

水利工程运行管理中存在问题及对策

张潇爽

郑州水务建设投资有限公司 河南 郑州 450000

摘要：水利工程运行管理意义重大，关乎防洪安全、水资源调配、区域经济发展及生态环境稳定。然而，当前水利工程运行管理存在诸多问题，如管理机制不健全、人员素质参差不齐、资金投入不足、设施老化维护滞后以及信息化管理水平低等。这些问题制约了水利工程的效能发挥。本文针对这些问题，提出完善管理机制、加强人员培训、拓宽资金渠道、强化设施维护以及提升信息化管理水平等一系列对策，旨在提升水利工程运行管理水平，保障其安全高效运行。

关键词：水利工程；运行管理；问题；对策

引言：水利工程作为国家基础设施的重要组成部分，在防洪减灾、水资源调配、农业灌溉、发电供能以及生态环境保护等诸多方面发挥着不可替代的关键作用。科学有效的运行管理是水利工程发挥效益的重要保障，不仅关乎人民群众生命财产安全，也影响着区域经济的可持续发展和生态环境的稳定。但目前水利工程运行管理面临诸多挑战，存在一系列亟待解决的问题。深入剖析这些问题并提出针对性对策，对于提升水利工程运行管理水平、实现其长期稳定运行具有重要意义。

1 水利工程运行管理的重要性

1.1 保障防洪安全

水利工程是抵御洪水灾害的关键防线。在暴雨、融雪等引发洪水时，水库、堤防、水闸等工程协同运作。水库通过蓄水调节，削减洪峰流量，降低下游河道的水位压力，避免洪水漫溢成灾。堤防则像坚固的城墙，阻挡洪水泛滥，保护沿岸城镇、村庄和农田。水闸可灵活控制水流，在洪水期间关闭以阻挡洪水，在适宜时机开启泄洪。科学有效的运行管理能确保这些工程时刻处于良好状态，精准发挥防洪功能，最大程度减少洪水对人民生命财产造成的损失，维护社会的稳定与安全^[1]。

1.2 促进水资源合理调配

我国水资源分布不均，时空差异显著。水利工程运行管理在水资源调配中起着核心作用。通过建设跨流域调水工程，如南水北调工程，将水资源丰富地区的水调往缺水地区，缓解区域水资源供需矛盾。同时，水库等蓄水工程可在雨季储存多余水量，在旱季合理释放，保障工农业生产和居民生活用水需求。科学的管理能根据不同地区的用水需求、水资源状况以及生态要求，精准调配水量，提高水资源的利用效率，实现水资源的可持续利用，促进经济社会的可持续发展。

1.3 推动区域经济发展

水利工程是区域经济发展的重要支撑。在农业领域，完善的灌溉工程体系为农作物提供稳定的水源，提高农业产量和质量，促进农业现代化发展。工业方面，充足且优质的水资源供应是工业生产的基础，水利工程保障了工业用水需求，推动产业升级和集群发展。此外，水利工程还带动了相关产业发展，如建材、机械制造、建筑施工等。同时，依托水利工程发展起来的旅游业，如水库周边景观开发、水上娱乐项目等，也为区域经济注入了新活力，创造了大量就业机会，促进了区域经济的繁荣。

2 水利工程运行管理中存在问题

2.1 管理机制不健全

当前水利工程运行管理中，管理机制存在明显缺陷。各部门之间职责划分不够清晰，在面对复杂的管理任务时，容易出现推诿扯皮现象。例如在水库的日常巡查与维护工作中，水利部门、运营企业以及周边社区对于巡查范围的界定模糊，导致部分区域无人问津。同时，管理流程缺乏标准化和规范化，从工程调度到设备检修，没有统一细致的操作流程，不同管理人员依据个人经验行事，使得管理效果参差不齐。而且，内部监督机制不完善，难以对管理行为进行有效约束和评估，无法及时发现并纠正管理过程中的问题，影响水利工程整体运行效率和安全性。

2.2 人员素质参差不齐

水利工程运行管理队伍人员素质差异较大。部分管理人员缺乏系统的专业知识和技能培训，对水利工程的原理、设备操作以及维护要点了解不足。在实际工作中，面对突发故障或复杂问题，往往无法迅速做出准确判断和有效处理。一些新入职人员虽然具备一定的理论知识，

但缺乏实践经验,在现场操作和管理中容易手忙脚乱。此外,随着水利工程技术不断发展,部分老员工知识更新缓慢,难以适应新的管理要求和技术手段。人员素质的参差不齐,导致管理效率低下,甚至可能因操作不当引发安全事故,影响水利工程的正常运行。

