

# 水利工程管理中存在的问题与对策研究

马小花

西吉县水利工程管理中心 宁夏 固原 756200

**摘要:** 水利工程作为保障民生、推动经济发展的关键基础设施,其管理质量至关重要。然而,当前我国水利工程管理面临诸多困境,管理体制不完善、人员素质参差不齐、资金短缺、技术手段落后、安全管理意识淡薄、水利工程基础设施废旧老化以及当前气候变化与极端天气影响等问题显著。本文深入剖析这些问题产生的根源,并针对性地提出完善管理体制、提升人员素质、加大资金投入、推进技术现代化、强化安全管理以、优化公众参与监督、应对基础设施老化及抵御气候变化影响等对策,旨在为提升水利工程管理水平、保障工程可持续运行提供理论参考与实践指导。

**关键词:** 水利工程管理; 存在的问题; 对策研究

引言: 水利工程在防洪、灌溉、供水等领域发挥着不可替代的作用,是国家基础设施建设的重要组成部分。随着社会经济的快速发展,水利工程的规模与数量不断增加,对管理工作的要求也日益提高。但现阶段,水利工程管理中存在的各类问题逐渐凸显,不仅影响工程效益的充分发挥,还可能带来安全隐患。深入研究水利工程管理现存问题,探索切实可行的解决对策,对于保障水利工程安全稳定运行、提升水资源综合利用效率、促进社会经济可持续发展具有重要的现实意义。

## 1 水利工程管理的概述

水利工程管理是以水利工程为对象,运用技术、经济、行政、法律等手段,对水利工程建设与运行全过程进行计划、组织、协调和控制的活动。其管理对象广泛,包括水库、大坝、堤防、灌溉系统、排水设施等各类水利设施,旨在确保工程安全、持续、高效运行,充分发挥防洪、灌溉、供水、发电、航运等综合效益。水利工程管理内容丰富,涵盖工程建设管理、运行维护管理、安全管理以及水资源调度管理等多个方面。在工程建设阶段,需严格把控项目规划、设计、施工等环节,保障工程质量;运行维护阶段,要定期对设施进行检查、维修与养护,及时处理隐患;安全管理则贯穿始终,通过建立健全安全制度、开展安全检查等方式,防范事故发生;水资源调度管理需依据实际需求,科学调配水资源,实现水资源的合理利用。作为国民经济和社会发展的关键基础设施,水利工程管理对于保障人民生命财产安全、促进农业生产、推动区域经济发展、维护生态环境平衡等具有不可替代的重要作用<sup>[1]</sup>。

## 2 水利工程管理存在的问题

### 2.1 管理体制不完善

当前水利工程管理体制存在明显的权责划分不清问题。在实际管理中,部分水利工程涉及多个管理部门,例如水利部门、环保部门、地方政府等,不同部门之间缺乏高效的协调机制,导致管理职能交叉重叠与监管空白并存,部分工程存在“重建轻管”现象,导致后期维护缺位。对于工程运营中的责任界定模糊,一旦出现问题,各部门易相互推诿,难以快速有效解决。同时,管理体制的市场化程度较低,部分水利工程仍沿用传统管理模式,缺乏引入社会资本参与管理的有效途径,管理活力不足。

### 2.2 管理人员素质参差不齐

水利工程管理工作专业性强,涵盖工程技术、运行维护、财务管理等多个领域,对管理人员的综合能力要求较高。然而,目前行业内管理人员素质呈现明显的两极分化。一方面,部分基层水利工程管理单位由于薪资待遇不高、工作环境艰苦,难以吸引专业技术人才,在职人员多为学历较低、缺乏系统专业培训的人员,他们对新型水利工程技术和理念掌握不足,无法满足现代化水利工程管理需求。另一方面,一些管理人员存在知识结构老化问题,不注重自身技能提升,对信息化管理手段、新技术应用等方面知识匮乏。

### 2.3 资金投入不足

水利工程建设与管理需要持续稳定的资金支持,但目前资金投入不足已成为制约水利工程发展的关键因素。从资金来源看,水利工程建设和管理资金主要依赖政府财政拨款,渠道相对单一。随着水利工程数量增加和运行年限增长,维护成本不断上升,财政资金难以完全满足需求。部分地方政府由于财政紧张,对水利工程管理资金的拨付存在延迟或不足情况,导致工程日常维

