricultural production and farmers' lives. However, the current management and maintenance of small-scale water conservancy projects in rural areas are not satisfactory, facing problems such as unclear management and maintenance subjects, large funding gaps for management and maintenance, and low technical levels for management and maintenance. This paper proposes to establish a multi-subject collaborative management and protection mechanism guided by the government, operated by the market and involving farmers, set up a three-in-one financial guarantee mechanism of fiscal special funds, user fees and social supplements, strengthen technological empowerment and standardization construction and other innovative paths, and build three sustainable development models of ecological industry integration, property rights reform and coordinated management and protection in combination with actual conditions. Supporting systems, supervision and talent guarantee measures provide support for the long-term operation of the project.

[Key words] Rural area Small-scale water conservancy projects; Management and maintenance mechanism Sustainable development model

以小型灌区、蓄水池、塘坝、机井、小型泵站等为代表的农村小型水利工程,在保障农业生产、改善农村生态以及维系农民生活中,发挥着至关重要的作用^[1]。长期以来,我国农村小型水利工程面临着重建轻管的问题,管护短板已成为制约工程功能发挥的关键瓶颈。对此,需创新农村小型水利工程管护机制,并结合时代发展,多维探索可持续发展模式。

1 农村小型水利工程管护现状

1.1 管护主体不清晰

与工程属性相伴的是管护主体模糊化困境。传统农村集体经营模式下,工程管护主要依靠集体组织和农户投工投劳,形成集体统筹、农户参与格局。但随着农村集体经济弱化、劳动力

外流及城镇化推进,原有管护体系逐渐瓦解。当前管护参与主体呈现多头混杂态势。政府层面,水利、农业农村、乡镇政府等部门均有涉及,但权责划分不清晰,存在谁都管、谁都不管的推诿现象。集体层面,多数村集体缺乏独立管护能力和资金,统筹协调作用形同虚设。农户层面,因工程受益边界模糊,“搭便车”心理普遍,主动参与管护积极性极低。主体责任虚化直接导致大量工程处于无人管、无人修的闲置状态。

1.2 管护资金缺口大

资金供给不足是管护面临的最直接难题,根源在于长期重建轻管、轻管护的投入导向。财政投入方面,各级政府资金主要向新建工程倾斜,管护经费占比极低,部分地区甚至为零,导致工

程建完即弃现象频发,新建工程3至5年后因缺乏维护出现渗漏、设备损坏等问题,最终丧失功能^[2]。基层自筹能力薄弱进一步加剧资金缺口,多数村集体收入有限无力承担管护费用,受益农户付费意愿不足,推行谁受益、谁付费的市场化管护模式面临较大阻力。资金短缺直接导致工程老化失修率居高不下,机井出水量下降、塘坝渗漏、灌区渠道堵塞等问题普遍。

1.3 管护技术水平低

农村小型水利工程管护长期依赖传统经验,专业技术支撑和现代化手段应用严重滞后。人员配置上,基层水利管护队伍呈现老龄化、兼职化、非专业化特征,乡镇水利站编制不足,工作人员多承担多项工作,投入管护精力有限。村级管护人员多为老年农户,缺乏系统水利工程知识和专业技能,仅能处理简单清理、修补工作。技术应用上,多数工程管护仍停留在人工巡查、经验判断的传统模式,信息化、智能化技术应用几乎空白,缺乏传感器、数据采集终端等硬件设备和管理平台支撑,灌溉渠道渗漏需人工逐段排查,耗时耗力且难以精准定位漏点,机井水位、水质变化无法实时监测,增加过度开采或污染风险。

2 农村小型水利工程管护机制创新

2.1 构建多元主体协同管护机制

主体模糊、责任分散是制约管护成效的首要瓶颈,需建立政府引导、市场运作、农民参与的三方协同机制,形成权责清晰、分工协作的管护格局。

从政府引导的角度而言,完善顶层设计,制定农村小型水利工程管护标准体系,明确工程巡查频率、维护质量、应急处置流程等关键指标。强化财政引导作用,将管护补贴与管护成效挂钩,推行以奖代补机制,对管护达标的主体给予资金奖励,未达标的约谈整改。