2.3 资金投入不足

水利工程运行管理面临资金短缺的困境。在设备更新方面,由于资金有限,许多老旧设备无法及时更换,只能勉强维持运行,这些设备不仅效率低下,还存在较大的安全隐患。例如,一些水闸的启闭机使用年限过长,经常出现故障,影响水闸的正常开启和关闭。在设施维护上,资金不足导致只能进行简单的日常保养,无法对一些隐蔽工程和关键部位进行全面深入的检查和维修,使得工程隐患逐渐积累。同时,缺乏资金也限制了新技术、新设备的引进和应用,难以提升水利工程运行管理的现代化水平,影响工程的长期稳定运行^[2]。

2.4 设施老化与维护滞后

众多水利工程经过长期运行,设施老化问题严重。以堤防工程为例,部分堤段的堤身出现裂缝、塌陷等情况,护坡的块石松动、脱落,防洪能力大幅下降。水库的大坝也存在混凝土碳化、钢筋锈蚀等问题,影响大坝的结构安全。然而,由于维护工作滞后,这些问题得不到及时解决。一方面,维护计划安排不合理,没有根据设施的实际状况制定科学合理的维护周期和方案;另一方面,维护资源有限,包括人力、物力和财力,导致维护工作只能浮于表面,无法对老化设施进行彻底修复和更新,使得水利工程的运行风险不断增加。

2.5 信息化管理水平低

目前水利工程运行管理的信息化程度有待提高。在数据采集方面,许多水利工程仍依赖传统的人工方式,不仅效率低下,而且数据的准确性和及时性难以保证。例如,对水位、流量等数据的监测,人工记录容易出现误差,且无法实时获取数据。在信息传输上,缺乏高效稳定的通信网络,导致数据传输延迟,影响管理决策的及时性。同时,信息化管理系统功能不完善,无法实现对水利工程的全面监控和智能分析。

3 水利工程运行管理的相关对策

3.1 完善管理机制

(1)明确各部门职责分工。依据水利工程的实际功能与管理需求,对水利、运营、维护等不同部门的工作范围进行细致划分,制定清晰的职责清单。例如在水库管理里,规定水利部门负责水资源的调配与监测,运营部门专注工程的日常运行操作,维护部门承担设备的检修

与保养,避免职责重叠与空白,确保每项工作都有明确责任主体。(2)规范管理流程。制定一套标准化、规范化的管理操作手册,涵盖工程调度、设备操作、安全检查等各个环节。从工程启动前的准备工作到运行过程中的实时监控,再到结束后的总结评估,都设定详细的步骤与标准。让管理人员在执行任务时有章可循,减少因个人经验差异导致的管理偏差,提升管理的一致性和稳定性。(3)建立有效的监督与反馈机制。在内部设立专门的监督小组,定期对管理工作的执行情况进行检查与评估,及时发现并纠正存在的问题。同时,鼓励员工之间相互监督,形成良好的工作氛围。此外,建立反馈渠道,让基层员工能够将工作中遇到的问题和意见建议及时传达给管理层,以便管理层根据实际情况调整管理策略,不断优化管理机制,提高水利工程运行管理的效率和水平^[3]。

3.2 加强人员培训

(1)制定全面系统的培训计划。依据水利工程运行管理的实际需求,结合不同岗位的职责和技能要求,为管理人员量身定制培训方案。针对新入职员工,开展基础理论知识培训,涵盖水利工程原理、设备操作规范等内容,帮助他们快速了解工作框架。对于有一定经验的老员工,则侧重于新技术、新方法的培训,如智能化监测系统的使用、数据分析技巧等,提升他们的创新能力和应对复杂问题的能力。(2)丰富培训方式。采用线上线下相结合的多元化培训模式。线上利用网络课程平台,提供丰富的学习资源,员工可以根据自己的时间和进度自主学习。线下组织集中授课、现场实操演练等活动,邀请行业专家进行面对面指导,让员工在实际操作中掌握技能。同时,开展案例分析研讨会,选取水利工程运行管理中的典型案例,组织员工共同分析讨论,从中吸取经验教训。(3)建立培训效果评估机制。在培训结束后,通过理论考试、实际操作考核、工作表现评估等方式,全面评价员工的培训成果。对于考核优秀的员工给予奖励,激励他们继续提升;对于考核不达标的员工,进行针对性的辅导和再次培训,确保每位管理人员都能具备胜任工作的能力和素质,为水利工程的稳定运行提供人才保障。

3.3 拓宽资金渠道

(1)加强与企业的合作。水利工程运营方可主动寻求与相关企业的战略合作,尤其是那些依赖水利工程进行生产作业的企业,如水电企业、农业灌溉企业等。通过签订长期合作协议,按照用水量、发电量等指标收取合理费用,形成稳定的资金流入。例如,与大型农业种植企业合作,根据其灌溉用水需求制定收费标准,既能保

