

灌区水利工程管理养护存在的问题及对策

周志华

河北省水务中心, 河北 石家庄 050000

[摘要] 水利工程在我国发展过程中是一项基础性的工程项目, 尤其是在灌区开展水利工程建设更是具有十分重要的影响。但是需要注意的是, 加强水利工程的管理与养护是保证水利工程使用寿命的重要措施, 在我国当前的管理与养护工作中, 也不乏存在一些不足之处, 影响着其实际的养护效果, 所以此文针对这一问题进行了具体的探讨, 提出了相关的指导性意见, 在今后灌区的水利工程养护与管理工作中希望可以不断改进不足之处, 实现更加完善的水利工程建设。

[关键词] 灌区水利; 工程管理; 养护; 问题及对策

DOI: 10.33142/aem.v7i2.15773

中图分类号: U41

文献标识码: A

Problems and Countermeasures in the Management and Maintenance of Irrigation Area Water Conservancy Projects

ZHOU Zhihua

Hebei Provincial Water Affairs Center, Shijiazhuang, Hebei, 050000, China

Abstract: Water conservancy engineering is a fundamental engineering project in the development process of China, especially in the construction of water conservancy projects in irrigation areas, which has a very important impact. However, it should be noted that strengthening the management and maintenance of water conservancy projects is an important measure to ensure the service life of water conservancy projects. In the current management and maintenance work in China, there are also some shortcomings that affect the actual maintenance effect. Therefore, this article specifically discusses this issue and puts forward relevant guiding opinions. In the future maintenance and management of water conservancy projects in irrigation areas, it is hoped that the shortcomings can be continuously improved to achieve more perfect water conservancy project construction.

Keywords: irrigation district water conservancy; engineering management; maintenance; problems and countermeasures

引言

随着我国农业现代化步伐的不断加快, 灌区水利工程在保障农业生产、优化水资源配置以及推动农村经济发展方面所发挥的重要作用已日益显现。然而, 随着使用年限的增长, 许多水利设施逐渐暴露出老化、损坏及管理不善等问题, 给灌区水利工程的长期运营与维护带来了巨大挑战。尤其是在部分地区, 水利工程的管理与养护体系仍显薄弱, 资金短缺、技术落后及管理体制不完善等问题未得到有效解决。这些问题不仅影响了水利设施的运行效率, 还限制了水资源的合理利用, 甚至可能对农业生产与生态环境的可持续发展构成威胁。由此, 如何有效解决灌区水利工程在管理与养护中遇到的难题, 提升水利设施的管理水平及养护质量, 已成为亟待解决的关键课题。本文将在深入分析灌区水利工程管理养护中所存在的主要问题的基础上, 提出切实可行的对策, 旨在通过改善管理体制、加强资金投入、提高技术水平及创新养护方式等手段, 确保灌区水利工程的可持续运行, 并推动我国水利事业的长远发展。

1 灌区水利工程管理及养护重要性

灌区水利工程的管理与养护, 在保障农业生产、优化水资源配置及推动区域可持续发展方面, 具有极其重要的

战略意义。作为灌区水资源的基础设施, 水利工程承担着灌溉、排水、防洪、供水等多项功能, 其运行状况直接影响着农业生产的效率与稳定性。在农业生产过程中, 灌溉被认为是提高作物产量与确保粮食安全的关键环节, 而水利设施的完好性与高效运作则被视为实现这一目标的前提。面对日益严峻的气候变化与水资源紧张问题, 水利设施的科学与定期养护, 能够有效延长其使用寿命, 提高水资源的利用率, 减少资源浪费, 并为农业提供更为稳定的灌溉保障。此外, 水利工程的正常运行, 对于生态环境的保护及区域生态安全至关重要。防止水土流失、地下水过度开采及水质污染等环境问题, 通过合理的管理模式与及时的养护措施, 可以得到有效遏制, 进而保障生态系统的可持续发展。因此, 灌区水利工程的管理与养护, 不仅为农业生产提供了基础保障, 还在促进资源高效利用、推动区域经济发展及维护生态环境平衡方面, 发挥着不可或缺的关键作用。

