

中型灌区水利工程运行管理与维修养护

李伟

金湖县戴楼街道水利服务站

DOI:10.32629/hwr.v9i11.6635

[摘要] 中型灌区水利工程属于我国农业灌溉体系中的核心构成部分,是保障粮食安全、维持农村生态平衡以及推动农业现代化发展的关键基础设施。当下我国多数中型灌区水利工程由于建设时间比较长、管理机制不完善、养护资金不足等问题,普遍面临运行效率降低、工程病害频繁出现等困境,极大地限制了其功能的发挥。基于此,本文将中型灌区水利工程运行管理与维修养护当作研究对象,首先说明中型灌区水利工程运行管理与维修养护的重要性,接着详细分析当前管理与养护工作中存在的突出问题,最后从机制完善、资金保障、技术升级、队伍建设等多个方面,提出有针对性的优化策略,为提升中型灌区水利工程管理水平、延长工程使用期限、保障工程持续稳定运行提供理论参考与实践指导。

[关键词] 中型灌区; 水利工程; 运行管理; 维修养护; 优化策略

中图分类号: TV5 文献标识码: A

Operation management and maintenance of water conservancy projects in medium-sized irrigation districts

Wei Li

Dailou Sub-district Water Conservancy Service Station, Jinhu County

[Abstract] Medium-sized irrigation district water conservancy projects are a core component of China's agricultural irrigation system. They are key infrastructure for ensuring food security, maintaining rural ecological balance, and promoting agricultural modernization. Currently, most medium-sized irrigation district water conservancy projects in China suffer from problems such as long construction time, imperfect management mechanisms, and insufficient maintenance funds. It is generally confronted with the predicament of reduced operational efficiency and frequent occurrence of engineering diseases, which greatly restricts the full play of its functions. This paper takes the operation management and maintenance of medium-sized irrigation district water conservancy projects as the research object. Firstly, it explains the significance of the project. Then, it analyzes in detail the prominent problems existing in the current management and maintenance work. Finally, it proposes targeted optimization strategies from multiple aspects such as mechanism improvement, financial guarantee, technological upgrading, and team building. To provide theoretical references and practical guidance for improving the management level of water conservancy projects in medium-sized irrigation districts, extending the service life of the projects, and ensuring their continuous and stable operation.

[Key words] Medium-sized irrigation district Water conservancy projects; Operation management Maintenance and repair; Optimization strategy

我国作为农业大国,灌溉农业在生产中占据主导地位,而中型灌区水利工程堪称灌溉农业发展的“生命线”,其覆盖面积处于1万亩至30万亩之间,在水资源调配等诸多方面发挥着承上启下的关键作用。我国目前拥有超过5000处中型灌区,其灌溉面积占到全国的30%以上,这与数千万农民的生产生活以及区域粮食安全息息相关。然而,由于受到当时技术以及建设标准的限制,部分建于20世纪50年代至70年代的工程,质量基础较为薄弱,且

存在重建设轻管理的情况,导致管理体制不顺、养护资金不足、技术落后,使工程出现老化失修、病害频发的状况,降低了灌溉保证率,影响了农业生产效益,还可能引发水资源浪费、生态恶化等一系列问题。加强中型灌区水利工程的运行管理与维修养护,突破发展困境、提升综合效益,是保障农业高质量发展、推进乡村振兴的迫切需要,本文基于此展开系统研究,为相关工作提供支持。

1 中型灌区水利工程运行管理与维修养护的重要性

1.1 保障粮食安全的核心支撑

粮食安全是国家安全极为关键的基础支撑。中型灌区作为粮食生产关键基地,其水利工程的稳定运行状况决定着灌溉保障能力的高低。在我国北方干旱半干旱区域,中型灌区水利工程借助引、蓄、提、灌等一系列综合举措,切实解决了农田灌溉缺水难题,使干旱贫瘠之地转变为高产稳产田;在南方多雨地区,该工程肩负着防洪排涝以及灌溉补水两项重任,既能抵御洪涝灾害对农田造成的破坏,又可在枯水期为农作物供应稳定水源。实践数据表明,完备的中型灌区水利工程可将灌溉保证率提升到85%以上,使粮食亩产提高200至300斤,是保障区域粮食高产稳产的关键所在。

1.2 推动农业现代化的重要基础

农业现代化最关键的是实现生产的规模化、集约化以及高效化,而实现这一系列目标都需要稳定且可靠的水利保障作为支撑。中型灌区水利工程通过对水资源进行科学合理的调配,可满足规模化种植、节水灌溉以及设施农业等现代化农业生产模式的用水需求。工程运行管理朝着规范化和智能化方向发展,还可促使灌溉方式从传统的粗放式转变为精准节水式,降低农业生产成本,提高农业生产效益。比如,在那些采用滴灌、喷灌等节水技术的中型灌区,结合水利工程的智能化管理,可使水资源利用率提升超过30%,农业生产综合效益提高大约25%,为农业现代化发展奠定坚实的基础。

