

水利工程项目管理中存在的问题与对策研究

李 奇

吉林省松原市宁江区毛都站镇政府 吉林 松原 138000

摘 要：本文探讨水利工程项目管理中存在的问题与对策。指出存在管理体制权责不明、运行维护设备老化、安全管理风险评估不足、资金管理效率低下、人才队伍建设薄弱等问题。针对这些问题，提出完善管理体制、加强运行维护、提升安全管理水平、优化资金管理、加强人才队伍建设等优化对策，并展望了信息化、标准化、绿色化管理的发展趋势，为水利工程项目管理提供参考。

关键词：水利工程；管理体制；运行维护；安全管理；人才队伍建设

引言：水利工程关乎国计民生，在防洪、灌溉、发电等方面作用重大。然而，当前水利工程项目管理中存在诸多问题，制约着工程效益的充分发挥。管理体制的不完善、运行维护的不到位、安全管理的漏洞、资金管理的低效以及人才队伍建设的薄弱，都影响着水利工程的稳定运行和可持续发展。深入研究水利工程项目管理中存在的问题并提出有效对策具有重要的现实意义。

1 水利工程项目管理中存在的主要问题

1.1 管理体制问题

水利工程项目管理权责划分不明确，导致管理过程中出现诸多混乱。多个部门对同一工程存在交叉管理，却无清晰权责界定，出现问题时相互推诿责任。不同层级管理部门间，权力与职责分配不合理，基层管理部门缺乏足够决策权，面对突发情况难以迅速处置，高层管理部门却因信息传递滞后，无法及时掌握实际情况进行有效指导。部门间协调机制不完善，阻碍水利工程项目管理高效运行。水利工程涉及建设、运行、维护等多环节，需水利、环保、农业等多部门协同。但实际中，各部门基于自身职能与利益，缺乏主动沟通意识，信息共享不畅。水利工程运行中，水资源调配需结合环保要求与农业灌溉需求，因部门协调缺失，易出现顾此失彼情况，既影响生态保护，又无法满足农业生产用水需求。

1.2 运行维护问题

设备老化与维护不足是水利工程运行中的突出问题。长期运行使水利工程设备如闸门、水泵等部件磨损严重，加之缺乏定期维护保养，设备故障率不断攀升^[1]。部分老旧设备性能下降，难以满足工程正常运行需求，却因资金、技术等原因无法及时更新，导致设备带病运行，不仅降低工程效益，还存在安全隐患。监测系统不健全严重制约水利工程运行管理水平。现有监测设备落后，监测数据准确性、实时性差，无法及时反映工程运

行状态。监测范围有限，仅对关键部位简单监测，忽略工程周边环境变化及辅助设施运行情况。监测数据缺乏有效分析与应用，无法为工程管理决策提供有力支持，难以及时发现潜在问题并采取预防措施。

1.3 安全管理问题

风险评估体系不完善，使水利工程安全管理处于被动。缺乏科学系统的风险评估方法，对工程运行中可能出现的洪水、地震等自然灾害，以及设备故障、人为破坏等风险预估不足，无法提前制定针对性防范措施。风险评估未涵盖工程全生命周期，忽视工程建设初期选址、设计阶段及运行后期老化阶段的风险因素，导致安全管理存在漏洞。应急预案不健全，影响水利工程应对突发事件能力。应急预案内容笼统，缺乏具体操作流程与责任分工，遇到突发情况时，管理人员与工作人员不知如何行动。应急预案未根据工程实际情况与环境变化及时更新完善，部分措施已不适应新形势，且缺乏对应急预案的演练与评估，无法检验预案可行性与有效性，真正面临突发事件时难以发挥作用。

1.4 资金管理问题

资金使用效率低下，造成水利工程项目管理资金浪费。资金分配缺乏科学规划，部分项目资金投入过多，出现闲置，部分急需资金的项目却得不到支持。资金使用过程监管不严，存在挪用、浪费现象，如设备采购中高价低质采购，维护资金未真正用于设备维护。资金使用效益评估缺失，无法判断资金投入是否达到预期效果，影响后续资金分配与管理决策。维护经费不足严重制约水利工程正常运行。水利工程规模庞大，设备设施众多，维护成本高。但在资金分配中，维护经费往往被压缩，导致日常维护保养工作难以开展。部分小型水利工程甚至因缺乏维护经费，处于荒废状态，工程功能丧失，无法发挥防洪、灌溉等作用，造成资源浪费，还增加后续