2 当前我国水利工程管理养护工作中存在的问题

2.1 基础设施相对薄弱

当前, 我国水利工程的管理与养护, 正面临着基础设施相对薄弱的困境, 尤其是在一些中小型灌区与偏远地区, 水利设施的建设标准较低, 维护管理工作滞后, 设施老化

问题尤为严重。部分灌区水利工程在设计与建设时,未能充分考虑未来的维护与管理需求,致使设施投入使用后,未能得到及时有效的养护与升级。同时,由于地方财政投入不足,部分地区的水利设施建设与养护资金匮乏,直接影响了水利工程的质量与可持续运营。在一些老化的灌溉系统中,渠系、泵站、闸门等关键设施,普遍存在不同程度的损坏或功能失效,导致灌溉效率的下降,甚至引发水资源浪费或管理混乱。此外,由于技术手段的局限性与信息化水平较低,部分水利工程在监测、调度与管理方面,未能实现数字化或智能化管理,致使管理与养护工作缺乏科学性与时效性,潜在问题未能及时发现与解决。

2.2 未充分重视水利工程管理

在我国水利工程管理与养护的实际工作中,普遍存在未充分重视水利设施管理的问题。尽管水利工程在农业生产、城市供水以及防洪减灾等方面,具有不可替代的作用,但在许多地区,水利工程的管理工作未受到应有的重视,导致管理体系的不完善与责任划分的不清晰。部分地方政府对于水利工程的关注度不足,资金分配与政策实施中出现偏差,更多的资源常被投入到新建项目,而对现有设施的日常维护与管理则被忽视^[1]。由此,水利工程的管理养护长期处于被动状态,许多设施在长期使用过程中,未能得到及时检查与修复,老化加剧、功能下降,进而影响了工程的整体效益。此外,水利管理部门的职能与责任界定尚不明确,缺乏有效的协调与沟通机制,管理工作往往停留在形式层面,缺乏深度与实际效果。

2.3 水利工程管护机制建设不够完善

目前,我国水利工程的管护机制建设,仍显不足,导致在长期运行与维护过程中,诸多问题的存在。尽管部分地区已初步构建了水利工程管护机制,但总体来看,水利设施的管理与养护体系依然薄弱,缺乏系统性与可持续性。在一些地方,水利工程的管护工作主要依赖政府的财政拨款,致使经费保障不稳定与管理力度不足,许多重要设施未能得到及时修复与维护。此外,管理主体的责任划分不清晰,相关部门与单位之间缺乏有效协调,职责重叠或相互推诿现象严重。许多管护工作依然依赖传统管理模式,缺乏科学的管理框架与标准化流程,致使水利设施的养护计划难以落实,问题的发现与解决缺乏及时性。更为严重的是,现有的管护机制与现代科技手段未能有效融合,信息化与智能化管理未能实现。数据采集、分析与决策支持,仍依赖人工操作,导致工作效率低下,漏检或错误操作的情况易发生。

3 水利工程管理养护的有效对策

3.1 完善相关的规章制度

提升水利工程管理与养护的有效性,关键在于完善相关规章制度。为此,必须建立起系统的法律法规框架,确保水利设施的建设、运营、维护及监督,能够得到坚实的法律保障。尽管我国已有一些水利法律与规范,但其覆盖

面、细致程度以及执行力度,尚显不足,特别是在日常养护与应急管理方面,缺乏具体可操作的标准与指南。针对不同类型和区域的水利工程,必须根据实际情况,制定更加科学、具体且具有可操作性的管理制度。例如,专门的管理规范应出台,对于灌区水利设施,明确各类设施的养护周期、检查标准及维修程序等,确保养护工作不会因地域差异或设施种类不同而产生不均衡。规章制度的制定,应具备前瞻性,充分考虑气候变化、人口增长等未来潜在挑战,灵活的应对机制应建立,以便及时调整管理措施应对变化。更为关键的是,完善的规章制度不仅应当得到法律与技术规范的支持,还应与管理体制和财政体制相结合,形成全社会广泛参与、各方责任明确的管理模式。这意味着,政府部门、地方水利管理机构、专业养护单位及社会公众,应在法律框架内明确各自的职责与角色,通过有效的制度设计与机制创新,确保水利工程能够持续获得资金支持与技术保障,从而推动水利工程实现长效、科学管理。

