

乡村振兴进程中水利发展中心推进小型水利工程建管一体化模式研究

郭芳

内蒙古河套灌区水利发展中心乌兰布和分中心 内蒙古 巴彦淖尔 015000

摘要:在落实乡村振兴战略的过程中,水利发展中心将建设和管理的各个部分进行了有机的结合,推动了一种以“体制改革为基础,技术赋能为抓手,多方共治为保障”的方式,通过标准化建设、智能化管理、市场化运作与生态化改造,实现工程全周期高效运行与可持续发展。

关键词:乡村振兴;小型水利工程;建管一体化模式

小型水利设施具有保障农业生产、改善生态环境、促进农民增收、强化基层治理等多种功能,是乡村振兴战略的重要支柱。在今后的工作中,需要通过政策的协调和科技的运用,促进水利建设由“保安全”到“促发展”的转变和提升。

1 乡村振兴背景下小型水利工程建管一体化模式的意义

(1) 保障粮食安全与农业稳产。提升灌溉效率。通过对小水利设施(如山塘清淤、灌溉管网铺设等)的综合集成,实现对农业灌溉环境的直接提升,提升用水效率,保障粮食的稳产、增产。通过对中小水源的补充,2023年新增灌溉面积5520亩,助力粮食产能提升。支撑高标准农田建设。一体化模式推动农田水利设施与高标准农田建设协同发展,通过完善灌区配套,推广节水技术,打牢了农业生产的根基。

(2) 巩固脱贫攻坚成果与民生改善。解决饮水安全问题。建管一体化强化农村供水工程动态监测和规范化管护,确保饮水安全“动态清零”,防止因水返贫致贫。比如,我省开展了“质量改善”专项整治,确保了中央水源地的质量达到标准。提升农村生活品质。通过排水管网建设、水电设施完善等工程,改善农村人居环境,增强农民获得感。汤阴伏道镇通过农田排水管网建设,乡通过修建农村排水系统,不仅有效地缓解了城市的积水,而且改善了农村人居的生态环境。

(3) 推动生态保护与可持续发展。缓解生态压力。一体化模式注重水土保持和生态化改造(如山塘清淤、雨水情监测),以降低过度开采的地下水位和土壤侵蚀,推动村庄的生态恢复。优化水资源配置。按照“建大、并中、减小”的理念,对小项目进行集成,推进农村用水的统筹,达到节约用水的目的,减少生态损害的风险。

(4) 创新乡村治理与长效发展机制。权责明晰与长效管护。构建县级统一的治理平台,引入市场运作(如承包制、用水户协会),明晰项目的所有权和养护职责,打破“重建轻管”的传统治理方式。该区还通过对库区的保护和保护制度进行了创新,并在一定程度上提高了库区的防灾减灾水平。激发多元参与活力。鼓励村民、乡贤、和企业参与建设和监理工作,实现“政府主导+社会协同”的模式。市通过让“全村参与”工程的设计、建设、验收等环节,提升了“基层”的管理效率。

(5) 赋能乡村振兴战略全局。促进产业融合。改善水利设施,为农业产业化、乡村旅游等的发展奠定了坚实的基础,促进了乡村的多样化发展。比如,提高灌溉效益可以促进高增值农作物的生产,从而提高农民的收入。夯实乡村发展基础。建管融合利用信息化监控、标准化流程等科技手段,提高项目抵御风险的水平,为乡村振兴建设奠定坚实的基础。通过资源整合和机制创新,小水利设施的建管合一是实现粮食安全、改善民生、保护生态、优化治理的核心功能,是实施乡村振兴战略的一个重要手段。

2 中国小型水利工程存在的主要问题

(1) 工程老化与设备陈旧。我国中小水利水电建设年代大多为20世纪中晚期,由于其长期超载和缺少系统的维修保养,致使渠道淤塞、泵站失修、水库渗漏等问题频繁发生,导致灌区节水效益大幅降低。一些小型水电厂面临着设备老化,安全隐患突出,自动化程度不高等诸多问题。

(2) 管理机制不健全。权责不清:在过去的管理方式中,建筑和养护两个部分被分割开来,多个部门之间的合作容易产生互相推卸的职责,造成了“重建轻管”的问题。监管薄弱:监督人员数量较少,而且缺乏专业

