

水利工程管理存在的问题及对策应用研究

郑时忠

龙游县双江水利开发有限公司，浙江衢州，324400；

摘要：水利工程作为保障水资源合理调配、防洪减灾、促进农业灌溉及工业用水的重要基础设施，其管理水平直接关系到工程效益的发挥及社会经济的可持续发展。本文深入剖析水利工程管理过程中存在的诸多问题，涵盖管理体制、资金投入、人才队伍、技术应用等多个层面，并针对性地提出一系列切实可行的对策，同时结合相关理论及实践经验，对先进管理技术及模式进行探讨，旨在全面提升水利工程管理效能，推动水利事业健康发展。

关键词：水利工程管理；问题；对策；应用研究

DOI：10.69979/3060-8767.25.01.015

引言

水利工程在人类社会的发展进程中扮演着不可或缺的角色。从古至今，水利工程的建设和管理为抵御洪涝灾害、提供稳定水源、促进农业增产及工业发展等方面做出了巨大贡献。然而，随着社会经济的快速发展，水利工程面临的运行环境日益复杂，对其管理提出了更高要求。当前，水利工程管理在实际操作中暴露出一系列问题，严重制约了工程效益的充分发挥。因此，深入研究水利工程管理存在的问题并探寻有效的解决对策具有重要的现实意义。

1 水利工程管理存在的问题

1.1 管理体制不完善

在许多水利工程中，不同部门之间的职责存在交叉和模糊地带。例如，水利部门与环保部门在水资源保护方面，水利部门与农业部门在灌溉用水管理方面，常常出现相互推诿责任或管理重叠的现象。这种职责不清导致管理效率低下，问题出现时难以迅速找到责任主体并及时解决。水利工程管理涉及多个层级和部门，从中央到地方，从不同行政区域到专业管理机构，管理权限较为分散。这使得在制定统一的管理政策和标准时面临困难，各地区、各部门往往根据自身利益和实际情况进行管理，缺乏整体规划和协调，难以形成有效的管理合力。

1.2 资金投入不足

部分水利工程在规划建设阶段，由于资金预算不足或资金来源不稳定，导致工程建设进度受阻。一些小型水利工程，如农村灌溉渠道、小型水库等，由于地方财

政投入有限，社会资本参与度不高，建设资金缺口较大，工程建设标准低，质量难以保证。

1.3 人才队伍建设滞后

水利工程管理涉及水利水电、土木工程、自动化控制、信息技术等多个专业领域，但目前许多水利工程管理单位缺乏专业技术人才。尤其是在一些基层管理单位，专业人才更是稀缺，导致在工程运行管理、设备维护、技术创新等方面面临困难。例如，在一些偏远地区的小型水库管理站，工作人员大多没有经过专业培训，缺乏对水库安全监测、设备操作等方面的专业知识。此外，在水利工程管理人才队伍中，存在年龄结构老化、知识结构单一等问题。年龄较大的员工经验丰富，但对新知识、新技术的接受能力较弱；年轻员工虽然具有较高的学历和创新能力，但缺乏实践经验。^[1]

1.4 技术应用水平低

在信息化时代，水利工程管理的信息化水平直接影响管理效率和决策科学性。然而，目前许多水利工程管理单位信息化建设滞后，缺乏完善的信息采集、传输、处理和分析系统。一些水利设施的运行数据仍依靠人工采集，数据准确性和及时性难以保证，无法为管理决策提供实时、可靠的依据。另外，水利工程中的许多设备，如闸门、水泵等，自动化程度较低。设备的操作和控制主要依靠人工，不仅劳动强度大，而且容易出现操作失误。在一些大型水利枢纽工程中，虽然部分设备实现了自动化控制，但自动化系统的稳定性和可靠性有待提高，设备故障时有发生，影响工程正常运行。

