

新时期水利工程运行管理现状与对策研究

张宝玲 高青春 张艳萍
沛县水利局安国镇水利管理服务站
DOI:10.32629/btr.v8i8.4983

[摘要] 新时期水利工程运行管理聚焦安全、高效、可持续目标,通过全生命周期管理、技术创新应用、生态协同保护及资源配置优化实现核心价值;当前存在设施老化、技术适配不足、流程冗余、队伍滞后等问题。本文提出完善全周期管护体系、融合现代技术、优化管理机制、培育专业队伍等对策,为构建适应新时代需求的水利工程运行管理体系提供路径支撑,助力区域可持续发展与生态和谐。

[关键词] 水利工程;运行管理现状;优化对策

中图分类号: TV697 **文献标识码:** A

Research on the Current Status and Countermeasures of Water Conservancy Engineering Operation Management in the New Era

Baoling Zhang Qingchun Gao Yanping Zhang

Anguo Town Water Management Service Station, Peixian Water Resources Bureau

[Abstract] In the new era, water conservancy engineering operation management focuses on safe, efficient, and sustainable goals, achieving core value through lifecycle management, technological innovation application, ecological collaborative protection, and resource allocation optimization. Current problems include facility aging, insufficient technology adaptability, redundant processes, and lagging workforce. This paper proposes countermeasures such as improving the full-cycle management and protection system, integrating modern technologies, optimizing management mechanisms, and cultivating professional teams, providing path support for constructing a water conservancy engineering operation management system that meets the needs of the new era, contributing to regional sustainable development and ecological harmony.

[Key words] water conservancy engineering; operation management status; optimization countermeasures

引言

水利工程是国民经济重要基础设施,其运行管理水平直接关系到水资源配置效率、区域生态平衡及经济社会协调发展。新时期,经济社会快速发展与水资源需求增长带来新挑战:早期工程老化安全隐患凸显,水资源短缺、污染及生态退化问题突出。提升管理效能对保障工程安全运行、实现水资源高效利用与生态保护具有关键战略意义。

1 新时期水利工程运行管理的核心内涵与重要价值

新时期水利工程运行管理以保障工程安全、高效、可持续运行为核心,通过科学调度与精细化管控实现水资源优化配置,对区域生态平衡与经济社会协调发展具有基础支撑作用。(1)强化全生命周期管理:从规划、建设到运行维护,构建动态监测体系,实时追踪工程状态变化,提前预判潜在风险,提升应急响应能力。(2)推动技术创新应用:引入智能传感器、大数据分析等技术,实现水情、工情数据自动采集与智能分析,优化调度决策流程,降低人为干预误差。(3)注重生态协同保护:在运行管

理中融入生态理念,通过调节下泄流量、控制水位波动等方式,维护河流生态流量,促进水生生物栖息地修复。(4)优化资源配置效率:基于区域用水需求与工程供水能力,动态调整供水计划,平衡农业、工业、生活用水矛盾,提升水资源利用效率。工程运行管理需兼顾安全与效益双重目标,通过技术赋能与机制创新,实现从被动应对向主动预防的转变;管理过程中需关注工程本体健康状态与周边环境互动关系,通过多维度数据融合分析,精准识别运行短板,制定针对性改进措施^[1]。最终目标是构建适应新时期发展需求的水利工程运行管理体系,为区域可持续发展提供坚实保障,同时避免资源浪费与生态破坏,形成人与自然和谐共生的良性循环。

2 新时期水利工程运行管理的现状与突出问题

2.1 工程设施运维管护的现存短板

水利工程设施运维管护存在诸多现实短板,影响工程正常运行效能,制约其长期稳定发挥作用;部分工程建成后缺乏持续的管护投入,核心设施长期处于高强度运行状态,损耗速度远超

预期。(1)设施老化失修问题突出:部分水利工程建成年限较长,拦水建筑物、输水渠道、排水闸阀等核心部件出现不同程度的磨损、锈蚀和渗漏,未得到及时有效的检修更换,导致设施运行精度下降,甚至出现局部功能失效的情况。(2)运维管护技术较为滞后:现有管护手段多依赖传统人工巡检和常规维修方式,缺乏智能化、精细化的技术支撑,对隐蔽性故障的排查难度大、效率低,无法及时捕捉设施运行过程中的细微异常,难以实现前瞻性管护。(3)管护流程不够规范:日常运维缺乏统一的操作标准,巡检记录、检修台账不够完整,各管护环节衔接不畅,容易出现漏检、误检以及检修不到位的问题,无法形成从排查、维修到复核的闭环管理。这些短板相互交织,不仅增加了工程运行的安全隐患,也降低了水利工程的利用效率,亟需针对性优化完善。