护保养不到位,设备老化、设施损坏等问题无法及时修复,降低了水利工程的使用寿命和运行效率。

#### 2.4 管理技术手段落后

在信息化快速发展的时代背景下,水利工程管理技术手段落后的问题日益突出。许多水利工程仍采用传统人工巡查、纸质记录等管理方式,缺乏自动化监测设备和智能化管理系统。人工巡查受时间、空间和人员精力限制,难以实现对水利工程设施的实时、全面监测,存在安全隐患发现不及时的风险。在数据处理和分析方面,大量纸质记录和人工统计方式效率低下,无法快速生成准确的分析报告,难以辅助管理者做出科学决策。同时,水利工程管理各环节之间的信息共享程度低,不同部门和系统之间的数据难以互联互通,形成“信息孤岛”现象,阻碍了管理工作的协同推进。

#### 2.5 安全管理意识淡薄

水利工程安全管理至关重要,但当前普遍存在安全管理意识淡薄的问题。部分管理单位和人员对水利工程安全的重要性认识不足,将工作重点过度集中于工程建设和运行效益,忽视安全管理工作。在安全管理制度执行上,存在走过场、流于形式的情况,安全检查不深入、不细致,对发现的安全隐患整改不及时、不到位。安全培训教育工作开展不足,部分管理人员和一线作业人员缺乏必要的安全知识和应急处理技能,遇到突发安全事故时难以有效应对。此外,社会公众对水利工程安全知识的了解也较为匮乏,在水利工程周边进行违规活动的现象时有发生,增加了工程运行的安全风险。

#### 2.6 水利工程基础设施废旧老化

水利工程基础设施服役年限普遍较长,老化问题积重难返。水库坝体长期受水流冲刷、渗透压力侵蚀,出现裂缝、塌陷等结构性损伤,土石坝边坡稳定性逐年下降;输水渠道衬砌剥落、破损严重,渗漏导致水资源浪费的同时,还引发周边土壤盐碱化问题。此外,水库库区泥沙淤积严重,库容不断缩减,显著削弱了工程调蓄洪水、供水灌溉等功能。这些基础设施的老化与损坏,不仅加大了日常管理维护的难度,更埋下了安全隐患,严重制约水利工程效益的发挥。

#### 2.7 当前气候变化与极端天气影响

近年来,全球气候变化导致极端天气事件显著增多,给水利工程运行带来严峻挑战。极端降雨频发且强度远超预期,许多水库、大坝的设计防洪标准已难以满足实际需求,极易出现水位超限、溢洪道泄洪能力不足等问题,溃坝风险大幅提升。同时,极端干旱天气导致水库蓄水不足,严重影响下游地区生产生活用水供应。

此外,剧烈的天气变化还加速了水利工程设施的老化进程,如洪水冲刷加剧坝体结构损伤,气温骤变致使混凝土开裂,威胁工程安全及下游群众生命财产安全<sup>[2]</sup>。

### 3 水利工程管理的相关对策

#### 3.1 完善管理体制

构建高效协同的管理架构是提升水利工程效能的关键。针对跨区域水利工程,可由上下游管理单位、专业技术团队组建联合管理小组,通过定期开展工程调度会议,协商解决水量分配、设施维护等问题,打破信息壁垒,实现资源共享与统一调配。在项目管理上,引入具备丰富工程经验和运营能力的专业团队,从规划设计到运营维护进行全周期管理,避免因非专业介入导致的管理混乱。基层管理机构应根据工程规模与功能,动态调整科室设置,合理分配人员,减少职责交叉与管理盲区。同时,利用卫星遥感和地理信息系统技术,精准划定工程管理边界,建立数字化设施档案,对设施运行状况、维护记录等信息进行实时追踪,有效防止侵占破坏行为,保障工程设施安全完整。

#### 3.2 提高管理人员素质

打造高素质人才队伍是水利工程管理的核心驱动力。与水利院校、科研机构建立深度合作,通过设立专项奖学金、实习基地等方式,吸引专业人才投身基层管理,并以优厚的岗位待遇和职业发展空间增强人才留存率。建立分层分类培训体系,为新员工定制“理论+实操”岗前培训计划,由经验丰富的老员工进行“一对一”指导,帮助其快速熟悉工作流程;为资深管理人员开设智能监测、风险评估等前沿课程,邀请行业专家分享实践经验,促进知识更新。以工程运行指标、设备维护质量为核心构建考核体系,将考核结果与绩效激励紧密挂钩,对表现优异者给予岗位晋升、奖金奖励,对考核不达标者安排专项培训或岗位调整。鼓励员工参与行业技术交流、技能竞赛,营造比学赶超的良好氛围,持续提升团队专业素养和创新能力。

#### 3.3 加大资金投入

拓宽多元筹资渠道是破解水利工程资金困境的有效途径。积极探索与企业的合作模式,在供水工程中与用水企业签订长期合作协议,以稳定的供水服务换取持续资金流入;对具有旅游开发价值的水利工程,引入社会资本开发景区,通过门票分成、特色项目合作等方式实现互利共赢。推动水利工程与周边土地开发、产业发展融合,以工程建设带动区域经济发展,再将经济收益反哺水利管理。建立资金使用信息化监管平台,对资金流向进行全程追踪与透明化管理,确保每一笔资金都高效

