

浅谈水利工程建设与水利工程管理

袁 帅

陕西水利水电工程集团有限公司 陕西 西安 710000

摘 要：水利工程作为保障水资源合理调配、防洪抗旱以及促进经济社会发展的关键基础设施，其建设与管理至关重要。本文围绕水利工程建设与管理展开探讨。先阐述其在水资源合理利用、防洪抗旱、改善生态环境等方面的重要性。接着剖析建设阶段存在规划设计不合理、施工质量与安全隐患、资金短缺与浪费等问题，管理阶段存在管理体制不完善、运行维护不到位、人才队伍建设薄弱等情况。针对这些问题，提出建设阶段应优化规划设计、加强质量控制、做好资金管理，管理阶段应加强信息化平台建设、建立维护机制、完善人才培养体系等措施，旨在提升水利工程建设与管理水平，促进水利事业可持续发展。

关键词：浅谈水利；工程建设；水利工程；管理

引言：水利工程作为国民经济的基础设施，在社会发展中占据着举足轻重的地位。从古至今，水利工程在灌溉农田、提供生活用水、抵御水患灾害等方面都发挥着不可替代的作用。随着时代的进步和社会的发展，人们对水利工程的功能和效益提出了更高要求。然而，当前水利工程建设与管理中仍存在诸多问题，影响着水利工程作用的充分发挥。因此，深入探讨水利工程建设与管理的现状、问题及解决措施，对保障国家水安全、推动经济社会可持续发展具有重要意义。

1 水利工程建设与管理的重要性

水利工程建设与管理的重要性不言而喻，它与社会发展的方方面面紧密相连。从水资源调控层面来看，水利工程是优化水资源时空分布的关键手段。通过修建水库、水闸等设施，能在丰水期蓄水，枯水期放水，有效调节江河湖泊的水位，保障城乡居民生活用水以及工农业生产用水的稳定供应，缓解区域水资源供需矛盾，为社会稳定运行筑牢根基。在推动经济发展方面，水利工程更是不可或缺。良好的水利设施为农业灌溉提供便利，助力农作物茁壮成长，保障粮食丰收，夯实农业基础。同时，工业生产中的用水需求也依赖水利工程来满足，为工业持续发展创造条件。生态保护领域，水利工程管理得当可改善生态环境。合理调配水资源能维持湿地生态系统稳定，为众多野生动植物提供栖息繁衍之所，维护生物多样性。而且，水利工程还能调节局部气候，降低洪涝和干旱等自然灾害的发生频率与危害程度，为生态平衡保驾护航^[1]。

2 水利工程建设与管理存在的问题

2.1 建设阶段问题

2.1.1 规划设计不合理

在水利工程规划设计环节，部分项目对当地实际地理条件、气候特征以及未来发展需求的调研不够深入全面。一些设计单位在规划时，未充分考虑区域水资源的变化趋势，导致水利设施的规模与实际用水需求不匹配。比如在某些易干旱地区，水库库容设计过小，难以满足枯水期大规模农业灌溉与居民用水需求；而在一些河流生态脆弱区域，工程规划却忽略了对生态环境的影响，不合理的河道改道或取水方案，破坏了原有生态系统的平衡，影响水生生物的生存与繁衍，给当地生态环境带来潜在危机。

2.1.2 施工质量与安全隐患

水利工程施工过程中，质量与安全问题时有发生。部分施工单位为追求进度，违规压缩施工工期，导致施工工序简化。在混凝土浇筑环节，未严格按照配合比施工，振捣不密实，使得混凝土结构强度不足，埋下安全隐患。施工现场安全管理也较为松懈，安全警示标识设置不足，施工人员安全培训不到位，高空作业、水上作业等危险区域缺乏有效的防护措施。一些施工设备老化，未及时维护更新，在施工过程中容易出现故障，不仅影响施工进度，还可能引发安全事故，对施工人员的生命安全构成严重威胁。

2.1.3 建设资金短缺与浪费

建设资金方面，许多水利工程项目面临资金短缺困境。一方面，地方财政投入有限，资金拨付不及时，导致工程建设进度缓慢，甚至出现停工现象。另一方面，部分项目在申报资金时，高估预算，实际建设过程中却未能合理使用资金，存在严重的浪费情况。一些工程建设中出现超标准建设现象，购置不必要的高端设备，增加建设成本。还有些项目因管理不善，资金挪用、账目