2.2 运行管理技术应用的适配性不足

当前水利工程运行管理中,技术应用的适配性不足问题较为突出,未能充分发挥技术对管理效能的提升作用,反而在一定程度上增加了管理负担。部分技术应用脱离工程实际运行需求,缺乏针对性设计,难以适配不同类型、不同规模水利工程的运行特点。(1)技术与工程实际匹配度低:各类水利工程的结构形式、运行环境存在差异,但部分应用的管理技术采用统一标准,未结合工程自身特性进行优化调整,导致技术功能无法充分发挥,甚至出现技术与工程运行脱节的情况。(2)技术落地可行性不足:部分先进管理技术的应用门槛较高,对运行环境、配套设施有特定要求,而现有部分水利工程的基础条件无法满足技术落地需求,导致技术投入后难以正常运转,无法转化为实际管理效能。(3)技术更新与工程发展不同步:随着水利工程运行需求的不断变化,现有管理技术的更新速度滞后,无法适配工程长期运行中出现的新情况、新需求,技术的先进性和实用性逐渐下降^[2]。优化技术应用适配性,实现技术与工程运行的精准匹配,是提升水利工程运行管理水平的关键。

2.3 管理流程与运转机制的效率瓶颈

水利工程运行管理的流程设计与运转机制存在明显效率瓶颈,制约了工程管护的及时性和有效性,影响整体运行质量;部分管理流程缺乏科学规划,运转机制不够灵活,且优化进度缓慢,无法适配工程高效运行的实际需求。(1)流程设计繁琐冗余:部分管理流程环节过多,衔接不够顺畅,存在不必要的流程叠加,导致各项管护工作推进缓慢,增加了管理耗时,降低了工作效率。(2)运转机制衔接不畅:各管护环节、各岗位之间缺乏高效的协同机制,信息传递不及时、不精准,容易出现工作脱节、推诿滞后的情况,无法形成高效运转的工作闭环。(3)责任划分不够清晰:管理流程中部分工作责任未明确界定,出现问题时难以快速定位责任主体,导致处置效率低下,无法及时化解运行中的各类问题。理顺管理流程、完善运转机制,明确责任分工,是破解效率瓶颈、提升水利工程运行管理效能的重要举措。

2.4 运维管理队伍建设的滞后性问题

水利工程运维管理队伍建设存在明显滞后性,难以满足新

时期工程运行管护的实际需求,影响管护工作的质量和效率;队伍整体素质、专业能力与工程运维的高标准要求存在差距,无法充分适配各类管护工作的开展。(1)人员结构不合理:年龄结构失衡,中老年人员占比偏高,年轻人员补充不足,队伍活力不足,缺乏新鲜力量支撑,难以适应新型管护工作的节奏。(2)专业能力不足:部分管护人员缺乏系统的专业培训,对工程设施运维、新型管护技术的掌握不够熟练,面对复杂的运维问题难以快速有效处置,影响管护成效。(3)培养机制不完善:缺乏常态化的专业培训和能力提升渠道,无法及时更新管护人员的知识储备和操作技能,导致队伍整体专业水平难以跟上工程运维发展的需求^[3]。打造一支结构合理、专业过硬的运维管理队伍,是破解队伍建设滞后问题、提升水利工程运行管理水平的重要保障。

3 新时期水利工程运行管理提质增效的优化对策

3.1 工程设施全周期运维管护体系的完善

完善工程设施全周期运维管护体系,是破解设施管护短板、保障水利工程长期稳定运行的关键举措,能够实现设施从建设到报废的全过程精细化管理,兼顾设施安全性与实用性,贴合工程实际运维需求;结合工程设施运行特点,聚焦管护各环节短板,构建科学系统的全周期管护体系,提升管护的针对性和有效性。(1)健全全流程管护机制:涵盖设施建设后期衔接、日常巡检、定期检修、老化更新等各个环节,明确各阶段管护重点,避免出现管护断层,确保每一个环节都有对应的管护措施,形成闭环管理。(2)强化设施状态监测:搭建常态化监测体系,对核心设施的运行状态、损耗情况进行实时跟踪,精准捕捉异常信号,提前预判故障风险,实现从被动维修向主动管护转变,降低设施故障发生率。(3)完善设施更新保障:定期对老化、失效的设施部件进行排查评估,制定科学的更新计划,及时更换损耗严重的部件,补齐设施管护短板,维持设施良好运行状态,延长工程使用寿命。构建全周期运维管护体系,能够实现设施管护的规范化、精细化,为水利工程高效运行提供坚实支撑。