能力,很难对规模较大、规模较大的项目进行管理,有些方面还出现了监督盲点。制度缺陷:各地区的水利管理机关和工程公司之间存在着职能重叠、政企不分、廉洁风险大等问题。

(3)资金投入不足。我国目前面临着巨大的财务负担,项目维修经费一直处于不足状态,特别是在边远的地方,很难保证继续投资,从而制约了设备的正常运行。一些工程中存在资金被挪用,使用不当等现象,加重了建设项目的质量与工期隐患。

(4)规划与协调不足。我国一些区域缺少统筹,项目分布分散,渠道、水库、泵站等设施没有发挥出有效的协同作用,灾后恢复力较差。农村和城市的基础设施不配套,规模一体化进程迟缓,水资源的分配效益不高。

(5)施工质量控制薄弱。我国中小项目建设过程中,由于建设标准执行不严,验收流于形式,致使项目的质量达不到标准,造成了长时间的安全隐患。由于建筑工人的技能高低不一,加上缺少标准化的训练,使得该项目的耐用性及安全隐患更加严重。

(6)生态与水质问题。由于受农业污染、工业废水及城市生活废水等因素的污染,导致饮用水质量严重超标,严重危害了我国农村饮用水和农业的生态环境。土壤侵蚀日趋严重,河流泥沙沉积较多,一些地区由于采矿和建筑废弃物的倾倒,使一些地区的水利服务功能发生了劣化。

3 小型水利工程建管一体化模式实施策略

(1)强化顶层设计与制度保障。统筹规划与资源整合。以县为单元,制定水利设施管理和管理的专项计划,将零散的小型水库和灌溉渠系等资源进行统筹,推进“建大并小”的布局,防止重复建设和资源浪费。(明确产权与责任主体。推行“所有权、管理权、使用权”三权分置改革,明确县级政府或国有平台公司为责任主体,对项目实施全程监管,杜绝“多头管理”的现象。

(2)构建多元化资金保障机制。财政投入与市场融资结合。要通过专项债券、水价改革和资产收益反哺等多种途径扩大融资渠道,形成“中央+地方+社会资本”的协作投资模式。省以“政府购买”的方式,将库区的养护经费列入财政预算,保证了库区的可持续发展。优化资金使用效率。要推进对经费的全过程监督和效益评估,采取“以奖代补”的办法,鼓励地方落实相应的经费,严格控制挤占和低效率的开支。

(3)推进技术赋能与标准化建设。智能化监测与信息化管理。通过物联网、无人机巡查等多种手段,搭建“降雨情监控+安全预警+调度指挥”集成平台,实现

对项目运营状况的实时监测和应急处置的联动。标准化施工与管护流程。要编制《小型水利工程建管一体化技术规范》,推进集成式(集成式)建造工艺,实施全覆盖、全要素、全时段、全周期的“四全管理”,减少质量隐患。

(4)创新管理模式与市场参与机制。政府主导与社会化协作。成立国家专业管理机构(例如县水利维护公司),或者通过招标、承包等方式引进社会资金,实行专业化运营管理,由政府负责监督管理。培育基层参与能力。建立村用水组织联合会,组织村民参与项目规划和监督工作,实现“政府+企业+村集体”的协调管理模式。

(5)完善监督考核与动态评估。强化全流程监管。构建“施工-验收-运行”阶段性评价机制,引入第三方评价和数字监测手段,对项目质量、资金利用、生态环境效益等进行检查。动态优化与风险防控。要定期组织项目的安全“体检”和紧急情况计划演习,以应对极端气候和设备老化等危险因素的影响,进行动力检修和产能提高。

(6)注重生态融合与长效发展。生态化改造与水土保持。将清淤疏浚和植被恢复纳入到建管一体的过程中,降低农田非点源污染对水资源的冲击,提高项目的生态服务功能。衔接乡村振兴产业需求。与高标准农田建设和乡村旅游等工程相结合,对水利设施的功能进行了优化,推动了“水利+工业”的融合发展。

4 小型水利工程建管一体化模式的未来展望与挑战

(1)未来展望。政策与制度持续优化。在高质量发展中,将“智慧水利”与“绿色工程”作为重点,通过专项债、超长期国债等多种金融手段加强融资支持,推进“建管一体化”的建设与管理规范体系在更多的县域内推广。项目成果(例如省的小水库规范化管理)将加快在全国范围内复制,形成“规划-建设-运维”全链条责任闭环。技术创新驱动效率跃升。将物联网、数字孪生等技术与项目监控和调度体系深度融合,实现小型水库、泵站等设施“无人值守”及实时报警,减少运行维护费用,提高灾害防御水平。集成式泵站等新型建筑工艺及新型环保建材(如透水混凝土)的推广,对缩短工期、降低环境干扰具有重要意义。市场化机制激发活力。政府与社会资本合作(PPP)模式进一步成熟,以水价改革和资产收益反哺为手段,实现“公益性”与“经营性”相融合的可持续发展模式。要大力发展专业的水利养护企业(例如省水利维修公司)、水利行业协会等,生态与产业深度融合。将水土保持和水源净化等生态功能融入到项目的整个生命过程中,帮助推进“水利+