混乱等问题频发,使得真正用于工程建设的资金大打折扣,影响工程质量与建设周期。

2.2 管理阶段问题

2.2.1 管理体制不完善

水利工程管理体制在当前存在诸多漏洞。不同部门之间职责划分不清晰,水利、环保、交通等部门在涉及水利管理事务时,常出现推诿扯皮现象。比如在河道管理中,水利部门负责河道防洪安全,环保部门监管水质,可一旦出现水污染与防洪隐患交织的复杂问题,双方易因职责界定模糊而无法迅速有效应对。管理机构设置不合理,部分基层水利管理单位人员臃肿,但专业技术岗位却人手不足。同时,管理权限过度集中或分散问题并存,集中时基层单位缺乏自主决策权,难以灵活处理日常管理事务;分散时又导致管理碎片化,缺乏统一协调,降低了管理效率,无法形成有效的管理合力。

2.2.2 运行维护不到位

水利工程运行维护方面问题突出。维护资金投入长期不足,许多水利设施年久失修,像一些建于上世纪的灌溉渠道,衬砌损坏严重,漏水现象频发,导致水资源浪费且灌溉效果大打折扣。维护计划缺乏科学性与系统性,多是在设施出现故障后才进行被动维修,没有建立定期巡检与预防性维护机制。运行管理过程中,对新技术、新设备的应用推广滞后,仍依赖传统管理手段,难以精准监测水利设施运行状态。

2.2.3 人才队伍建设薄弱

水利工程管理人才队伍整体素质亟待提升。专业技术人才匮乏,尤其是懂水利工程、信息技术、生态环保等多领域知识的复合型人才稀缺。现有的管理人员中,部分人员知识结构老化,对新的管理理念、技术规范掌握不足,难以适应现代化水利管理需求。人才引进机制不健全,受工作环境艰苦、待遇不高等因素影响,难以吸引优秀人才投身水利管理工作。同时,人才培养体系不完善,单位内部培训机会少,外部交流学习渠道不畅,导致员工业务能力提升缓慢,无法为水利工程管理提供有力的人才支撑,制约了管理水平的提高^[2]。

3 水利工程建设与管理的相关措施

3.1 建设阶段措施

3.1.1 优化规划设计

水利工程规划设计的优劣,直接关乎工程的整体效益与长期影响。在项目筹备之初,组建一支由地质勘探、水利设计、生态研究等多领域专业人员构成的勘察团队,深入项目所在地。通过实地勘测、历史资料查阅以及卫星遥感等手段,全面掌握地形地貌特征,精准探

测水文地质条件,详细分析当地气候规律。运用地理信息系统(GIS),将地形数据直观呈现,结合水文模拟软件,对不同气候条件下的水资源分布进行动态模拟。广泛征求水利、生态、经济、社会等领域专家意见,充分考量工程对周边环境的影响,如对湿地生态系统、珍稀物种栖息地的改变;评估工程对当地居民生产生活的影响,包括移民安置、土地征用等;分析工程对区域经济发展的带动作用,涵盖农业灌溉增产、工业用水保障等方面。制定多套规划设计方案,从技术可行性、经济合理性、生态友好性等维度进行综合对比评估,选出最契合当地实际情况的方案。在水库规划中,除满足常规防洪、灌溉、供水功能外,增设生态鱼道等设施,促进鱼类洄游,维持生态平衡。

3.1.2 加强施工过程质量控制

施工质量关乎水利工程命脉,构建严密质量管控体系迫在眉睫。施工单位务必严格按设计图纸与现行国家施工规范组织施工,为各工序制定详尽、可量化的质量标准及验收流程,像基础开挖工序,要明确开挖深度、坡度、平整度等允许误差范围。原材料与构配件质量检测不容有失,每批次钢筋、水泥、砂石料等入场前,都要严格抽检,除常规物理性能检测外,有害物质含量等指标也需检测,保障原材料质量过关。施工现场配备专业质量监督人员旁站监督,一旦发现施工人员违规操作,立即纠正。积极引入先进检测技术,利用超声回弹综合法检测混凝土强度、地质雷达探测基础内部缺陷,排查工程实体质量隐患。定期开展施工人员质量意识培训,提升其对质量问题严重性的认知。推行工程质量责任追溯制度,在各施工部位设标识牌,记录施工人员、时间、质量检测结果等信息,一旦出现质量问题,迅速锁定责任主体并严肃处理,强化施工人员质量责任意识,确保水利工程施工质量。

