

加强水利工程管理发挥水利工程效益

聂仁强

山东省调水工程运行维护中心东营分中心 山东 东营 257000

摘要：水利工程在防洪、灌溉、供水、发电、航运等诸多方面发挥着极为重要的作用，是保障国家经济发展和社会稳定的关键基础设施。本文深入探讨了水利工程管理的重要性，详细分析了当前水利工程管理中存在的主要问题，并针对性地提出了加强水利工程管理的一系列策略，旨在充分发挥水利工程的综合效益，实现水利工程的可持续发展，为经济社会发展提供坚实的水利支撑。

关键词：水利工程；工程管理；效益发挥；可持续发展

引言：水利工程作为国家基础设施的重要组成部分，对于抵御自然灾害、合理调配水资源、促进农业生产、推动工业进步以及保障城乡居民生活用水等均具有不可替代的作用。例如，大型水库能够在洪水期有效拦蓄洪水，削减洪峰流量，保护下游广大地区的人民生命财产安全；灌溉工程可以为农业生产提供充足稳定的水源，保障农作物生长，提高农业产量，促进农村经济发展；水电站则能将水能转化为电能，为工业和居民生活提供清洁的电力能源。然而，要使水利工程长期稳定地发挥这些效益，离不开科学有效的管理。只有通过加强水利工程管理，才能确保水利工程设施的正常运行、延长工程使用寿命、提高水资源利用效率，进而实现水利工程综合效益的最大化。

1 水利工程管理的重要性

1.1 保障工程安全运行

水利工程，如大坝、水库、水电站等，往往承载着巨大的水量和能量，其安全直接关系到下游地区人民的生命财产安全。这些工程大多建设在复杂的地质环境中，长期受到自然因素的侵蚀，如河流的冲刷、地震的威胁、风雨的侵蚀以及极端气候的影响。因此，有效的管理成为确保工程安全运行的基石。（1）定期检查与维护：通过定期的安全检查，可以及时发现工程结构中的裂缝、渗漏、变形等问题，采取必要的维修加固措施，防止小问题演变成大灾难。（2）实时监测与预警：利用现代科技手段，如卫星遥感、无人机巡检、传感器监测等，对工程运行状态进行实时监测，结合大数据分析，能够提前预警潜在的安全风险，为应急响应争取宝贵时间。（3）应急管理体系：建立健全的应急预案和响应机制，包括紧急疏散、抢险救援、资源调配等，确保在突发事件发生时能够迅速有效地采取行动，减少损失^[1]。

1.2 提高水资源利用效率：促进可持续发展

在全球水资源日益紧张的背景下，提高水资源利用效率成为解决水资源供需矛盾的关键。水利工程管理通过科学调度和优化配置，实现了水资源的最大化利用。

（1）节水灌溉技术：在农业领域，推广滴灌、喷灌等节水灌溉技术，根据作物生长周期和土壤湿度精准灌溉，大幅度减少水资源浪费，提高灌溉效率。（2）水资源循环利用：在工业和城市供水系统中，实施雨水收集、废水处理回用等措施，实现水资源的循环利用，减轻对自然水体的依赖。（3）合理调配与调度：根据季节变化、降雨情况和用水需求，灵活调整水库蓄水量、水电站发电量以及跨流域调水计划，确保水资源的合理分配和高效利用。

1.3 促进工程效益最大化：服务经济社会发展

水利工程的多功能性是其区别于其他基础设施的重要特征。良好的管理能够协调不同功能之间的冲突，实现综合效益的最大化。（1）防洪减灾：在洪水季节，通过精确预测、提前泄洪、分洪等措施，有效减轻洪水对下游地区的威胁，保护人民生命财产安全。（2）灌溉与供水：在干旱季节，合理调配水资源，确保农业灌溉和城乡供水需求，维护社会稳定和经济发展。（3）清洁能源生产：水电站作为清洁能源的重要来源，通过优化调度，提高发电效率，减少温室气体排放，促进绿色低碳发展。（4）航运与旅游：水利工程如水库、运河等，也为航运提供了便利条件，促进了区域间的物资交流；同时，优美的水利工程景观也成为旅游资源，带动了周边地区的经济发展^[2]。