修复成本。

1.5 人才队伍建设问题

专业人才缺乏是水利工程管理面临的重要难题。水利工程管理涉及多学科知识与技术,需专业技术人才与管理人才。但因工作环境艰苦、待遇不高,难以吸引高素质人才,现有人才队伍中,具备专业知识与实践经验的复合型人才稀缺。人才结构不合理,年龄偏大人员占比高,年轻人才储备不足,影响水利工程管理长远发展。技术培训不足,限制水利管理人员专业技能提升。培训内容与实际工作需求脱节,多以理论知识为主,缺乏实践操作与新技术应用培训。培训频率低,管理人员难以接触到最新行业知识与技术,知识更新缓慢。培训缺乏系统性与针对性,未根据不同岗位、不同层次人员需求制定培训计划,无法有效提升管理人员业务能力与综合素质。

2 水利工程管理的优化对策

2.1 完善管理体制

建立统一的管理机构是解决权责混乱的关键。整合分散于多部门的水利工程管理职能,成立专门管理机构,明确其对工程规划、建设、运行、维护等全流程管理权限^[2]。制定详细权责清单,界定不同层级管理部门职责范围,赋予基层管理部门必要决策权,使其能快速响应工程现场突发状况;高层管理部门专注于宏观政策制定与重大问题协调,通过精简信息传递层级,确保信息及时准确流通,提升管理效率。优化部门协作机制需打破部门壁垒。搭建跨部门信息共享平台,整合水利、环保、农业等部门数据资源,实现工程运行数据、水资源状况、环境监测信息实时共享。建立联席会议制度,定期组织多部门研讨水利工程管理问题,针对水资源调配、生态保护与农业用水矛盾,共同制定解决方案,促进部门间协同合作,避免因职能交叉、信息不畅导致的管理脱节。

2.2 加强运行维护

建立定期检修制度可有效解决设备老化问题。制定详细检修计划,明确水利设备如闸门、水泵等检修周期与检修标准。检修过程中,对设备关键部件进行全面检查、保养与更换,及时修复磨损、老化部件。引入设备状态监测技术,实时掌握设备运行参数,提前预判设备故障,将被动维修转变为主动维护,降低设备故障率,保障工程稳定运行。完善监测预警系统需升级监测设备与技术。采用先进传感器、卫星遥感等设备,提高监测数据准确性与实时性,实现对水利工程主体结构、附属设施及周边环境全方位监测。构建智能化监测平

台,运用大数据分析、人工智能算法对监测数据深度挖掘,自动识别工程异常状态,及时发出预警信息。将监测结果与工程管理决策系统联动,为科学调度、维护维修提供有力依据。

2.3 提升安全管理水平

健全风险评估体系要构建科学评估框架。综合运用定性与定量分析方法,对水利工程面临的自然灾害、设备故障、人为破坏等风险进行全面评估。制定涵盖工程全生命周期的风险评估流程,从选址设计阶段的地质灾害风险评估,到运行阶段的设备老化风险评估,识别潜在风险因素,量化风险等级,制定针对性防控措施,填补安全管理漏洞。制定科学的应急预案需细化流程与责任。结合工程实际与环境变化,编制详细应急预案,明确突发事件处置流程,包括信息上报、应急响应启动、人员疏散、抢险救援等环节具体操作步骤。落实责任分工,确定各部门、各岗位在应急处置中的职责,确保应急工作有序开展。定期组织应急演练,检验预案可行性,根据演练结果优化应急预案,提高工程应对突发事件能力。

2.4 优化资金管理

提高资金使用效率需改进资金分配与监管方式。建立科学资金分配模型,依据工程实际需求与优先级,合理分配资金,避免资金闲置与短缺并存现象。加强资金使用过程监管,严格审核资金支出项目,规范设备采购流程,防止高价低质采购与资金挪用。建立资金使用效益评估机制,对资金投入项目进行后评价,分析资金使用效果,为后续资金分配提供参考。拓宽资金来源渠道可缓解维护经费不足问题^[3]。除财政拨款外,探索多元化筹资模式,鼓励社会资本参与水利工程建设与运营,通过PPP模式引入企业资金与技术。发行水利建设专项债券,吸纳社会闲散资金。设立水利工程维护基金,通过政策引导,整合相关部门资金,确保工程维护有稳定资金支持,保障水利工程正常运行。

2.5 加强人才队伍建设

引进专业技术人才要改善引才环境。提高水利工程管理岗位待遇,优化工作生活条件,吸引水利工程、信息技术、生态保护等多领域专业人才。制定优惠政策,对高层次人才给予安家补贴、科研经费支持等。完善人才激励机制,设立专项奖励基金,对表现优秀人才给予奖励,增强人才归属感与工作积极性。建立定期培训机制旨在提升人员专业素养。结合岗位需求与行业发展趋势,制定系统培训计划,培训内容涵盖水利工程新技术、信息化管理、生态保护等知识与技能。采用理论授

