

水利工程建设现代化管理工作探讨

韩旭阳

驻马店市薄山水库运行中心 河南 驻马店 463000

摘要: 随着水利事业蓬勃发展迈向新高度,水利工程建设现代化管理成为关键议题。本文聚焦水利工程建设现代化管理工作展开探讨。首先阐述其重要性,包括提升工程效益、保障质量安全、促进可持续发展及推动行业进步。接着剖析存在的问题,如管理理念滞后、技术应用不足、人才短缺、监管机制不完善等。最后针对这些问题提出相关策略,涵盖更新管理理念、强化技术应用、加强人才培养、完善监管机制以及构建信息化管理平台等方面,旨在为水利工程建设现代化管理提供有益参考,推动水利事业高质量发展。

关键词: 水利工程;现代化管理;问题与策略

引言

水利工程建设作为国家基础设施建设的关键部分,在防洪减灾、水资源调配、生态环境保护等诸多方面发挥着不可替代的作用。随着时代发展,传统水利工程建设管理模式已难以满足日益增长的需求,现代化管理成为必然趋势。现代化管理不仅能提升工程建设效率与质量,还能更好地适应复杂多变的环境与社会需求。然而,当前水利工程建设现代化管理在推进过程中面临诸多挑战与问题。深入探讨这些问题并探寻有效解决策略,对于推动水利工程建设现代化管理水平的提升,实现水利事业可持续发展具有重要意义。

1 水利工程建设现代化管理的重要性

1.1 提升工程效益

水利工程建设现代化管理能显著提升工程效益。从规划阶段看,借助先进技术和科学方法,可精准分析水资源分布与需求,合理规划工程布局,避免资源浪费。在施工环节,现代化管理模式能优化施工流程,合理安排人力、物力,提高施工效率,缩短工期。同时,通过精细化管理,能有效控制成本,减少不必要的开支。建成后,运用智能化监控系统,可实时掌握工程运行状况,及时调整运行参数,提高水资源利用效率,实现灌溉、供水、发电等综合效益的最大化^[1]。

1.2 保障质量安全

质量安全是水利工程的生命线,现代化管理为保障其质量安全提供了坚实支撑。在材料选用上,借助严格的质量检测技术和管理流程,确保进入施工现场的材料符合标准。施工过程中,利用先进的监测设备对关键工序和隐蔽工程进行实时监控,及时发现并纠正质量问题。同时,现代化管理模式强调全员质量安全意识,通过培训和教育提高施工人员的操作技能和安全意识。此外,完

善的应急预案和快速响应机制,能在突发质量安全事故时迅速采取措施,降低损失,保障工程安全稳定运行。

1.3 促进可持续发展

水利工程建设现代化管理对促进可持续发展意义重大。在资源利用方面,通过科学规划和合理调配水资源,提高水资源利用效率,缓解水资源短缺问题,实现水资源的可持续利用。在生态环境保护上,现代化管理注重工程建设与生态环境的协调,采用生态友好型建设技术和材料,减少对周边生态系统的破坏。同时,通过建立长效的监测和维护机制,保障工程长期稳定运行,为经济社会发展提供可靠的水资源保障,实现经济、社会和环境的协调可持续发展。

1.4 推动行业进步

水利工程建设现代化管理是推动行业进步的重要动力。一方面,它促使新技术、新材料、新工艺在水利工程领域广泛应用,如智能化施工设备、高性能建筑材料等,推动行业技术创新。另一方面,现代化管理模式强调标准化、规范化管理,促进水利工程建设管理标准的完善和统一,提高行业整体管理水平。此外,通过加强人才培养和交流合作,为行业输送大量高素质专业人才,激发行业创新活力,推动水利工程建设行业向更高水平、更高质量的方向发展。

2 水利工程建设现代化管理存在的问题

2.1 管理理念滞后

当前部分水利工程建设管理仍秉持传统理念,未能紧跟时代发展步伐。一些管理者过于依赖过往经验,对新理念、新模式的接受度低,习惯按部就班开展工作,缺乏创新思维与前瞻性视野。在项目规划阶段,未充分考虑生态保护、资源节约等可持续发展要求,仅注重工程短期功能实现。在管理过程中,仍采用粗放式管理模式,对

细节把控不足,忽视工程全生命周期管理。同时,缺乏以市场为导向的管理意识,未能有效整合社会资源,导致工程建设与市场需求脱节。此外,对于信息化、智能化管理手段的认识和应用不足,未能充分发挥其在提高管理效率、降低成本等方面的优势,严重制约了水利工程建设现代化管理水平的提升。