1.3 维系农村生态平衡的关键纽带

中型灌区水利工程对农业生产起着服务作用,且与农村生态环境关联紧密。该工程通过对水资源的合理调配,可维持灌区内部河流、湖泊以及湿地等水体的生态流量,保证区域地下水补给处于平衡状态,避免因过度开采地下水引发地面沉降、土壤沙化等生态问题。水利工程的绿化以及生态护岸等配套设施建设,可改善农村的人居环境,提高农村生态景观的质量。另外,在面对极端气候事件时,完备的水利工程可以有效调节区域水循环,提高农村生态系统的抗干扰能力,为农村生态环境保护提供关键支持。

2 中型灌区水利工程运行管理与维修养护现存问题

2.1 管理体制机制不健全

目前,我国部分中型灌区水利工程管理体制存在一些问题,如“条块分割”以及“权责不清”。一方面,管理主体多元化,部分灌区由水利部门、地方政府以及乡镇集体等多方共同管理,导致管理责任分散,出现问题时相互推诿扯皮的情况时有发生;另一方面,管理机制较为僵化,许多灌区管理单位依旧采用计划经济时期的管理模式,缺乏市场化运营意识和高效的内部管理机制,对工程运行状况的监管不到位,难以满足现代水利工程管理的要求。部分灌区还缺乏完善的管理制度,对工程运行、人员职责以及养护流程等没有明确的规范,导致管理工作变得混乱,效率低下。

2.2 维修养护资金投入不足

资金短缺是妨碍中型灌区水利工程维修养护工作推进的关键瓶颈。当下,中型灌区水利工程维修养护资金主要依靠政府财政拨款,来源较为单一且额度有限。随着工程老化程度不断加深,维修养护任务越发繁重,资金需求持续增长,然而财政拨款的增长速度远远无法满足实际需求。由于缺少有效的资金筹措机制,社会资本参与灌区水利工程维修养护的积极性较低,致使许多工程出现“小病害演变成大问题,大问题难以得到根治”的恶性循环。据调查,我国约60%的中型灌区水利工程维修养护资金缺口超过30%,大量老化失修的工程无法得到及时修复,严重影响了工程的正常运行。

2.3 技术水平落后与设备老化

技术水平滞后是当下中型灌区水利工程运行管理以及维修养护工作较为突出的短板,在运行管理层面,多数中型灌区依旧运用传统的人工巡查、凭借经验判断的方式,缺少智能化监测设备以及信息化管理系统,没办法实时精准地掌握工程运行状态、水资源动态等关键信息,致使管理决策延后、水资源调配效率不高。在维修养护方面,技术手段较为单一,对于一些复杂工程病害的诊断和修复能力欠缺,部分养护工作仍旧依靠人工操作,效率低、质量欠佳,还提升了养护成本,而且工程配套设备老化问题严峻,诸多水泵、闸门、启闭机等设备已经超出使用年限,性能降低、故障频繁发生,并且缺少及时的更新换代,对工程的运行效率产生了影响。

3 中型灌区水利工程运行管理与维修养护的优化策略

3.1 完善管理体制机制,明确权责分工

首先需要理顺管理体制,构建一套“统一领导、分级负责、权责明确”的管理体系,明确水利部门作为中型灌区水利工程的主管部门,负责全面统筹规划、给予政策指导以及实行业务监管,地方政府承担属地管理责任,负责协调并解决工程管理过程中出现的地方矛盾,灌区管理单位作为直接管理主体,负责工程的日常运行、维修养护等具体工作,以此达成管理主体单一化、权责清晰化的目标。其次要创新管理机制,引入市场化运营理念,鼓励灌区管理单位凭借开展供水服务、生态旅游等多元化经营活动,提高自身造血能力,同时建立健全内部管理制度,制定完善的工程运行规程、维修养护标准以及人员岗位职责等,实现管理工作的规范化、制度化,还要建立科学的考核评价机制,把工程运行效率、灌溉保障率、水资源利用率等指标纳入考核体系,对管理单位和相关人员进行量化考核,激发其工作积极性。

3.2 拓宽资金筹措渠道,强化资金保障

要解决资金短缺问题,需要构建资金保障体系,该体系以政府为主导,社会共同参与,依靠多种方式筹措资金,一方面,政府应加大财政投入力度,把中型灌区水利工程维修养护资金纳入各级财政预算,建立资金稳定增长机制,保证资金投入与工程维修养护需求相契合,积极争取国家水利专项扶持资金,重点用于老旧工程改造、技术升级等项目。另一方面,要积极引导社会资本参与,借助特许经营、PPP模式等途径,吸引企业、社会组织等

