

水利工程管理的现代化与精细化研究

鲁良铭

新疆兵团市政轨道交通(集团)有限公司 新疆 乌鲁木齐 830000

摘要: 文章聚焦水利工程管理现代化与精细化研究。阐述水利工程管理现代化与精细化的内涵,现代化涵盖管理理念、技术应用、管理体制及人才队伍等多层面变革;精细化则注重对管理各环节细致把控。分析当前水利工程管理面临技术创新压力大、人才短缺等现状。提出实现现代化与精细化的策略,包括树立可持续发展理念、推进信息化建设、完善管理体制、提升员工素质等,并从资源优化配置、过程管理与质量控制、风险管理与应急响应等方面探讨了精细化实施策略,旨在提升水利工程管理水平。

关键词: 水利工程管理;现代化;精细化研究

1 水利工程管理现代化与精细化的内涵

1.1 水利工程管理现代化内涵

水利工程管理现代化是顺应新时代发展需求的重大变革,是一场全面提升管理水平的综合性革新,深刻影响着水利行业的未来发展走向,在多个层面带来显著变化。在管理理念层面,它以科学发展观为指引,树立起可持续发展的坚定信念。水利工程管理不再仅仅聚焦于工程本身的运行维护,而是将视野拓展至整个水利系统,充分考量其对社会、环境产生的综合效益,积极融入生态环境保护与社会经济发展的宏大格局之中。技术应用方面,积极引入先进的信息技术、自动化技术以及智能监测技术,构建起高效的水利信息化平台。借助这一平台,能够实现对工程设施运行状态的实时监控,精准采集各类数据并进行高效分析,为科学决策提供坚实的支撑。管理体制上,致力于推动建立权责明晰、运转高效的管理机制,打破传统部门之间的壁垒,实现资源的优化配置,以更好地适应市场经济环境。而人才队伍建设则是关键所在,需要大力培养和吸引具备现代管理知识、专业技术能力以及创新精神的高素质人才,为水利工程管理注入源源不断的新活力。

1.2 水利工程管理精细化内涵

水利工程管理精细化旨在全方位把控管理各环节,提升质量与效益。其从基础工作出发,为工程任务与工序制定详细标准规范。在工程运行维护上,要求对设备设施定期精准检查维护,记录运行参数,及时处理问题。资源管理方面,注重人力、物力、财力合理调配与高效利用,通过精细化预算管理和成本控制,避免资源浪费闲置,让资金精准投入^[1]。组织管理上,明确各部门、岗位职责分工,细化工作流程,减少模糊地带与推诿现象,保障管理流程顺畅。精细化管理还重视数据积

累与分析,深入挖掘管理数据,为决策提供精准依据,进而持续优化管理措施,实现水利工程管理效益最大化,推动水利工程管理向更高效、更科学方向发展。

2 水利工程管理现状

2.1 技术创新压力

在当下水利工程管理领域,技术创新面临着诸多严峻挑战。传统水利工程建设时期所采用的技术手段相对滞后,许多既有水利设施的监测与运行维护,仍依赖人工巡检和常规设备,这不仅耗费大量人力物力,而且数据采集的准确性和及时性大打折扣。新技术的引入与应用成本高昂,且适配性有待考量。尽管大数据、人工智能等前沿技术在理论上能极大提升水利工程管理效率,如通过智能算法精准预测洪水水位、优化水资源调配,但相关技术的研发、设备购置以及系统维护费用,对不少水利管理单位来说是沉重负担。并且,部分地区水利工程的地理环境复杂、工程布局分散,使得新技术在落地过程中面临系统兼容性、信号覆盖等难题,导致技术创新推进缓慢,难以满足水利工程现代化管理的迫切需求。

2.2 人才短缺困境

水利工程管理人才短缺问题愈发凸显,严重制约着行业发展。水利工程管理工作环境往往较为艰苦,多分布在远离城市的偏远地区,工作条件相对恶劣,对年轻人才吸引力不足。许多高校水利专业毕业生更倾向于选择城市中的设计、科研单位,导致基层水利管理岗位人才断档。水利工程管理所需知识体系日益多元复杂,既要求具备水利工程专业知识,又需掌握信息技术、自动化控制等跨学科知识。但当前人才培养体系存在滞后性,学校教育与实际工作需求脱节,致使培养出的人才难以迅速适应水利工程管理工作。现有水利工程管理人员中,部分人员年龄偏大,知识结构老化,对新政策、