课、实践操作、案例分析相结合培训方式,增加培训实用性。定期组织管理人员参加行业学术交流活动,拓宽视野,更新知识体系,打造高素质水利工程管理人才队伍。

3 水利工程管理的发展趋势

3.1 信息化管理

智能监测系统的应用为水利工程管理带来变革。在水利工程各关键部位,如大坝、水闸、泵站等,部署各类智能传感器,实时采集水位、流量、位移、应力等数据。这些传感器具备高精度、低功耗特点,可长时间稳定工作。通过无线传输技术,将采集数据快速上传至管理平台,管理人员能随时随地获取工程运行状态信息。一旦监测数据出现异常波动,系统自动触发预警,及时通知相关人员排查隐患,实现对水利工程运行状态的实时、动态监管,改变以往人工巡检效率低、漏检风险高的状况。大数据分析技术深度挖掘水利工程数据价值。随着智能监测系统持续采集数据,海量数据在管理平台汇聚。大数据分析技术对这些数据进行清洗、整合与分析,能揭示数据背后隐藏规律。通过分析历史水位、流量数据,预测洪水、干旱等灾害发生概率与规模,为防洪抗旱决策提供有力支撑;对比不同时段设备运行参数,提前判断设备故障趋势,优化设备维护计划,降低维护成本。大数据分析还可用于评估水利工程运行效益,分析水资源利用效率,为工程管理决策提供科学依据。

3.2 标准化管理

管理流程标准化规范水利工程管理各环节。从工程规划设计、建设施工,到运行维护、安全管理,制定统一、明确的流程标准。在规划设计阶段,规定项目可行性研究、方案设计等环节的工作内容与交付成果;建设施工阶段,明确施工组织设计、质量检验等流程标准;运行维护阶段,规范设备巡检、维修保养工作流程。通过标准化管理流程,减少因流程差异导致的管理混乱,提高管理效率,确保水利工程各阶段工作有序推进^[4]。操作规范标准化保障水利管理工作质量。针对水利工程管理中的各项操作,如闸门启闭、水泵启停、水质监测等,制定详细操作规范。明确操作前准备工作、操作步骤、操作注意事项及操作后检查内容。操作人员严格按照操作规范执行,避免因操作不当引发安全事故或设备损坏。标准化操作规范便于新员工培训,使其快速掌

握工作技能,保证不同人员操作的一致性与准确性,提升水利工程管理整体水平。

3.3 绿色化管理

生态友好型管理措施助力水利工程与生态环境和谐共生。在水利工程建设过程中,采用生态护坡、鱼道等生态友好型技术,减少工程建设对周边生态环境的破坏。生态护坡技术利用植物根系固土护坡,兼具生态修复与防护功能;鱼道为鱼类洄游提供通道,保障生物多样性。在工程运行阶段,合理调度水资源,避免过度引水导致下游生态退化。通过优化水库放水时间与流量,维持河道生态基流,保护河流生态系统健康。可持续发展理念贯穿水利工程管理全过程。从工程规划开始,综合考虑水资源承载能力、生态环境容量,确保工程建设规模与区域可持续发展相适应。在运行管理中,推广节水灌溉技术,提高水资源利用效率,减少水资源浪费。采用节能环保设备,降低工程运行能耗与污染物排放。加强水利工程生态修复工作,对已受损生态环境进行治理与恢复,实现水利工程经济效益、社会效益与生态效益的协调统一,推动水利工程行业可持续发展。

结束语

水利工程施工管理中存在的问题复杂多样,涉及管理体制、运行维护、安全管理、资金管理、人才队伍建设等多个方面。针对这些问题提出的优化对策,如完善管理体制、加强运行维护、提升安全管理水平等,为解决水利工程施工管理的现实困境提供了思路。水利工程信息化、标准化、绿色化管理的发展趋势,为水利工程施工管理的未来发展指明了方向。未来,需持续关注水利工程施工管理问题,不断探索创新管理方法,推动水利工程行业健康发展。

参考文献

- [1] 聂怀军. 针对农田类水利工程的工程建设管理问题与对策研究[J]. 工程建设与设计, 2024(11): 220-222.
- [2] 菅敏敏. 水利工程项目管理及监理中存在的问题与对策研究[J]. 传奇故事, 2023(45): 90-92.
- [3] 李春霞. 水利工程渠道运行管理与维护存在的问题及解决对策[J]. 农村经济与科技, 2023, 34(6): 64-67.
- [4] 刘超. 水利工程施工管理存在的问题及对策应用研究[J]. 水利技术监督, 2024(12): 188-190.