2 水利工程管理问题的对策

2.1 完善管理体制

通过立法或政策文件，明确各部门在水利工程管理中的职责和权限。建立健全部门间协调沟通机制，定期召开联席会议，共同商讨解决水利工程管理中的重大问题。例如，明确水利部门负责工程建设与运行管理，环保部门负责水资源保护与污染防治，农业部门负责农业灌溉用水管理等，避免职责交叉和推诿。另外，按照精简、高效的原则，对水利工程管理权限进行整合。可以成立跨区域、跨部门的综合性水利管理机构，统一负责水利工程的规划、建设、运行和维护管理。同时，合理划分中央与地方、不同层级管理机构之间的管理权限，明确各自的管理职责和任务，实现管理的规范化和标准化。此外，加强水利工程管理的内部监督，建立独立的内部审计和监察机构，定期对管理工作进行审计和监督，严肃查处违规违纪行为。同时，拓宽外部监督渠道，推进水利工程管理信息公开，接受公众、媒体和社会各界的监督。建立举报奖励制度，鼓励公众参与水利工程管理监督，对举报属实的给予奖励。^[2]

2.2 加大资金投入

政府应加大对水利工程建设和维护的财政投入，将水利工程建设纳入地方财政预算重点支持范围。同时，积极吸引社会资本参与水利工程建设和运营，通过 PPP 模式、特许经营等方式，鼓励企业、社会组织和个人投资水利工程。此外，还可以通过发行水利建设专项债券、利用国际金融组织贷款等方式筹集资金。另外，根据水利工程的重要性和实际需求，合理分配建设和维护资金。优先保障防洪、供水等重点水利工程的资金需求，对小型水利工程给予适当倾斜。建立资金使用绩效评价机制，对资金使用效果进行评估，根据评估结果调整资金分配方案，提高资金使用效益。此外，建立健全水利工程资金监管制度，加强对资金使用全过程的监管。严格执行财务管理制度，规范资金审批流程，防止资金挪用和浪费。加强对项目建设和维护过程的审计监督，确保资金使用合法、合规、透明。对违规使用资金的单位和个人，依法追究 responsibility。

2.3 加强人才队伍建设

加强与高校、科研机构的合作，建立水利工程管理人才培养基地，定向培养水利工程管理所需的各类专业人才。鼓励在职人员参加继续教育和培训，提高业务水

平和综合素质。定期组织技术交流和培训活动，邀请专家学者进行授课和指导，及时更新知识结构，掌握新技术、新方法。另外，根据水利工程管理的实际需求，合理引进和配置各类人才。在注重引进工程技术人才的同时，加大对经济管理、市场营销、信息技术等方面人才的引进力度。通过岗位轮换、项目锻炼等方式，培养复合型人才。优化人才年龄结构，注重培养和选拔年轻优秀人才，为人才队伍注入新的活力。此外，建立健全人才激励机制，提高水利工程管理人才的待遇和福利水平。设立专项奖励基金，对在工程管理、技术创新、科研成果转化等方面做出突出贡献的人才给予奖励。提供良好的职业发展空间，鼓励人才脱颖而出，吸引和留住优秀人才。^[3]

2.4 提升技术应用水平

加大对水利工程管理信息化建设的投入，建立完善的水利工程信息化管理系统。利用物联网、传感器等技术，实现对水利设施运行数据的实时采集、传输和处理。建设水利工程管理大数据中心，对海量数据进行分析 and 挖掘，为管理决策提供科学依据。例如，通过对水库水位、流量、水质等数据的实时监测和分析，及时掌握水库运行状态，科学调度水资源。另外，对水利工程中的设备进行自动化改造，采用先进的自动化控制技术，实现设备的远程操作和智能化控制。例如，对闸门、水泵等设备安装自动化控制系统，通过计算机或手机 APP 即可实现设备的开关控制和运行参数调整，提高设备运行效率和管理水平。同时，加强对自动化系统的维护和管理，确保系统稳定可靠运行。此外，加强对新技术的研究和应用推广，鼓励水利工程管理单位与科研机构、企业合作，开展新技术的试点和示范应用。例如，推广应用智能监测技术，对水利工程设施进行全方位、实时的安全监测；应用大数据分析技术，优化水资源配置和调度方案；采用生态修复技术，改善水利工程周边生态环境。通过新技术的应用，提高水利工程管理的科技含量和现代化水平。为更好展示水利工程管理可应用的技术，制作表 1：

表 1 水利工程管理可应用的技术

技术类别	技术内容	应用优势
信息化技术	物联网、大数据、云计算、地理信息系统等	实时监测、精准决策、高效管理
自动化技术	自动化控制系统、智能设备等	提高运行效率、降低劳动强度、减少操作失误
生态修复技术	生物修复、植被恢复、湿地建设等	改善生态环境、促进生态平衡、提高水利工程可持续性