2 当前水利工程管理存在的问题

2.1 管理体制不完善

部分水利工程管理存在职责划分不明确的情况，涉及多个部门或地区时，容易出现管理职能交叉和管理空白的现象。例如，一些跨流域、跨地区的水利工程，

在水资源调配、工程维护等方面,由于缺乏统一协调的管理机制,各部门或地区之间可能会出现相互推诿责任或争抢利益的情况,导致工程管理效率低下,影响工程效益的正常发挥。此外,水利工程管理中的政企不分问题依然存在,一些水利工程管理单位既承担着行政管理职能,又从事工程的经营管理活动,导致管理目标不清晰,难以实现专业化、规范化管理。

2.2 资金投入不足

水利工程的建设与维护需要大量的资金支持。然而,目前部分地区对水利工程管理的资金投入相对不足,一方面,财政资金有限,难以满足水利工程大规模的维修、改造和设备更新需求;另一方面,水利工程管理单位自身的盈利能力较弱,缺乏稳定的资金来源渠道,难以依靠自身力量筹集足够的资金用于工程管理。资金短缺导致水利工程设施老化失修,一些先进的管理技术和设备无法引进和应用,如自动化监测系统、智能化调度软件等,严重制约了水利工程管理水平的提升和效益的发挥^[3]。

2.3 信息化建设滞后

尽管信息技术在各行各业的应用已经取得了显著成效,但在水利工程管理领域,信息化建设的步伐却显得相对滞后,这在一定程度上制约了管理效能的提升。当前,一些水利工程管理单位在信息采集方面存在明显短板。由于缺乏先进、高效的信息采集设备和系统,导致水位、流量、水质等基础数据的采集工作难以做到及时、准确。这不仅影响了对工程运行状态的实时监控和精准判断,也给科学决策带来了不小的困难。此外,信息传输网络的不畅通也是信息化建设中的一个突出问题。数据传输延迟、中断等现象时有发生,使得信息无法及时、顺畅地在各部门之间共享和传递。这不仅降低了工作效率,也影响了信息的有效利用和资源的优化配置。更为关键的是,现有的信息化管理软件往往功能单一,缺乏综合性的水利工程管理信息平台。这使得工程建设、运行、维护、调度等各个环节之间的信息难以实现无缝对接和协同管理,从而难以充分发挥信息化在提升管理效率、优化资源配置等方面的潜力。

2.4 人员素质参差不齐

水利工程管理需要具备水利、水文、工程管理、信息技术等多方面专业知识和技能的高素质人才。但目前部分水利工程管理单位的人员结构不合理,存在专业技术人员短缺、年龄老化等问题。一些管理人员缺乏系统的专业培训,业务知识和管理能力不足,难以适应现代化水利工程管理的要求。例如,在水利工程的自动化监

测与控制、信息化管理系统的操作与维护等方面,由于缺乏相关专业人才,导致先进的技术设备无法正常运行或不能充分发挥其功能,影响了水利工程管理的质量和效率。

3 加强水利工程管理的策略

3.1 优化管理体制

(1) 明确管理职责。建立健全水利工程管理的职责体系,对各级政府、水利部门以及相关管理单位的管理职责进行详细划分和明确界定。对于跨流域、跨地区的水利工程,应设立专门的协调管理机构,负责统筹协调各方利益,制定统一的管理规则和调度方案,确保工程管理工作顺利开展。例如,可借鉴国外成功经验,成立流域管理委员会,由流域内各地方政府代表、相关专家学者以及用水户代表等组成,共同参与流域水利工程的管理决策,实现流域水资源的统一管理和优化配置。

(2) 推进政企分开。深化水利工程管理体制改革,将水利工程管理单位的行政管理职能与经营管理职能彻底分离。行政管理职能交由政府相关部门承担,管理单位专注于水利工程建设、运行、维护等经营管理活动,按照现代企业制度要求,建立健全法人治理结构,提高管理的专业化和市场化水平。例如,水利工程的供水、发电等经营性业务可实行市场化运作,通过引入竞争机制,提高经营效益,为工程管理提供资金支持;而防洪、抗旱等公益性职能则由政府通过财政补贴等方式予以保障^[4]。