新技术、新管理理念的接受和应用能力有限,且缺乏系统的在职培训提升机会,进一步加剧了人才短缺困境。

3 水利工程管理现代化与精细化策略

3.1 树立可持续发展理念

在水利工程管理中,树立可持续发展理念是实现现代化与精细化的基石。可持续发展理念要求水利工程管理不仅关注工程当下的经济效益,更要综合考量生态环境与社会发展的长期效益。在工程规划设计阶段,就应充分评估工程对周边生态系统的潜在影响,如修建大坝可能改变河流生态廊道,影响水生生物洄游。此时可通过设置鱼道等生态友好设施,最大程度降低工程对生态的破坏。在水资源调配管理上,秉持可持续发展意味着要遵循水资源的自然循环规律,合理确定用水指标,避免过度开发。水利工程管理还应积极与当地社区互动,了解居民用水需求与对工程的意见,将社会民生因素纳入管理考量,实现水利工程与社会和谐共生,确保水利工程长期稳定运行并持续发挥综合效益。

3.2 推进信息化建设

信息化建设是推动水利工程管理现代化与精细化的关键驱动力。首先,构建全面的水利信息采集系统至关重要。利用传感器、物联网等技术,对水利工程设施的运行状态,如大坝的位移、渗流,水库的水位、水质等进行实时、精准的数据采集,并通过无线传输技术将数据汇聚至管理中心。这样,管理人员可随时掌握工程设施的运行状况,及时发现异常^[2]。其次,借助大数据分析技术对海量数据进行深度挖掘。通过分析历史水情数据与工程运行数据,预测洪水、干旱等自然灾害的发生趋势,为提前制定应急预案提供科学依据,实现水资源的优化调配。另外,建立水利工程管理信息平台,将工程规划、建设、运行维护等各个环节的信息整合在同一平台上,打破部门间的信息壁垒,实现信息共享与协同工作。

3.3 完善管理体制

完善管理体制是水利工程管理现代化与精细化的制度保障。一是明确各管理部门的职责边界,避免职能交叉与推诿现象。通过立法或规范性文件,清晰界定水利、环保、国土等相关部门在水资源管理、工程设施维护等方面的职责,建立协调联动机制。如在跨流域调水工程中,涉及多个地区与部门,明确的职责划分能确保工程运行顺畅,避免因权责不清导致的管理混乱。二是引入市场化机制,提高管理效率。对于一些非核心的水利工程维护、服务项目,可通过公开招标等方式,委托专业的企业或社会组织承担,利用市场竞争降低成本、提升服务质量。同时建立健全监督考核机制,对承接项

目的主体进行严格监督与绩效评估,确保其服务符合水利工程管理要求。三是加强公众参与,拓宽管理监督渠道。鼓励公众参与水利工程管理决策过程,通过听证会、民意调查等方式收集公众意见,增强决策的科学性与民主性。并且建立公众监督平台,方便公众对水利工程运行管理中的违规行为进行举报,形成全社会共同参与水利工程管理的良好氛围。

3.4 提升员工素质

员工素质的提升是水利工程管理现代化与精细化的核心支撑。一方面,加强人才引进,制定优惠政策吸引水利工程、信息技术、管理等多领域的专业人才投身水利管理工作。另一方面,重视员工在职培训。定期组织内部培训课程,邀请行业专家对员工进行新技术应用、管理理念更新等方面的培训,如开展大数据分析在水利工程管理中的应用培训,提升员工对新知识、新技能的掌握程度。同时鼓励员工参加外部学术交流活动、行业研讨会,拓宽员工视野,及时了解行业前沿动态。另外,建立科学合理的绩效考核与激励机制,将员工的工作绩效与薪酬、晋升挂钩,对在水利工程管理创新、技术应用等方面表现突出的员工给予表彰与奖励,充分调动员工的工作积极性与创新精神,打造一支业务精湛、素质过硬的水利工程管理人才队伍。

4 水利管理工程的精细化实施策略

4.1 精细化管理的内涵与目标

精细化管理是一种追求卓越、精益求精的管理理念与方法,在水利工程中具有极为重要的意义。其内涵在于将水利工程管理的各项工作进行细致划分,针对每一个环节、每一项任务制定精准的标准与规范,实现管理的规范化、流程化与数据化。它要求摒弃传统管理中的粗放模式,以一丝不苟的态度对待工程管理的每一个细节。精细化管理的目标是全方位提升水利工程质量与效益。从工程质量角度,通过严格把控施工与运行维护的每一道工序,降低工程出现质量问题的概率,延长水利设施的使用寿命,保障工程安全稳定运行。在经济效益方面,精细化管理能够优化资源配置,减少浪费,提高资源利用效率,降低管理成本。以水资源调配为例,精准的调度方案可以在满足各用水部门需求的同时,最大限度减少水资源的无效损耗^[3]。从社会效益出发,精细化管理有助于提升水利工程对社会发展的支撑能力,确保供水、防洪、灌溉等功能的可靠实现,增强公众对水利工程管理的满意度与信任度,促进社会的和谐稳定发展。