3 水利工程管理模式的创新与应用

3.1 市场化管理模式

在水利工程建设和运营中,通过招标、拍卖等方式,引入市场竞争机制,选择具有资质和实力的企业承担工程建设和维护任务。例如,对于一些小型水利工程,可以将工程的经营权进行公开招标,由中标企业负责工程的运行管理和维护,政府通过合同约定对企业的管理行为进行监督和考核。另外,建立水权交易市场,明确水权归属,允许用水户之间进行水权交易。通过水权交易,实现水资源的优化配置,提高水资源利用效率。例如,在干旱地区,农业用水户可以将节约的水权转让给工业用水户,获得经济收益,同时工业用水户也能通过购买水权满足生产用水需求。此外,将水利工程的资产进行打包,通过发行证券的方式,向社会公众募集资金。水利工程资产证券化可以拓宽水利工程融资渠道,提高资产流动性,促进水利工程建设和管理的市场化运作。

3.2 信息化管理模式

构建涵盖水利工程规划、设计、建设、运行和维护全过程的信息化管理平台。通过该平台,实现工程信息的集中管理、共享和实时更新,提高管理效率和决策科学性。例如,在平台上可以实时查看水利工程设施的运行状态、监测数据、维修记录等信息,为管理决策提供全面、准确的数据支持。另外,对水利工程管理过程中产生的海量数据进行收集、整理和分析,挖掘数据背后的规律和趋势,为管理决策提供科学依据。例如,通过分析历史水情数据、工程运行数据和气象数据,预测洪水发生的可能性和规模,提前制定防洪预案;通过分析用水需求数据,优化水资源配置方案,提高水资源利用效率。此外,利用物联网、视频监控等技术,实现对水利工程设施的远程监控和智能调度。管理人员可以通过电脑或手机终端,实时查看水利工程设施的运行情况,远程控制设备的操作,实现智能化管理。^[4]

3.3 生态化管理模式

在水利工程规划、设计、建设和运行过程中,充分考虑生态环境保护要求。采取生态友好型的工程措施,减少对生态环境的破坏。例如,在河道整治工程中,采

用生态护岸技术,保护河岸植被,维护河道生态系统的完整性;在水库建设中,设置鱼类洄游通道,保护水生生物多样性。另外,对因水利工程建设和运行导致的生态破坏进行修复。通过植树造林、湿地恢复、水污染治理等措施,改善水利工程周边的生态环境。例如,对一些因水土流失严重的水库集水区,开展植树造林和水土保持工程,减少泥沙淤积,改善水库水质;对一些受到污染的河流,进行截污治污和生态修复,恢复河流生态功能。此外,为了平衡水利工程建设和运行对生态环境造成的影响,建立生态补偿机制。对因水利工程建设和运行而受到生态损害的地区和群体进行补偿,促进生态保护与经济发展的协调共进。

4 结论

水利工程管理水平直接关系到工程效益能否充分发挥,对社会经济可持续发展意义重大。当前,水利工程管理在体制、资金、人才、技术方面存在诸多问题,严重制约水利事业发展。通过完善管理体制、加大资金投入、加强人才队伍建设、提升技术应用水平,并积极探索创新管理模式,能够有效解决现存问题,提升水利工程管理效能,推动水利工程更好地服务于社会经济发展与生态环境保护,为实现水资源的科学合理利用和水利事业的高质量发展奠定坚实基础。未来,随着社会经济的持续发展和科技的不断进步,水利工程管理需不断与时俱进,持续优化管理策略与方法,以适应日益复杂的发展需求。

参考文献

- [1]周成洋,林立,吴永军,等.谈水利工程建设管理中存在的问题与对策研究[J].中文科技期刊数据库(引文版)工程技术,2022(2):4.
- [2]李兴刚.水利工程建设管理中存在的问题与对策研究[J].水能经济,2020(3):154-155.
- [3]范文博,杨洋,付含蕾.水利工程建设管理中存在的问题与对策研究[J].工程研究与实用,2021.DOI:10.37155/2717-5316-0207-27.
- [4]田淼,樊哲.浅谈水利工程建设管理存在的问题及对策[J].城市建设理论研究(电子版),2022(19):126-128.