3.2 加大资金保障力度

(1) 增加财政投入。政府应充分认识到水利工程的重要性,将水利工程管理资金纳入财政预算体系,逐年增加对水利工程建设、维护、改造等方面的投入。设立水利工程专项基金,专门用于解决水利工程管理中的重点难点问题,如大型病险水库除险加固、骨干河道整治等。同时,建立稳定的财政投入增长机制,根据经济发展水平和水利工程建设管理需求,合理确定财政投入的增长比例,确保水利工程管理有足够的资金支持。(2) 拓宽融资渠道。除了财政投入外,水利工程管理单位还应积极探索多元化的融资渠道。鼓励社会资本参与水利工程建设与管理,通过公私合营(PPP)模式、特许经营等方式,吸引企业投资水利工程的经营性项目,如水电站建设、城市供水设施改造等。利用金融市场融资工具,发行水利工程建设债券、争取银行贷款等,筹集水利工程管理所需资金。此外,还可以通过开展水利工程相关的资源开发利用,如水利风景区建设、水土资源综合开发等,增加自身的收入来源,以弥补资金缺口。

3.3 推进信息化管理

(1) 完善信息采集与传输系统。加大对水利工程信息采集设备的投入,安装先进的水位计、流量计、水质监测仪等传感器,实现对水利工程基础数据的实时、准确采集。建立高速、稳定的信息传输网络,采用光纤通信、卫星通信、无线通信等多种技术手段相结合的方式,确保采集到的数据能够及时、安全地传输到管理中心。例如,在偏远山区的水利工程可采用卫星通信技术解决信息传输难题,而在城市周边地区则可利用光纤网络实现高速数据传输。(2) 构建综合管理信息平台。开发集水利工程建设管理、运行监控、调度决策、维护管理等多功能于一体的综合信息管理平台。该平台应具备数据存储、分析处理、可视化展示、预警预报等功能,能够对水利工程的各种信息进行全面整合和深度挖掘,为管理人员提供科学决策依据。例如,通过大数据分析技术,对历史水位、流量数据以及气象信息等进行分析,预测洪水发生的可能性和规模,提前制定防洪调度方案;利用地理信息系统(GIS)技术,直观展示水利工程的地理位置、工程布局以及周边环境等信息,便于管理人员进行工程巡查和维护管理^[5]。

3.4 提升人员专业素养

(1) 加强人才引进与培养。制定优惠政策,吸引水利工程相关专业的高校毕业生和优秀人才加入水利工程管理队伍。加大对在职人员的培训力度,定期组织专业技术培训、管理培训和业务交流活动,鼓励管理人员参加继续教育和职业资格考试,不断更新知识结构,提升业务水平和管理能力。例如,可与高校、科研机构合作,开展定向培养和在职研究生教育项目,为水利工程管理单位培养高层次专业人才;邀请行业专家举办专题讲座和技术培训,传授最新的水利工程管理经验、技术和方法。(2) 建立激励机制。建立科学合理的绩效考核与激励机制,将管理人员的工作业绩与薪酬待遇、职

务晋升、职称评定等挂钩,充分调动管理人员的工作积极性和创造性。对在水利工程管理工作中表现突出、取得显著成绩的个人和集体给予表彰和奖励,树立先进典型,营造良好的工作氛围。例如,设立水利工程管理创新奖,对在工程管理技术创新、制度创新、效益提升等方面做出贡献的人员进行奖励,激发管理人员的创新意识和进取精神。

结论:水利工程管理对于发挥水利工程效益、保障经济社会可持续发展具有极为重要的意义。当前水利工程管理中存在管理体制不完善、资金投入不足、信息化建设滞后、人员素质参差不齐等问题,严重制约了水利工程效益的充分发挥。通过优化管理体制、加大资金保障力度、推进信息化管理、提升人员专业素养等一系列加强水利工程管理的策略措施的实施,可以有效解决当前存在的问题,提高水利工程管理水平,确保水利工程安全运行,提高水资源利用效率,促进水利工程综合效益的最大化,为国家的经济建设、社会稳定和生态环境保护提供坚实有力的水利支撑。在未来的发展中,应持续关注水利工程管理领域的新情况、新问题,不断探索创新管理模式和方法,推动水利工程管理事业的持续健康发展。

参考文献

- [1]王强,赵刚.强化水利设施维护管理策略探究[J].水利工程技术,2024(03):45-49.
- [2]孙悦,李斌.信息化助力水利工程精准管理实践[J].智慧水利,2024(02):22-26.
- [3]钱宏,陈丽.创新管理模式提升水利工程综合效益[J].现代水利管理,2024(04):30-33.
- [4]吴杰,郑辉.水利工程管理中的资金多元筹措路径[J].水利经济研究,2024(05):15-18.
- [5]刘敏,李明.人才培养对水利工程管理效能的推动作用[J].水利人才发展,2024(06):20-23.