障企业用水,又能为水利工程维护筹集资金。同时,吸引企业参与水利工程的周边开发项目,如建设水上娱乐设施、开发水利景观旅游等,企业通过项目运营获取收益,并按约定比例向水利工程投入资金。(2)开展多元化经营。利用水利工程自身的资源优势,拓展经营领域。比如,在水库周边发展渔业养殖,将养殖收益用于工程维护。还可以利用水利工程形成的水域景观,开展休闲垂钓、水上观光等旅游项目,收取门票和相关服务费用。此外,通过租赁水利工程周边的土地、房屋等资产,增加租金收入,充实资金储备。(3)鼓励内部集资与员工参与。在水利工程运营单位内部,可发起内部集资活动,向员工宣传水利工程稳定运行的重要性,鼓励员工自愿出资参与。对于参与集资的员工,给予一定的收益回报,如利息分红、优先参与工程相关福利活动等,激发员工的积极性,为水利工程运行管理汇聚内部资金力量。

3.4 强化设施维护

(1)构建完善的设施维护计划体系。依据水利工程的类型、规模以及设施的实际运行状况,制定详细且具有针对性的年度、季度和月度维护计划。针对关键设施,如水闸的启闭机、水库大坝的泄洪孔等,明确维护周期、维护项目和预期达到的标准。例如,每月对启闭机的润滑系统进行检查和加油,每季度对大坝的混凝土结构进行裂缝检测,确保设施始终处于良好的运行状态。(2)组建专业高效的维护团队。选拔具备丰富水利设施维护经验和专业技能的人员组成维护小组,并定期组织内部培训和技能交流活动,不断提升团队成员的技术水平。同时,建立维护人员绩效考核机制,将设施维护质量、故障处理效率等指标纳入考核体系,激励维护人员积极主动地开展工作,及时发现并解决设施潜在的问题。(3)储备充足的维护物资。根据设施维护计划,提前采购和储备常用的维护材料、零部件和工具,如密封件、轴承、检测仪器等。建立物资管理台账,对物资的出入库进行严格记录和监控,避免物资浪费和短缺。此外,与优质的物资供应商建立长期合作关系,确保在紧急情况下能够及时获取所需的物资,保障设施维护工作的顺利进行。

3.5 提升信息化管理水平

(1)构建全面的数据采集系统。在水利工程的关键部

位,如水库大坝、水闸、泵站等,安装先进的传感器设备,实时采集水位、流量、压力、温度等数据。同时,利用高清摄像头对工程现场进行全方位监控,获取图像和视频信息。通过这些多样化的数据采集方式,确保获取的信息全面、准确、及时,为后续的分析和决策提供可靠依据。(2)搭建高效的信息传输网络。采用高速稳定的通信技术,如光纤通信、无线专网等,将采集到的数据快速、准确地传输到管理中心。确保数据在传输过程中不受干扰和丢失,保证信息的完整性和实时性。此外,建立数据备份机制,定期对重要数据进行备份,防止因意外情况导致数据丢失。(3)开发智能化的管理软件。结合水利工程的实际需求,开发具有数据分析、预警预测、决策支持等功能的信息化管理软件。通过对采集到的数据进行深度分析和挖掘,及时发现工程运行中的潜在问题,并发出预警信息。同时,为管理人员提供科学合理的决策建议,实现水利工程的智能化、精细化管理,提高管理效率和水平^[4]。

结束语

水利工程运行管理意义重大,关乎防洪安全、水资源调配、经济发展与生态稳定。然而,当前管理面临管理机制不健全、人员素质参差、资金投入不足、设施老化维护滞后及信息化水平低等诸多问题。通过完善管理机制、加强人员培训、拓宽资金渠道、强化设施维护以及提升信息化管理水平等对策,能有效改善现状。未来,需持续关注水利工程运行管理,不断探索创新管理模式与方法,以适应社会发展需求,保障水利工程长期稳定运行,为社会经济可持续发展提供坚实支撑。

参考文献

- [1]马廷君.水利工程运行管理现状及对策探讨[J].南方农业,2021,15(35):190-192.
- [2]孙庆艳.水利工程运行管理常见问题与运行优化措施研究[J].黑龙江水利科技,2021,49(01):178-179.
- [3]黄晓军.水利工程运行管理与水资源的可持续利用[J].中国标准化,2021(18):84-86.
- [4]王晓军.水利工程运行管理与水资源的可持续运用[J].工程技术研究,2022,(01):113-115.