从市场参与的角度而言,通过市场化竞争方式,择优选择专业水利服务公司、农民专业合作社等主体承接管护任务,明确服务范围、质量和收费标准。针对工程散而小的特点,推行片区打包管护模式,将同一乡镇或流域内同类工程整合打包,降低管护成本^[3]。鼓励培育本土管护主体,支持村集体经济组织成立管护服务队,吸纳返乡技术人员参与。县级水利部门通过公开招标选择专业公司,负责设备维修、结构加固等技术工作,费用由财政补贴与水费收入按比例承担,实现基础管护本土化、技术管护专业化。

从农民参与的角度而言,通过组建用水户协会,赋予农户知情权、参与权和监督权,让农户参与管护方案制定、费用分摊协商、成效评价等全过程。建立工程认领机制,鼓励农户对家门口的小型工程进行认领管护,对管护成效好的认领户给予灌溉优惠、精神奖励等激励,增强农户责任意识和归属感。

2.2 创新资金保障机制

资金不足是管护核心痛点,需构建财政专项、使用者付费、社会补充的三位一体资金池,形成稳定可持续的资金保障体系。

首先,强化财政资金基础性作用。将农村小型水利工程管护资金纳入县级财政年度预算,明确管护经费占水利总投入比例

不低于10%。针对不同类型工程实行差异化投入,纯公益性工程由财政全额承担管护费用。准公益性工程财政承担部分基础管护费用,不足部分通过使用者付费补充。整合涉农资金,将高标准农田建设、乡村振兴衔接资金等与水利管护资金统筹使用,提高资金使用效益。

其次,规范使用者付费机制。结合工程类型和受益范围,基于“谁受益、谁付费”的原则,科学制定水费、灌溉服务费等收费标准,收费标准通过村民代表大会或用水户协会协商确定,确保公开透明。灌溉工程可按灌溉面积或用水量计费,农村饮水工程按用水量收取水费,收费收入全额存入专户,专项用于工程管护。建立惠民联动机制,将水费缴纳与农业补贴发放、信用评级等挂钩,对按时缴费的农户给予优惠,对恶意拖欠的农户进行劝导教育。

最后,引导社会资本参与。鼓励企业、乡贤、社会组织等通过捐赠、冠名、PPP模式等方式参与管护,对参与管护的企业给予税收减免、信贷贴息等优惠政策,对捐赠资金的乡贤在工程标识牌上注明捐赠信息。针对具备经营潜力的工程,推行管护加经营模式,吸引社会资本参与管护的同时,允许其开展合法经营活动,获取收益弥补管护成本。

2.3 强化技术赋能与标准化建设

技术滞后、流程不规范导致管护效率低下,需通过智慧技术应用和标准化建设,推动管护模式从经验驱动向技术驱动、标准引领转型。

首先,推进智慧水利技术应用。在重点工程安装水位、水质、渗压等传感器,实时采集工程运行数据。开发简易版手机APP,巡查员可上传巡查照片、记录隐患信息,管护负责人实时查看数据、派发维修任务。建立县级智慧管护平台,整合各类数据,实现工程运行状态远程监控、故障自动预警。利用无人机对偏远地区工程进行航拍巡查,提升巡查效率和覆盖面,适用于山区、丘陵等地形复杂区域。

其次,制定标准化管护流程。编制农村小型水利工程管护技术规范,明确不同类型工程的日常维护、故障维修、应急处置等操作标准。日常维护明确渠道清淤、设备保养、杂草清除的频率和方法。故障维修规范渗漏修补、电机维修等技术流程。应急处置制定防汛、抗旱、设备故障等突发事件的处置预案。推行二维码身份标识制度,为每座工程制作专属二维码,标注工程名称、建设时间、管护主体、技术参数、管护记录等信息,管护人员和农户扫码即可查看,实现一工程一档案、管护全程可追溯。

最后,加强管护人才培养。建立县乡培训、村级实践的三级培训体系:县级水利部门定期组织专业技术培训,邀请水利专家讲解设备维修、智慧平台操作等知识。乡镇政府组织现场实操培训,针对常见故障开展模拟维修。村级组织搭建交流平台,鼓励老管护员分享经验,形成传帮带机制。