2.2 技术应用不足

在水利工程建设现代化管理中,技术应用存在明显短板。一方面,先进技术的推广普及程度较低,许多地区仍依赖传统施工技术和设备,如一些小型水利工程仍采用人工为主的方式进行施工,效率低下且质量难以保证。另一方面,对于新兴技术如大数据、物联网、人工智能等的应用不足,缺乏将技术与工程建设深度融合的能力。在工程监测方面,部分项目仍采用传统的人工巡查方式,无法实时、精准地获取工程运行数据,难以及时发现潜在安全隐患。此外,技术研发投入不足,缺乏自主创新能力,对于国外先进技术的引进和消化吸收能力有限,导致水利工程建设技术水平与国际先进水平存在较大差距^[2]。

2.3 人才短缺

水利工程建设现代化管理面临严重的人才短缺问题。从专业结构来看,既懂工程技术又懂现代化管理的复合型人才匮乏,许多管理人员仅具备单一的专业知识,难以胜任综合管理工作。在技术领域,掌握先进水利技术、信息化技术的人才不足,无法有效推动新技术在工程建设中的应用。同时,人才流失现象较为严重,由于工作环境艰苦、待遇相对较低等原因,一些优秀人才流向其他行业。此外,人才培养体系不完善,高校相关专业课程设置与实际需求脱节,缺乏实践环节,导致毕业生难以快速适应工作岗位。企业内部培训机制不健全,无法为员工提供持续学习和提升的机会,进一步加剧了人才短缺的局面。

2.4 监管机制不完善

水利工程建设现代化管理的监管机制存在诸多不完善之处。在监管主体方面,存在多头管理、职责不清的问题,水利、环保、建设等多个部门均参与监管,但缺乏有效的协调与沟通机制,导致监管效率低下。在监管标准方面,部分标准陈旧,未能及时更新以适应现代化管理的要求,一些新兴技术和工艺缺乏相应的监管标准。在监管手段上,仍以传统的现场检查为主,缺乏信息化、智能化的监管手段,难以实现对工程建设全过程的实时监控。此外,监管处罚力度不足,对于违规行为往往只是进行轻微的处罚,无法形成有效的威慑力,导致一些企

业和个人存在侥幸心理,违规行为时有发生,严重影响了水利工程建设的质量和安

3 水利工程建设现代化管理的相关策略

3.1 更新管理理念

(1) 树立全生命周期管理理念。水利工程建设不应局限于施工阶段,而要涵盖规划、设计、施工、运营及维护等全周期。从项目前期规划起,就需综合考量工程长期效益、环境影响与社会需求,确保各阶段紧密衔接、协同发展。以全局视角优化资源配置,避免局部短视行为,实现工程全生命周期成本最低、效益最大。(2) 强化可持续发展理念。将生态保护、资源节约融入管理全过程,在工程建设中充分考虑对周边环境的影响,采用生态友好型技术和材料,减少对自然环境的破坏。同时,注重水资源的合理利用与保护,提高水资源利用效率,实现工程建设与生态环境的和谐共生,推动水利事业可持续发展。(3) 秉持创新驱动理念。鼓励管理人员积极引入新技术、新方法、新模式,打破传统思维定式。关注行业前沿动态,借鉴国内外先进经验,结合自身实际进行创新应用。通过创新管理手段和技术,提高工程建设效率与质量,增强水利工程的适应性和竞争力,为水利工程建设现代化管理注入新动力^[3]。

3.2 强化技术应用

(1) 积极引入先进信息技术。利用大数据技术,对水利工程建设中的各类数据进行全面收集、深度分析,挖掘数据背后的规律与潜在问题,为管理决策提供精准依据。借助物联网技术,实现对工程设备、施工环境的实时监测,及时掌握工程运行状态,提前预警安全隐患。通过云计算技术,搭建数据存储与处理平台,提升数据管理效率与安全性,保障信息的快速传递与共享。(2) 推广智能化施工装备。采用自动化、智能化的施工机械,如智能挖掘机、自动浇筑设备等,提高施工精度与效率,减少人工操作误差。运用无人机进行工程巡查,快速获取工程现场的全方位信息,尤其适用于地形复杂、人工难以到达的区域。同时,利用虚拟现实(VR)和增强现实(AR)技术,进行施工模拟与培训,让施工人员提前熟悉施工流程与操作规范,降低施工风险。(3) 加强技术集成与创新。将多种先进技术进行有机融合,形成综合性的技术解决方案。鼓励科研机构与企业开展合作,加大研发投入,针对水利工程建设中的关键技术难题进行攻关,推动新技术、新工艺、新材料的应用,不断提升水利工程建设的技术水平与管理效能。