4.2 资源优化配置

资源优化配置是水利工程精细化管理的重中之重,涵盖人力、物力、财力三大维度。人力资源配置上,需以任务需求为导向,精准进行岗位分析设置,明确各岗位技能要求与职责。通过科学选拔与合理调配,实现人岗匹配。构建完善的人员培训与发展体系,持续提升员工专业能力,充分挖掘人力资源潜力。物力资源方面,聚焦水利工程设备与物资的精细化管理。建立设备档案,详细记录采购、型号、维护及运行等信息,依据使用频率与寿命周期,制定科学的维护与更新计划,保障设备稳定运行,防范工程事故与效率下降。物资管理则采用先进方法,如ABC分类法,对物资分类管理,精准控制库存,确保供应及时且避免积压浪费。财力资源管理强调精确预算。结合年度计划与项目安排,详细估算各项费用,确保预算科学准确。执行中严格监控资金流向,严格审核支出,杜绝不合理开支。定期开展财务绩效评估,分析资金使用效率,为预算调整与决策提供依据,实现资金高效利用。

4.3 过程管理与质量控制

过程管理与质量控制是实现水利工程精细化管理的核心手段,贯穿于工程建设与运行维护的全过程。在工程建设阶段,从项目规划设计开始,就引入精细化管理理念。对设计方案进行多轮论证与优化,确保设计符合工程实际需求与相关规范标准,同时充分考虑工程建成后的运行管理便利性。在施工过程中,建立严格的质量控制体系,对每一道施工工序进行质量检验与把关。施工单位要做好施工记录,详细记录施工过程中的各项参数与情况,以便后续追溯与质量分析。工程进入运行维护阶段后,过程管理同样重要,制定详细的设备设施维护流程与标准操作规程,规定维护工作的时间、内容、方法与质量要求。加强对运行过程的实时监测,利用自动化监测系统对工程设施的运行状态进行24小时不间断监测,如对大坝的位移、渗流等参数进行实时采集与分析。一旦发现数据异常,立即启动相应的处理程序,及时排除故障隐患,确保水利工程始终处于良好的运行状态,保障工程质量与安全。

4.4 风险管理与应急响应

风险管理与应急响应是水利工程精细化管理不可或缺的组成部分,关乎工程的安全与社会稳定。在风险管

理方面,首先要全面识别水利工程面临的各类风险,包括自然灾害风险,如洪水、地震对工程设施的破坏;工程自身风险,如结构老化、设备故障引发的安全隐患;以及人为风险,如违规操作、恶意破坏等。针对识别出的风险,采用定性与定量相结合的方法进行风险评估,确定风险的发生概率与可能造成的损失程度^[4]。根据风险评估结果,制定相应的风险应对策略。对于可预防的风险,如人为风险,通过加强安全教育培训、完善管理制度、强化监督检查等措施,降低风险发生的可能性。对于难以避免的自然灾害风险,制定风险减轻措施,如加固大坝、拓宽河道等工程措施,提高工程的抗灾能力。建立健全应急响应机制,制定详细的应急预案。应急预案应明确应急组织机构与职责分工、应急响应流程、救援物资储备与调配、人员疏散等内容。定期组织应急演练,检验应急预案的可行性与有效性,提高管理人员与相关人员的应急处置能力。在灾害发生时,能够迅速启动应急预案,有序开展抢险救援工作,最大限度减少损失,保障水利工程安全与人民生命财产安全。

结束语

水利工程管理的现代化与精细化是水利工程可持续发展的必然要求。通过对现代化与精细化内涵的深入剖析、现状问题的精准把握以及相应策略与实施策略的探讨,认识到实现这一目标需要从理念、技术、制度、人才等多方面协同推进。未来,应持续探索创新,不断完善管理体系,提升管理水平,以更好地应对各种挑战,充分发挥水利工程在保障社会经济发展、维护生态环境安全等方面的重要作用,为水利事业的蓬勃发展奠定坚实基础。

参考文献

- [1]万思源.江西省水利工程标准化管理技术体系研究及应用[J].水利技术监督,2023(7):12-15.
- [2]胡爽.浅谈水利工程机械设备的管理与养护[J].中国设备工程,2023(16):55-57.
- [3]梁郁坚.探究水利工程施工管理中的安全和质量控制[J].建筑与装饰,2023(16):61-63.
- [4]陈朝晖.基于成熟度评价模型的水利工程造价管理研究[J].水利技术监督,2023(1):152-156.