

浅谈水利工程运行管理

宋 哲

盘山县水利事务服务中心 辽宁 盘锦 124000

摘 要：水利工程作为保障水资源合理利用与防洪安全的重要基础设施，其运行管理水平直接影响国家水安全战略实施。本文围绕水利工程运行管理展开探讨，首先分析其核心价值，包括保障工程安全稳定运行、充分释放防洪灌溉等综合效益、推动水资源可持续利用等关键作用；继而剖析当前管理实践中存在的突出问题，如管理意识薄弱、体制机制不完善、资金投入不足、人员专业素养欠缺及信息化建设滞后等；最后针对性提出强化管理意识、完善体制机制、拓宽资金渠道、加强人才培养及推进数字化转型等优化路径，以期提升水利工程运行管理效能、助力水利事业高质量发展提供理论参考。

关键词：水利；工程；运行；管理

引言：水利工程是关系国计民生的基础性设施，肩负着防洪、灌溉、供水、发电等多重使命，是国家水安全保障体系的重要支撑。随着经济社会快速发展与水资源供需矛盾加剧，水利工程运行管理的科学性与有效性愈发成为社会关注焦点。当前，我国已建成大量水利工程，但部分工程因管理理念滞后、制度保障不足、技术手段陈旧等因素，导致运行效能未能充分释放，甚至存在安全隐患。在此背景下，系统梳理水利工程运行管理的重要意义，深入剖析现存问题并探索针对性解决策略，不仅是提升工程使用寿命与综合效益的现实需求，更是贯彻新发展理念、推动水利行业治理体系和治理能力现代化的必然选择。本文结合行业实践与理论研究，对水利工程运行管理的关键环节展开探讨，旨在为相关领域提供可借鉴的优化思路。

1 水利工程运行管理的重要性

1.1 保障工程安全稳定运行

水利工程多涉及大坝、堤防、水闸等关键设施，其安全稳定运行关乎下游人民群众生命财产安全与社会稳定。在长期运行中，工程设施受水流冲刷、地质变化、老化磨损等因素影响，易出现结构隐患。通过科学的运行管理，建立定期检查、隐患排查与维护机制，能及时发现并修复裂缝、渗漏等问题，避免因设施损坏引发溃坝、决堤等重大事故。例如，水库大坝的日常监测与维护，可确保其在洪水期有效拦蓄洪水，防止洪水泛滥成灾；河道堤防的巡查加固，能增强其抗洪能力，为沿岸地区筑起安全屏障。因此，规范的运行管理是水利工程安全的核心保障。

1.2 充分发挥工程综合效益

水利工程具备防洪、灌溉、供水、发电等多元功

能，科学的运行管理是释放其综合效益的关键。在防洪方面，通过精准调度水库库容、协调上下游水位，可最大限度减轻洪水威胁；在灌溉供水领域，合理分配水资源，能保障农田灌溉和城乡居民用水需求，促进农业生产与社会发展；水力发电则依赖稳定的水位与流量控制，确保机组高效运转。例如，大型水利枢纽工程通过统筹防洪、发电、航运等功能，既能在汛期保障安全，又能在枯水期提供清洁能源、支持水上运输。可见，精细化运行管理能优化资源配置，实现工程效益最大化，助力区域经济高质量发展^[1]。

1.3 促进水资源可持续利用

面对水资源短缺与时空分布不均的挑战，水利工程运行管理对水资源可持续利用意义深远。通过优化水资源调配方案，可缓解供需矛盾，提高水资源利用效率。例如，跨流域调水工程借助科学的调度管理，将水资源输送至缺水地区，保障生态与生产用水；灌区管理通过推广节水灌溉技术、合理规划用水定额，减少水资源浪费。同时，运行管理过程中注重水质监测与保护，防止水污染，维护水生态系统平衡。通过建立水资源动态监测与评估体系，实时掌握水资源变化趋势，为水资源合理开发、高效利用与有效保护提供数据支撑，推动水资源可持续发展目标的实现。

2 水利工程运行管理存在的问题

2.1 管理意识淡薄

在水利工程运行管理中，管理意识淡薄是制约工作推进的关键问题。部分地区和单位对水利工程运行管理的重要性缺乏深刻认知，存在“重建设、轻管理”的倾向。一些基层管理者将主要精力集中在工程建设阶段，认为工程建成后即可一劳永逸，忽视后续长期维护与管

理工作。例如，某些小型水利工程建成后，因缺乏日常巡查和维护，导致渠道淤塞、闸门锈蚀，严重影响工程正常运行。此外，部分群众对水利工程保护意识不足，存在向河道倾倒垃圾、在保护区内违规种植等行为，加剧工程设施损坏风险。管理意识的缺失，使得水利工程难以实现长效稳定运行，潜在安全隐患不断累积。