用于工程建设与维护。此外,发起成立水利工程发展基金,面向社会募集资金,通过给予捐赠者项目参与权、荣誉表彰等方式,鼓励社会力量支持水利事业,进一步充实资金储备。

### 3.4 推进管理技术现代化

科技赋能是提升水利工程管理水平的重要抓手。在监测环节,综合运用卫星遥感、无人机巡检技术,对大型堤坝、水库进行定期巡查,快速识别裂缝、渗漏等隐患;部署物联网传感器网络,实时采集水位、流量、水质等数据,实现工程运行状态的动态监测与预警。在设备管理方面,引入智能闸门控制系统,实现远程自动化操作,提高调度效率;采用水下机器人、管道检测机器人对隐蔽工程进行无损检测,降低人工巡检风险。搭建水利大数据分析平台,运用人工智能算法对海量监测数据进行深度挖掘,建立风险预警模型,提前预判工程安全隐患;开发智能决策支持系统,结合气象预报和水文数据,为工程调度、水资源配置提供科学精准的决策依据,推动水利工程管理向智能化、精细化转型。

### 3.5 强化安全管理

构建全方位安全管理体系是水利工程平稳运行的重要保障。制定详细的安全操作规程和应急预案,明确各岗位安全职责,建立责任追溯机制,确保安全管理落实到每一个环节。定期组织安全培训与应急演练,邀请专业救援团队现场指导,利用VR技术模拟洪水漫坝、设备故障等突发场景,增强员工应急处置能力和安全意识。采用“双随机”检查方式,定期对工程设施进行全面排查,对发现的隐患建立整改台账,明确整改方案、责任人和完成时限,实行销号管理。加强与应急救援队伍的合作,建立信息共享机制,提前储备充足的防汛抢险物资和设备,并定期开展联合演练,确保在突发事件发生时能够迅速响应、有效处置,最大程度保障工程安全 and 人员生命财产安全。

### 3.6 应对基础设施老化

系统规划与精准治理是解决水利工程设施老化问题的关键。运用三维激光扫描、地质雷达等先进检测技术,对水库大坝、输水渠道等设施进行全面“体检”,建立包含病害位置、程度、成因的数字化档案。依据评估结果,制定分阶段维修计划,优先对存在安全隐患的病险水库、渗漏严重的渠道进行修复。推广应用新型材

料与技术,如使用纳米复合防渗膜处理渠道渗漏,采用碳纤维加固技术增强坝体结构强度。对于淤积严重的水库,综合采用机械清淤、水力冲淤等方式恢复库容,并对清淤产生的淤泥进行资源化利用,制作环保建材或用于土壤改良。建设设施全生命周期管理系统,实时监测设施运行状态,结合预防性维护策略,及时处理潜在问题,有效延长工程使用寿命,提升设施运行可靠性。

### 3.7 抵御气候变化影响

科学评估与主动适应是应对气候变化挑战的有效策略。联合气象、水文领域专业团队,运用气候模型预测极端降雨、干旱等事件的发生趋势,结合工程实际情况优化设计标准。对现有水库、大坝进行适应性改造,拓宽溢洪道、加固坝体结构,提高防洪能力;在干旱易发地区,建设雨水收集系统、蓄水设施,增强水资源储备能力。与气象部门建立实时数据共享机制,利用高精度气象预报提前发布极端天气预警;制定详细的极端天气应急预案,明确各部门职责与应对流程,储备充足的防汛抗旱物资。通过实施生态修复措施,如种植水土保持林、恢复湿地生态,提升流域生态系统的调节能力,有效减轻气候变化对水利工程的不利影响,保障工程安全运行和区域水安全<sup>[3]</sup>。

### 结束语

综上所述,水利工程管理在我国经济社会发展中占据关键地位,然而管理体制、人员素质、资金投入等方面的问题,制约着工程效益的充分发挥。通过完善管理体制、提升人员素养、加大资金投入、推进技术革新等一系列针对性对策,有望改善当前困境。未来,水利工程管理需紧跟时代步伐,持续优化管理模式,深化技术创新应用,加强多方协同合作,推动水利工程管理向高水平迈进,为国家水资源安全与可持续发展筑牢坚实基础。

### 参考文献

- [1]张健.水利工程施工管理中的不足及优化措施探讨[J].城市建筑,2021,16(9):191-192.
- [2]杞应平.水利工程施工管理中不足及优化措施探讨[J].百科论坛电子杂志,2021,(4):686-687.
- [3]童光鑫.水利工程施工管理存在的问题及措施探讨[J].建筑与装饰,2022,(14):116-117.