3.1.3 优化资金预算与成本控制

科学合理的资金预算是水利工程顺利建设的重要保障。在项目规划阶段,组织经验丰富的造价人员,依据施工图纸、市场价格信息以及类似工程案例,对工程建设所需的人工、材料、设备、临时设施等各项费用进行细致测算。考虑到施工周期内可能出现的原材料价格波动、政策调整等因素,预留一定比例的价格调整资金与不可预见费,使预算编制既贴合实际又具有一定弹性。建立严格的资金审批制度,所有资金支出需经过施工班组、项目部、上级主管部门等多级审核,明确每一笔资金的用途与流向,杜绝资金被挪用、浪费。在施工过程中,运用信息化手段进行成本动态管理,建立成本数据

库,定期将实际成本数据录入并与预算成本对比分析。若发现实际成本超出预算,迅速查找原因,如因施工方案不合理导致资源浪费,及时优化施工方案;若因材料采购价格过高,调整采购渠道。加强施工现场材料管理,实行限额领料制度,避免材料浪费^[3]。

3.2 管理的相关措施

3.2.1 加强信息化管理平台建设

水利工程管理范畴广、环节多,加强信息化管理平台建设迫在眉睫。借助先进信息技术,搭建综合性管理平台,整合地理信息、实时监测、调度决策等多个系统。在水利设施关键部位安装传感器,如在水库大坝埋设渗压计、位移计,在河道设置水位流量监测仪,实时采集水位、流量、水质、设施运行状态等海量数据,并通过无线通信网络快速传输至管理平台。利用大数据分析技术,对这些数据深度挖掘,建立预测模型,提前预判水利工程运行趋势,及时察觉潜在安全隐患。管理人员通过平台可远程实时监控工程全貌,实现跨区域、跨部门协同作业,打破信息壁垒,提升管理效率。平台设置公众查询端口,民众可便捷获取水利工程信息,增强管理透明度,促进公众参与监督。

3.2.2 建立常态化维护机制

常态化维护是水利工程稳定运行的重要保障。制定科学详尽的维护计划,依据工程类型、运行年限、重要程度,明确日常维护、定期维护与专项维护的具体内容与时间节点。日常维护聚焦设施外观清洁、设备简单调试等基础工作,确保工程设施处于正常运行状态。定期维护则组织专业技术团队对水利设施进行全面检查,像对水闸进行金属结构防腐处理、启闭设备性能检测,对渠道进行渗漏排查等,及时发现并修复潜在问题。针对设施老化、突发重大故障等特殊状况,开展专项维护,由专家制定专项维修方案,调配专业资源集中攻克。建立完善的维护档案,详细记录每次维护时间、维护内容、发现问题及处理结果,为后续维护提供参考依据。设立稳定的维护专项资金,专款专用,确保维护工作不受资金短缺影响,让水利工程时刻保持良好的运行状态,

延长使用寿命。

3.2.3 完善人才培养体系

人才是水利工程管理的核心要素,完善人才培养体系刻不容缓。加强与高校、科研机构合作,开展联合培养项目,根据水利管理实际需求,定制专业课程,定向输送高素质专业人才。对于在职人员,定期组织内部培训,邀请行业资深专家、技术骨干授课,内容涵盖新技术应用、先进管理理念、相关法律法规解读等。鼓励员工积极参加外部学术交流、行业研讨会,拓宽视野,掌握行业前沿动态。建立导师制度,安排经验丰富的老员工与新入职员工结成帮扶对子,通过“传帮带”,让新员工快速熟悉业务流程,提升实操能力。设立人才激励机制,对在管理创新、技术革新、解决实际难题等方面表现突出的员工,给予物质奖励与晋升机会,激发员工学习热情与工作积极性,打造一支业务精湛、结构合理、勇于创新的水利工程管理工作队伍,为水利事业发展注入源源不断的动力^[4]。

结束语

水利工程建设与管理紧密相连,是保障国家水安全、推动社会经济发展的关键环节。从建设阶段攻克规划设计、施工质量与资金难题,到管理阶段利用信息化、维护机制与人才体系提升效能,各个步骤相辅相成。只有全方位、系统性地解决现存问题,持续优化建设与管理举措,才能充分发挥水利工程的综合效益,守护生态环境,确保水资源可持续利用,为社会的长远繁荣奠定坚实基础,助力实现人与自然和谐共生的美好愿景。

参考文献

- [1]廉胜楠,孙景鑫.完善水利管理体系[J].保障水利工程质量.民营科技,2022(11).
- [2]孙飞,刁永华.水利工程建设质量与安全监督管理体系研究[J].水利建设与管理,2022(10):207-209.
- [3]尹华,徐天主.小型农田水利工程建设和管理问题的探讨[J].黑龙江水利科技,2023(16):126-128.
- [4]张华波,李改.针对水利工程建设与水利工程管理的探讨[J].水利科技与经济,2022(23):81-85.