2.2 管理体制不完善

当前，我国水利工程管理体制存在诸多弊端，难以适应现代水利发展需求。一方面，管理职责划分不明确，不同部门之间存在职能交叉与空白地带。例如，水利工程的防洪、供水、生态等功能分别涉及水利、环保、城建等多个部门，在实际管理中，常出现多头管理、协调困难的局面，导致决策效率低下，问题解决不及时。另一方面，管理机制缺乏灵活性，部分工程仍沿用传统管理模式，政企不分、事企不分现象普遍。这种体制使得管理单位缺乏自主经营和创新动力，难以通过市场化手段提升管理效能。此外，绩效考核与监督机制不健全，对管理工作成效缺乏科学评价标准，无法有效激发管理人员积极性和责任感。

2.3 资金短缺

资金短缺是水利工程运行管理面临的突出难题。水利工程运行维护需要持续稳定的资金投入，包括设施维修、设备更新、日常巡查等，但多数工程资金来源渠道单一，主要依赖财政拨款。随着经济社会发展，水利工程规模不断扩大，管理成本逐年上升，财政资金难以满足实际需求。以小型农田水利工程为例，由于地方财政紧张，部分工程年久失修，老化损毁严重，却因缺乏资金无法及时修复。此外，部分地区对水利工程管理的资金投入存在“重项目、轻日常”现象，优先保障新建工程资金需求，而对运行管理经费压缩，导致工程带病运行。社会资本参与度低也是资金短缺的重要原因，由于水利工程公益性强、回报周期长，难以吸引企业和社会资本投资，进一步加剧资金缺口^[2]。

2.4 人员素质不高

水利工程运行管理队伍的专业素质整体偏低，难以满足现代化管理需求。一方面，基层管理单位待遇偏低、工作环境艰苦，难以吸引高素质专业人才。现有管理人员中，部分人员缺乏系统的水利专业知识和管理经验，对先进管理技术和设备操作不熟练，无法有效开展工程巡查、设备维护等工作。例如，在自动化监测设备使用过程中，因操作人员技能不足，导致数据采集不准确，影响工程安全评估。另一方面，人员培训机制不健全，培训内容陈旧、形式单一，缺乏针对性和实用性。

部分管理人员长期未接受专业培训，知识结构老化，难以适应新技术、新方法在水利工程管理中的应用。此外，管理队伍年龄结构不合理，老龄化现象严重，年轻技术骨干短缺，人才断层问题突出。

2.5 信息化程度低

信息化建设滞后是水利工程运行管理的短板。尽管部分大型水利工程已初步实现信息化管理，但多数中小型工程仍依赖传统人工巡查和纸质记录方式。在日常管理中，管理人员需耗费大量时间和精力进行现场巡查、数据记录与整理，效率低下且易出现人为误差。同时，不同地区、不同部门之间的信息系统缺乏统一标准和数据共享机制，形成“信息孤岛”。例如，水利工程的水文监测数据、设备运行数据、安全监测数据等分散在不同系统中，无法实现实时共享和协同分析，影响管理决策的科学性和及时性。此外，信息化基础设施薄弱，部分工程监测设备老化、通信网络覆盖不足，难以满足远程监控、自动化管理等现代化管理需求，制约了水利工程运行管理水平的提升。

3 加强水利工程运行管理的措施

3.1 增强管理意识

提升水利工程运行管理意识需从思想认知和文化建设双管齐下。首先，管理单位可通过组织内部研讨会、案例分享会等形式，深入剖析因管理意识薄弱导致工程失效的典型案例。例如，某小型水库因日常巡查不到位，未能及时发现坝体渗漏隐患，最终引发局部塌陷，造成灌溉区域农田损毁。通过此类案例的警示，让全体人员直观认识到管理疏漏的严重后果，从而主动树立“全周期管理”理念，将运行维护贯穿工程使用全过程。在文化建设层面，可打造“责任到人、全员参与”的管理文化。设立工程管理示范岗，对积极参与维护、及时发现隐患的员工给予表彰和奖励，形成良好的示范效应。同时，通过张贴标语、制作宣传展板等方式，在工程现场营造重视管理的氛围，让每位工作人员时刻牢记管理责任。此外，还可邀请水利行业专家开展讲座，分享先进管理经验和技能，拓宽管理人员视野，进一步强化其对运行管理重要性的认知，促使被动管理向主动维护转变。