3 农村小型水利工程可持续发展模式与保障措施

3.1 农村小型水利工程可持续发展模式的类型

结合农村小型水利工程公益属性为主、兼具经营潜力的特点及区域差异,可构建三类差异化可持续发展模式。

一是生态产业融合模式。打破重工程功能、轻生态保护的传统思维,将工程管护与乡村生态治理、产业发展深度融合,通过生态价值转化实现管护资金反哺。针对塘坝、小型灌区等工程,推行工程改造加生态提升加产业赋能的一体化模式:将传统塘坝改造为生态湿地,保留灌溉、防洪核心功能的同时,种植水生植物净化水质,打造乡村景观节点。依托生态湿地发展休闲垂钓、农事体验、研学旅游等产业,旅游收入扣除运营成本后专项用于工程管护。灌区渠道改造采用生态护岸技术替代传统硬化护岸,减少水土流失,降低后期维护成本。

二是产权改革驱动模式。以产权制度改革为核心,通过明晰工程产权、释放经营收益空间,激发管护主体长期投入动力。坚持集体所有权不变前提下,按照谁管护、谁受益原则,将工程经营权承包给农户、专业合作社或企业,明确承包期限内的管护责任与收益权利。机井、小型泵站等具备独立经营条件的工程,承包者通过提供灌溉服务、供水服务等获取收益,自主承担设备维修、日常养护等责任。

三是区域统筹管护模式,针对工程小散多导致的管护成本高、资源浪费问题,打破行政村壁垒,以乡镇或流域为单元构建统筹管护体系,实现资源共享、成本分摊。管护资源整合方面,组建区域性管护中心,集中采购维修设备、养护物资,共享专业技术人员,避免重复投入。管护规划方面,以流域水资源优化配置为目标,统一制定工程维修、清淤、节水改造计划,建立跨村用水协调机制,通过水量统一调度解决上下游用水矛盾。

3.2 农村小型水利工程可持续发展模式的保障措施

可持续发展模式落地离不开多维保障,需构建制度约束、监督倒逼、能力支撑的保障体系。

制度保障方面,加快修订农村水利条例等法律法规,明确管护主体责任、资金来源、运营规则及处罚机制,将管护工作纳入法治化轨道。针对产权改革、生态管护等创新模式,出台专项管理办法,明确产权登记、经营权流转、生态补偿等操作程序。制定农村小型水利工程产权登记管理办法,规范产权界定、登记、变更等程序。建立科学的管护效果评价体系,构建工程指标、生态指标、社会指标三维评价框架,工程指标包括完好率、运行效率等,生态指标包括水质达标率、水土流失控制率等,社会

指标包括农户满意度、用水保障率等,为管护绩效考核提供客观依据。

监督保障方面,将农村小型水利工程管护工作纳入地方政府绩效考核体系,考核结果与领导干部晋升、评优评先直接挂钩。建立政府监管、第三方评估、群众监督的多元监督体系:政府监管侧重资金使用、标准执行等关键环节日常检查。引入具备水利专业资质的第三方机构,每年开展一次管护成效全面评估,评估报告向社会公开。

能力保障方面,构建分层分类培训体系。针对普通农户,开展节水技术、工程保护常识等基础培训,提升农户节水意识和简单维护能力。针对管护人员、用水户协会骨干,开展设备维修、智慧平台操作、成本核算等专业培训,每年培训不少于2次,培育本土管护专家。依托村规民约强化行为约束,将爱护水利设施、按时缴纳水费、参与集体管护等内容纳入村规民约,通过村民议事会、道德评议会等形式,对破坏工程、浪费水资源的行为进行劝导约束。搭建农户参与平台,定期召开管护议事会,邀请农户为管护方案、收费标准等建言献策,形成共建共管共享的良好氛围,让农民从旁观者转变为参与者、守护者。

4 结语

当前工程管护呈现的主体模糊、资金短缺、技术滞后等问题,根源在于传统管护模式与农村社会结构变化的适配性不足。本文提出的多元主体协同管护、三位一体资金保障、技术赋能与标准化建设等机制创新路径,以及生态产业融合、产权改革、区域统筹三类可持续发展模式,为破解管护难题提供了系统性解决方案。

[参考文献]

- [1]王春英,李霄汉.惠民县农村小型水利工程管理存在问题及对策[J].山东水利,2024(02):70-72.
- [2]王汉飞.小型水利工程运行维护管理与优化策略探讨[J].中国科技纵横,2023(2):142-144.
- [3]范琳.新农村建设下小型农田水利工程建设现状和对策[J].河北农机,2023(5):139-141.

作者简介:

杨永亮(1982--),男,汉族,河南省洛阳市人,工程师,从事水利工程方向。