参与灌区水利工程的投资、建设、管理及养护,达成投资主体多元化,另外要强化资金管理,建立严格的资金使用监管机制,保证资金专款专用、安全高效运作,提升资金使用效益。

3.3 推动技术升级改造,提升智能化水平

技术升级对于提升中型灌区水利工程管理与养护水平而言是极为关键的手段,在运行管理层面,需加速构建信息化管理系统,对于灌区渠道、泵站等关键部位安装水位、流量、水质等智能化监测设备,以此达成对工程运行状态的实时监测以及数据的自动采集,借助大数据、物联网、人工智能等技术,对监测数据展开分析处理,为水资源调配、工程调度等提供科学依据,实现管理决策的智能化。在维修养护方面,要引入先进的检测技术与修复设备,像管道机器人、无损检测技术等,提升工程病害诊断的准确性以及修复质量,推广应用新型节水材料、环保建材等,提高工程的耐久性与抗老化能力,要加快老旧设备的更新换代,淘汰性能落后且故障频发的设备,配备高效、节能、智能的新型设备,提高工程运行效率。

3.4 加强队伍建设,提升专业素养

构建一支高素质的专业队伍,乃是达成中型灌区水利工程管理与养护工作的人才支撑,需对人才招聘机制给予优化,提升薪资待遇以及福利保障水准,吸引水利工程、信息技术、管理等相关专业的高素质人才融入管理队伍,面向社会招聘拥有丰富经验的维修养护技术人员,充实一线工作力量。要强化人才培养培训,制订系统的培训规划,定期组织管理人员与养护人员参与专业技能培训、信息化技术培训、安全管理培训等,提高其专业素养与业务能力,鼓励员工参与职业技能竞赛、职称评定等活动,激发学习热情与进取意识,另外要创建完善的人才激励机制,设立绩效考核奖金、技术创新奖励等,对表现突出的人员给予表彰和奖励,稳定人才队伍,降低人才流失。

3.5 强化宣传引导,激发群众参与热情

群众的积极参与对于中型灌区水利工程的管理与养护工作而言,是极为关键的支撑力量,需强化宣传教育工作,借助村广播、宣传栏、微信公众号以及农民夜校等诸多渠道,广泛地宣传中型灌区水利工程的意义、相关的法律法规以及节水护水方面的知识,以此提升群众对于工程保护以及水资源节约的认知程度,转变那种“重使用轻保护”的思想观念。要构建群众参与机制,鼓励农民群众借助村民代表大会、灌区管理委员会等组织,参与到工程管理决策、维修养护计划制定等工作当中,充分地听取群众的意见和建议,让工程管理更加契合实际需求,另外要建

立健全监督举报机制,鼓励群众针对破坏水利设施、浪费水资源等行为进行举报,对于举报属实的情况给予适当奖励,营造出全社会共同监督、共同保护水利工程的良好氛围。

4 结语

中型灌区水利工程的运行管理以及维修养护工作属于一项系统工程,其与农业生产、粮食安全、农村生态以及农民利益密切相关,具有关键的现实意义以及长远价值,当下我国中型灌区水利工程在管理与养护方面面临着一系列挑战,如管理体制不够健全、资金投入欠缺、技术水平较为落后、人才队伍相对薄弱等,这些问题对工程功能的充分发挥造成了制约。要解决这些问题,需要政府、灌区管理单位、社会资本等多方面共同努力,借助完善管理体制机制、拓宽资金筹措途径、推动技术升级改造、加强专业队伍建设、强化群众参与等一系列有针对性的措施,全面提高中型灌区水利工程的运行管理以及维修养护水平,唯有如此,才可有效延长工程的使用寿命,提升工程的运行效率以及灌溉保障能力,充分发挥工程在保障粮食安全、推动农业现代化、维系农村生态平衡等关键作用,为乡村振兴战略的实施以及农业高质量发展提供坚实的水利支撑。

[参考文献]

- [1] 邹冬阳.关于中型水库灌区运行管理存在的问题及改进方法[J].经济技术协作信息,2021(5):106.
- [2] 陈述刚.中型水库灌区运行管理存在的问题及对策探讨[J].中文科技期刊数据库(全文版)工程技术,2021(12):004-005.
- [3] 江炜,吕天伟,罗林峰.浙江省大中型水库运行管理存在问题分析——基于水库标准化管理评价[J].浙江水利科技,2025,53(4):58-63.
- [4] 朱懋惠.中型水库运行管理中的安全监测技术探讨[J].中国科技期刊数据库工业A,2025(5):115-118.
- [5] 邓磷曦.大中型水库安全运行管理[J].中国科技纵横,2025(1):114-116.
- [6] 万浩平,龚羊庆.江西省大中型水库标准化管理现状分析及巩固提升对策[J].江西水利科技,2025,51(4):295-299.
- [7] 王志伟.中型水库标准化管理运行的评价体系分析[J].水利科学与寒区工程,2024,7(9):121-124.

作者简介:

李伟(1986—),男,汉族,江苏省淮安市金湖县人,大学本科,中级水利工程师,从事水利基层一线工作,研究方向:水利生产运行管理。