3.2 提高水利工程管理及养护人员的专业素质

提高水利工程管理与养护人员的专业素质,是确保水利工程高效运行与长期稳定的关键因素之一。水利工程涉及的技术、管理及运作流程复杂,单靠传统的养护手段,已难以应对设施老化、气候变化等多重挑战。因此,提升从事水利工程管理与养护的人员素质,不仅是提高工程管理质量的重要途径,更是保障水利设施可持续发展的基础。扎实的专业知识,涵盖水利工程建设、运营、维护以及现代化管理技术等多个领域,必须具备水利工程管理与养护人员。随着水利工程技术的不断更新,尤其是信息化、智能化技术的普及,传统的管理模式与养护方法,已难以满足现代化水利工程的需求。故而,在信息化管理、自动化设备操作、数据分析与决策支持等方面,技术能力的提升显得尤为重要。与此同时,较强的实践能力与现场问题解决能力,管理与养护人员也应具备^[2]。许多水利设施在运行过程中面临复杂且多变的状态,灵活应对各种突发情况,养护人员必须在实际操作中。这要求他们不仅具备扎实的理论基础,还应拥有丰富的实战经验与创新思维。同时,团队协作与跨部门沟通能力,也显得至关重要。水利工程管理与养护通常涉及多个部门与单位的协调,显著提升工作效率与管理效果,能够通过有效地沟通与合作。为了不断提高人员素质,必须建立定期培训与继续教育机制,鼓励水利管理与养护人员参与专业技术交流与学术研究。通过这些途径,最新的技术与管理理念,掌握并跟上行业发展步伐,他们能够,进一步推动水利工程的高效、可持续运行。

3.3 提高水利工程管理养护工作的质量,降低水利工程运行成本

提高水利工程管理与养护工作质量的同时,运行成本的降低,尽可能实现,是水利工程可持续发展的重要目标。在确保水利设施正常运行的基础上,合理的管理与养护措施,可以有效减少不必要的维修开支与能源消耗。通过科

学制定养护规划及定期检查,潜在的故障隐患可以及时发现,从而避免因设备故障或设施损坏所导致的高昂修复费用。通过精细化管理,水利设施的状态监测与预警将得以实施,主动性维护而非被动修复,将能够将长期损害的发生率控制在最低水平,从而减少大规模维修与紧急修复的高成本。此外,运行管理流程的优化,资源浪费的减少,也是降低运营成本的关键措施。例如,在灌区水利设施的调度管理中,智能化水量监控与精准调控系统的采用,可以根据实时需求灵活调整水资源分配,避免水资源的过度抽取与浪费,从而降低水泵能耗与运营成本。同时,养护人员与设备的合理调配,过度配置与资源闲置的避免,也成为有效减少成本的途径。此外,现代技术手段的借助,如数字化技术与物联网技术,实现对水利工程的远程监控与自动化管理,运行效率与精度将大幅提升,人工干预将减少,从而有效降低管理与维护成本。通过这些技术的应用,工程稳定运行的前提下,资源利用效率的提升将有助于,进一步降低整体运营费用。