3.2 现代化运行管理技术的深度融合应用

现代化运行管理技术的深度融合应用,是提升水利工程运行管理效能、破解技术适配性不足问题的核心路径,能够推动管理模式从传统粗放向精准高效转变;聚焦技术实用性与落地性,兼顾先进便捷与实操可行,立足工程运行实际需求,推动各类现代化技术与管护工作深度融合,充分发挥技术的支撑作用,补齐技术应用短板。(1)精准适配工程实际:结合不同水利工程的结构特点、运行环境,优化现代化技术的应用方案,避免技术与实际脱节,针对性调整技术参数和应用模式,让技术功能充分贴合管护需求。(2)推动技术协同应用:整合各类现代化监测、管控技术,实现数据互通、功能互补,打破技术应用碎片化困境,构建一体化技术管控体系,提升管理的整体性和高效性。(3)强化技术落地适配:简化先进技术的应用门槛,结合现有工程基础条件优化技术配置,加强技术操作指导,确保技术能够快速落地并转化为实际管理效能,避免技术闲置浪费^[4]。推动现代化技术与水

利工程运行管理深度融合,能够实现管护的精准化、高效化,进一步提升工程运行的稳定性和可靠性,为管理提质增效提供技术支持。

3.3 管理流程与运转机制的精细化优化

对水利工程运行管理流程与运转机制进行精细化优化,是破解效率瓶颈、提升管理协同性的关键举措,能够理顺工作环节、明确工作导向,推动管理工作高效有序开展;立足工程运行管护实际,聚焦流程繁琐、衔接不畅等问题,通过精细化设计优化,补齐机制短板,提升管理整体效能。(1)精简冗余流程:梳理现有管理流程,剔除不必要的叠加环节,优化环节衔接,明确各流程的办理时限和操作标准,避免流程繁琐导致的效率低下,让各项管护工作高效推进,减少无效耗时。(2)完善协同机制:建立各岗位、各环节之间的高效协同模式,畅通信息传递渠道,实现工作衔接无缝对接,减少推诿滞后现象,形成上下联动、协同发力的工作格局,提升整体运转效率。(3)细化责任分工:明确各岗位、各流程的具体责任,将责任落实到具体人员,清晰界定工作边界,确保出现问题能够快速定位、高效处置,避免责任模糊导致的工作脱节,保障各项工作落地见效。通过流程与机制的精细化优化,能够彻底破解效率瓶颈,实现管理工作的提质增效,为水利工程稳定运行提供有力保障。

3.4 专业运维管理队伍的系统化培育建设

专业运维管理队伍的系统化培育建设,是破解队伍建设滞后问题、夯实水利工程运行管理基础的关键,能够提升队伍整体专业素养和业务能力,适配新时期工程管护的高标准需求;立足队伍建设短板,通过系统化培育、科学化建设,打造一支适配工程运维需求的专业队伍,为管理提质增效提供人才支撑。(1)优化队伍人员结构:重点补充年轻专业人员,优化年龄层次,打破年龄失衡局面,注入新鲜力量,提升队伍活力,同时保留经验丰富的骨干人员,实现新老衔接、优势互补,完善队伍梯队建设。(2)

强化专业能力培训:搭建系统化培训体系,聚焦工程运维核心技能、新型管护技术等重点内容,开展针对性培训,提升管护人员的专业操作能力和故障处置能力,补齐专业短板,适配技术应用和管护工作需求。(3)健全长效培育机制:建立常态化培训、考核、提升的闭环机制,定期开展技能考核,以考促学,同时搭建交流学习平台,促进管护人员相互借鉴、共同提升,持续强化队伍专业水平^[5]。系统化培育建设专业运维管理队伍,能够打造一支结构合理、专业过硬、活力充足的管护队伍,为水利工程运行管理提质增效提供坚实的人才支撑,保障工程长期稳定高效运行。

4 结束语

未来,水利工程运行管理需持续深化全周期管护理念,推动智能技术与工程实际深度融合,构建动态监测、精准调度、生态协同的现代化管理体系。通过优化管理流程、完善协同机制、培育专业队伍,实现从被动应对向主动预防的转变,最终形成安全高效、生态友好的运行管理新格局,为经济社会可持续发展与生态文明建设提供坚实水利支撑。

[参考文献]

- [1]夏志海,王翔,任化准,等.新时期水利工程运行管理标准化建设对策研究[J].水利水电快报,2023,44(8):65-68+73.
- [2]王楠.新时期水利工程运行管理标准化建设对策研究[J].数码设计(电子版),2023(6):0434-0436.
- [3]鄢煜川,李珍,甘小艳,等.江西省堤防运行管理现状、问题及对策研究[J].水利发展研究,2023,23(7):53-57.
- [4]于洪荃.浅析水利工程管理中存在的问题及对策[J].水上安全,2023(10):148-150.
- [5]萨肯·赛麦提.水利工程运行管理及水资源可持续利用对策[J].中国科技期刊数据库工业A,2023(2):33-35.