3.2 完善管理体制

优化水利工程管理体制，关键在于构建权责清晰、协同高效的组织架构。首先，可通过绘制详细的职能分工图，明确各部门、各岗位在工程运行管理中的具体职责，避免出现推诿扯皮现象。例如，将设备维护、水质监测、调度运行等工作细化到具体团队，确保每项任

务都有专人负责。同时,建立跨部门协作机制,定期召开工作协调会,针对工程运行中的复杂问题,如多水源联合调度、设施联动维修等,促进不同团队之间的信息共享与高效配合。在管理流程方面,引入标准化管理体系,制定涵盖巡查、维护、应急处理等环节的操作手册。例如,规定每日巡查的时间、路线和检查要点,规范设备维修的申报、审批和实施流程,确保管理工作有章可循。此外,建立动态反馈机制,鼓励一线工作人员对现有管理流程提出优化建议,定期根据实际运行情况调整管理方案,使体制机制不断适应工程运行需求,提升整体管理效能^[3]。

3.3 多渠道筹集资金

破解水利工程运行管理资金难题,需要充分挖掘内部潜力并拓展外部资源。在内部,可通过优化资源配置,提高资金使用效率。例如,对工程设备进行成本效益分析,优先保障关键设施的维护和更新,避免资金分散使用。同时,尝试开展工程附属资源的开发利用,如在水库周边划定生态旅游区域,或利用闲置场地发展光伏储能项目,将产生的收益反哺工程管理。外部资源拓展方面,可与企业、高校、社会组织等建立合作关系。例如,与水利设备制造企业合作,争取设备维护优惠套餐;与高校联合开展科研项目,申请科研经费用于技术升级;与公益组织合作,发起水利工程保护专项基金,吸引社会爱心人士捐赠。此外,探索与周边受益企业、社区签订服务协议,通过提供优质供水、灌溉服务,收取合理费用,形成稳定的资金补充渠道。通过多种方式整合资源,构建多元化的资金筹集体系,保障工程长期稳定运行。

3.4 加强人员培训

打造高素质水利工程管理队伍,需建立分层分类的培训体系。针对基层操作人员,重点开展实操技能培训。例如,定期组织设备操作演练,模拟水泵故障排除、闸门启闭异常等场景,让员工在实践中掌握应急处理方法。同时,引入虚拟现实(VR)技术,搭建虚拟工程环境,使员工能安全、高效地进行复杂操作训练,提升实际动手能力。对于管理人员,注重管理能力和创新思维的培养。可举办管理能力提升班,邀请行业资深管理者分享团队协作、项目规划经验;组织外出参观学习,借鉴先进工程的管理模式和创新做法。此外,鼓励

员工参加行业交流活动,了解前沿技术和管理理念,并要求其撰写学习报告,将所学知识应用到实际工作中。针对新入职员工,制定“导师带徒”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和业务知识,全面提升人员整体素质。

3.5 推进信息化建设

加速水利工程信息化转型,需以技术升级为核心,构建智能化管理体系。首先,全面升级监测设备,在工程关键部位部署智能传感器,实现水位、流量、设备状态等数据的实时采集。例如,利用物联网技术,将传感器数据自动上传至云端,管理人员通过手机或电脑即可随时随地查看工程运行状况,打破时间和空间限制。其次,开发集成化管理平台,整合数据资源,实现多维度分析和智能预警。平台可运用大数据分析技术,对历史运行数据进行深度挖掘,预测设备故障概率和工程安全隐患。例如,当监测数据出现异常波动时,系统自动发出预警信息,并提供可能的故障原因和解决方案,辅助管理人员快速决策。此外,引入无人机巡查技术,定期对大型水利工程进行航拍巡检,及时发现人工难以察觉的隐患点,提高巡查效率和准确性^[4]。

结束语

水利工程运行管理关乎国计民生,其重要性不言而喻。尽管当前在管理意识、体制、资金、人员及信息化等方面存在诸多挑战,但通过针对性的改进措施,增强管理意识、完善管理体制、拓宽资金渠道、提升人员素质并推进信息化建设,有望实现水利工程运行管理的全面优化。未来,随着管理水平的持续提升,水利工程将更高效地发挥防洪、供水、灌溉等综合效益,在保障水资源可持续利用、推动社会经济发展中发挥更大作用,为守护国家水安全筑牢坚实防线。

参考文献

- [1]杨涌.水利枢纽运行管理及相关问题概述[J].珠江水运,2020(17):101-102.
- [2]孙永刚.灌区工程运行管理浅析[J].治淮,2020(09):150-151.
- [3]李磊.水利工程长效管护与运行管理现状分析[J].工程技术研究,2020,5(17):189-190.
- [4]王俊杰,李政,陈金木.现行水利工程运行管理法规评估情况与建议[J].中国水利,2020(16):249-251.