旅游”“水利+农业”等行业的协调发展，为乡村振兴战略提供支持。

(2) 主要挑战。资金压力与长效投入不足。在国家财政不断加大投入的情况下，一些边远山区仍然存在资金支持不足和社会资本参与积极性不高的问题，从而制约了项目运营的品质。技术应用门槛与人才缺口。以数字化孪生等智能装备为代表的智能装备运行维护对高素质的专业人才需求，缺乏底层专业人才是该领域的瓶颈。规范的小项目施工与当地的现实需要有一定的差距，要防止“一刀切”造成资源的浪费。多方利益协调难度大。在权责划分、利益分配等方面，政府与企业、村集体之间存在着利益冲突，需要进一步健全协调机制与争议解决途径。极端气候与生态风险加剧。频繁发生的水旱灾害给项目的安全性带来了极大的隐患，需要加强应急计划的制定，提高灾害的动态恢复能力。农业非点源污染和工业废水排放仍然对水资源的安全构成了严重的威胁，需要加大跨行业的生态监督力度。今后，小型水利工程建管一体化模式将围绕政策引领、技术赋能、市场活力和生态优先四大主线发展，但需破解资金、技术、协同治理等核心挑战，以实现从“保安全”向“促发展”的转型升级。

5 小型水利工程建管一体化模式应对策略与建议

(1) 完善制度与责任机制。明确权责主体与标准化建设。在“三权分置”的基础上，将项目规划、建设和运营的整个生命过程中，由县级或国有平台公司承担，建立标准化的设计、施工和验收管理制度，解决因多头管理造成的权责不清等问题。制定动态监管与考核制度。通过对项目质量、资金使用效率和生态保护成效的阶段性评价，并将成果与当地政府的业绩相结合，加强体制约束。

(2) 构建多元化资金保障体系。拓宽资金来源渠道。综合运用中央财政补助、地方专项债和社会资本（例如 PPP）等多种形式，探索以市场为导向的金融筹资形式，包括水价改革、资产收益反哺等，以解决边远山区缺乏配套资金的难题。优化资金使用效率。要采取

“以奖代补”的办法，对按期完工、管理合格的工程，要及时给予补助，严格控制挤占和无效开支。

(3) 强化技术赋能与工程改造。推广智能化监测技术。通过物联网、无人机巡查等多种手段，构建“降雨情监测+安全预警”集成平台，能够对项目的运营状况进行实时监测，并对其进行风险预警，提高应急处置水平。推进设施标准化与生态化改造。对既有老项目进行清淤加固，对溢洪道进行加宽改建，利用可渗透性水泥等减少对周围的污染，同时编制《小型水利工程建管一体化技术规范》，以引导建设进度。

(4) 创新管护模式与多方协作机制。引入专业化管护主体。由国家出资成立国家养护管理公司，或以招投标方式引进以市场为导向的企业，承担日常运行管理和设备维护等工作，由国家负责监管。激活基层参与活力。建立村用水协会，指导村民参加项目的策划和监理工作，在“政府+企业+村级”的协调管理模式下，提升项目的效益和人民的满意程度。

(5) 注重长效发展与风险防控。实施“日常养护+重点维修”双轨机制。对大坝渗漏、设备老化等问题，进行经常性的“体检”，对大坝渗漏和设备老化进行动力维修，并为应对极端天气和自然灾害做好准备。衔接乡村振兴与生态保护。要将水土保持和净化水源等多项功能整合到项目中，促进“水+农业”、“水+旅游”等行业的结合，提高项目的整体效益。

总之，建管一体化模式需以制度革新为牵引、技术赋能为支撑、多元共治为保障，通过资源的系统性整合、市场化运行机制的市场化运作以及全程的动态监控，推动小水电由“重建轻管”向“建管并重”的转型升级。

参考文献

- [1]董慧. 乡村振兴进程中水利发展中心推进小型水利工程建管一体化模式探讨. 2022.
- [2]刘海荣. 浅谈乡村振兴进程中水利发展中心推进小型水利工程建管一体化模式. 2023.