3.4 创新维修养护方式

创新水利工程的维修与养护方式,提升管理效率、延长设施使用寿命以及降低养护成本,已成为重要手段。传统的养护方式依赖于定期检查与维修,然而,在面对日益复杂与多样化的水利设施问题时,显现出明显的局限性,尤其在应对突发故障或长期隐患时,难以及时有效。因而,更为先进的技术手段,特别是智能化与数字化技术的应用,能显著提升水利工程的管理与养护。物联网技术、传感器与大数据分析的应用,水利设施的实时监控得以实现,精准的故障诊断与预警也随之开展。智能监控系统能够动态反馈设备运行的健康状况,潜在问题能被及时发现,从而避免传统养护模式中的“事后维修”方式,显著减少设备故障率与维修开支。此外,人工智能技术的不断进步,使得智能化巡检与自动化维修方式正成为养护的趋势。无人机巡检、机器人清淤及自动化泵站维护等新技术,维修效率的提高显著,减少了人为操作带来的误差,尤其在偏远地区或复杂环境下,高危及技术难度较大的任务可有效替代人工完成^[3]。除了技术手段的更新,养护周期的灵活调整也成为创新养护方式的重要组成部分。基于设备状态的实时监控与数据分析,养护周期可根据设施实际情况动态调整,避免了传统固定时间间隔养护模式可能带来的资源浪费,进一步提升了养护的针对性与经济性。这种方式不仅提高了养护的精确性,还优化了资源配置,从而进一步降低了维护成本。

4 水改后工程管理养护工作成果

水改后,水利工程管理模式的优化与改革已取得显著成效,尤其在水利设施的养护工作方面,表现尤为突出。水利工程养护管理体制的创新,由改革推动,职能分工的明确性,极大地提升了管理体系的效率与规范性。不同层

级与各部门间的职能分工得以清晰界定,从而整体管理效率得以提升。在这一框架下,水利设施的养护方式已从传统的“被动维修”转变为“主动管理”,通过定期的监测、检测与评估,潜在问题得以及时识别,并实施预防性措施,这显著增强了设施的运行可靠性与耐用性。随着水改的深入,信息化管理手段已得到了广泛应用,尤其是在物联网、大数据与智能监控技术的推动下,水利工程的管理变得更加精准与智能。通过实时监测与远程控制技术,管理者能够随时掌握水利设施的运行状态,及时采取应对措施,避免设施故障的发生,从而有效克服了传统人工巡检与维修方法的局限性^[4]。更重要的是,水改还促进了养护资金的合理配置与高效使用,资金的透明度与利用效益得以提升,为水利设施的持续养护与更新提供了保障。以往的养护经费短缺问题,已通过财政补贴与激励政策得到有效解决,为水利设施的日常维护与长期运营提供了更加充足的资金支持。水改还推动了水利养护人员的专业化培训与素质提升,管理人员与养护技术人员的定期培训,不仅提升了他们的专业技能,还增强了养护团队的协作能力与创新意识。

5 结语

在管理与养护过程中,灌区水利工程面临的挑战有许多,如基础设施薄弱、管理机制不完善以及资金短缺等问题,这些因素已严重制约了其长效运行及效益的最大化。应对这些困难,迫切需要通过一系列措施,完善管理体制、优化资金配置、提升养护技术水平、创新管理模式等,推动灌区水利工程的可持续发展。尤其是在水利改革不断深化的背景下,结合现代科技手段,推动专业人才的培养与养护工作的精准性提升,灌区水利工程的管理与养护逐步迈向科学化、规范化与智能化。在这一过程中,政府、管理部门及社会各界的积极参与与协调合作,已为灌区水利工程的高效管理与养护提供了强有力的支持。通过全面深化改革、落实具体措施,才能确保灌区水利工程在保障农业生产、合理利用水资源以及推动生态文明建设等方面发挥更大作用,从而为国家的可持续发展贡献更多力量。

【参考文献】

- [1]谢波. 水利工程管理和养护中存在的问题及对策分析[J]. 陕西水利,2009(4):96-98.
 - [2]李晓波. 灌区水利工程管理养护存在的问题及对策[J]. 黑龙江科技信息,2016(14):231.
 - [3]张静. 灌区水利工程管理养护存在的问题及对策[J]. 新农民,2024(34):55-57.
 - [4]胡建品. 水利工程管理和养护中存在的问题及对策[J]. 农业科技与信息,2020(8):104-105.
- 作者简介:周志华(1993.1—),男,毕业院校:华北水利水电大学,大学本科,所学专业:水利水电工程,当前就职单位:河北省水务中心,职称级别:专技十级。