3.3 加强人才培养

(1) 优化人才培养体系。高校和职业院校应根据水

利工程建设现代化管理的需求,调整和优化相关专业课程设置。增加信息技术、工程管理、生态环保等跨学科课程,培养既懂水利工程技术又掌握现代化管理知识和技能的复合型人才。同时,加强实践教学环节,与企业建立实习基地,让学生在工程环境中锻炼实践能力,提高解决实际问题的能力。(2)完善企业内部培训机制。水利工程建设企业要制定系统的培训计划,定期组织员工参加专业技能培训和管理知识培训。邀请行业专家进行授课,分享最新的技术和管理经验。鼓励员工参加在线学习平台,自主选择相关课程进行学习。此外,建立内部导师制度,让经验丰富的员工指导新员工,促进知识和技能的传承。(3)营造良好的人才发展环境。企业要建立公平合理的薪酬体系和晋升机制,根据员工的能力和业绩给予相应的奖励和晋升机会,激发员工的工作积极性和创造力。提供广阔的发展空间和职业规划指导,让员工明确自己的发展方向。同时,注重企业文化建设,营造团结协作、积极向上的工作氛围,增强员工的归属感和忠诚度。

3.4 完善监管机制

(1)明确监管主体职责。水利工程建设涉及多个部门,需清晰划分各部门在工程建设不同阶段与环节的监管职责,避免出现职责不清、多头管理或管理空白的情况。建立跨部门的协调联动机制,定期召开联席会议,加强信息共享与沟通协作,形成监管合力,确保对工程建设全过程的有效监管。(2)健全监管标准规范。紧跟水利工程建设现代化发展步伐,及时修订和完善现有的监管标准与规范,使其与新技术、新工艺、新材料的应用相适应。制定详细的工程质量、安全、环保等方面的量化指标和操作细则,为监管工作提供明确、具体的依据,提高监管的科学性和精准性。(3)创新监管方式手段。充分利用信息化技术,搭建水利工程建设监管信息平台,实现对工程建设数据的实时采集、传输和分析。运用远程监控、无人机巡查等手段,扩大监管范围,提高监管效率。同时,建立工程建设信用评价体系,对参建单位和个人的信用状况进行动态评价和公示,对失信行为进行联合惩戒,增强监管的威慑力。

3.5 构建信息化管理平台

(1)搭建综合数据集成平台。将水利工程建设中的

各类数据,如设计图纸、施工进度、质量检测、设备运行等信息进行全面整合,打破数据孤岛现象。通过统一的数据标准和接口,实现不同系统、不同部门之间的数据共享与交互,为管理决策提供全面、准确的数据支持。例如,把地质勘查数据与施工方案数据关联,能更科学地规划施工流程。(2)开发智能化管理应用模块。基于集成平台,开发涵盖工程进度管理、质量安全、资源调配管理等多个方面的智能化应用。利用大数据分析和人工智能算法,对工程建设数据进行深度挖掘和分析,实现进度预测、质量预警、资源优化配置等功能。如通过分析历史施工数据,预测当前工程可能出现的进度延误情况,并及时调整计划。(3)强化平台的安全与稳定保障。采用先进的信息安全技术,如加密算法、访问控制、防火墙等,确保平台数据的安全性和保密性。建立完善的备份与恢复机制,定期对数据进行备份,防止因意外情况导致数据丢失。同时,加强平台的性能优化,提高系统的响应速度和稳定性,保障信息化管理平台的持续、高效运行^[4]。

结束语

水利工程建设现代化管理是一场意义深远且势在必行的变革。它不仅是提升工程综合效能的关键,更是推动水利行业可持续发展的核心动力。当下,虽面临理念滞后、技术瓶颈、人才短缺、监管乏力等诸多挑战,但只要我们以坚定的决心、创新的思维,积极践行更新管理理念、强化技术应用、培育专业人才、完善监管体系、搭建信息化平台等举措,定能突破困境。展望未来,水利工程建设现代化管理必将迈向更高水平,为国家的水资源保障、生态保护以及经济社会发展筑牢坚实基础,开启水利事业崭新的辉煌篇章。

参考文献:

- [1]段合天.现代化水利水电工程建筑施工管理及技术[J].农业科技与信息,2020,588(7):107-108.
- [2]黄莉新.立足创新推进水利工程管理现代化[J].江苏水利,2002(02):124-127.
- [3]冯晓艳.水利工程的现代化与精细化管理[J].河南水利与南水北调,2022,48(01):53-54.
- [4]黄勇.浅谈如何加强水利工程管理的精细化和现代化建设[J].珠江水运,2021(18):58-59.