

水利工程的建设和管理研究

於金松

南通通源建设监理有限公司 江苏 南通 226600

摘要：水利工程建设是重要基础设施建设，对社会经济发展至关重要。然而，复杂地质条件和不可预知问题给建设质量带来挑战，同时施工安全也不容忽视。管理方面，传统管理方式导致管理机制不完善、水平偏低。因此，需加强质量与安全监督管理，推动管理信息化，优化资源配置。此外，要明确质量管理目标，创新管理模式，确保工程高效运转，促进农业、生态、经济可持续发展。

关键词：水利工程；建设；管理

引言：水利工程建设与管理是国家水资源开发利用的重要组成部分，对于保障农业灌溉、防洪减灾、供水安全及促进经济发展具有重要意义。随着科技进步和社会需求的变化，水利工程的建设和管理面临诸多挑战与机遇。本文旨在探讨水利工程的建设程序、管理现状、关键因素与策略，以期为提高水利工程建设与管理水平提供理论支持和实践指导，促进水资源的可持续利用。

1 水利工程建设概述

1.1 水利工程定义与分类

水利工程是用于控制和调配自然界的地表水和地下水，以达到除害兴利目的的工程，也称为水工程。它涵盖了对水资源的开发、利用、保护和管理等多个方面。

（1）按功能分类：水利工程根据其主要功能可以划分为多种类型。如灌溉工程，主要用于满足农业灌溉需求，确保粮食生产的稳定性；发电工程则利用水能转化为电能，提供清洁能源；防洪工程旨在减少洪水灾害对人民生命财产安全的威胁；供水工程则负责向居民和工业提供稳定可靠的水源。这些不同类型的水利工程共同构成了国家水资源管理体系的基础。（2）按规模分类：水利工程可以根据其建设规模和投资额进一步划分为大型、中型和小型项目。不同规模的水利工程在规划、设计、施工和管理等方面具有不同的特点和要求。

1.2 水利工程建设的重要性

（1）对农业、工业、居民生活的影响：水利工程在保障农业灌溉、促进工业生产、满足居民生活用水需求等方面发挥着至关重要的作用。通过修建水库、灌溉系统等水利工程，可以有效提高水资源的利用效率，为经济社会发展提供有力的水资源保障。（2）对生态环境的影响及水土保持的重要性：水利工程在带来经济效益的同时，也对生态环境产生了一定的影响。因此，在水利工程建设中必须注重生态环境保护和水土保持工作，采取科学合

理的工程措施和管理手段，减少对环境的不良影响，实现经济效益、社会效益和生态效益的协调发展^[1]。

1.3 水利工程建设程序

（1）前期规划与设计：水利工程建设的前期工作包括项目规划、可行性研究、初步设计等阶段。这些阶段的工作对于确保工程项目的科学性和合理性具有重要意义。（2）施工准备与施工实施：在施工准备阶段，需要完成征地拆迁、施工队伍组建、材料采购等准备工作。施工实施阶段则按照设计图纸和技术标准进行主体工程的施工建设。（3）竣工验收与后期维护：竣工验收是水利工程完成建设目标的标志，也是对工程建设质量和效益的全面考核。后期维护则是确保水利工程长期稳定运行和发挥效益的重要保障。

2 水利工程建设管理的现状分析

2.1 国内外水利工程建设管理的比较

（1）先进国家的管理经验与教训。在先进国家，水利工程建设管理有着严格的法规体系、规范的流程和科学的方法。政府和企业重视技术创新和人才培养，通过引入先进的项目管理软件和技术手段，实现了对水利工程建设过程的全程监控。同时，国外水利工程普遍建立了完善的质量保障体系，确保工程质量。这些先进经验告诉我们，重视法规建设、技术创新和人才培养是提高水利工程建设管理水平的关键。（2）我国水利工程建设管理的特色与不足。我国水利工程建设管理在近年来取得了显著进展，但仍存在一些不足。一方面，我国的水利工程建设管理体系逐步完善，政府主导、企业参与、社会监督的多元化管理模式正在形成。另一方面，我国的水利工程建设管理在法规建设、技术创新和人才培养等方面仍有待加强。

2.2 当前水利工程建设管理的主要问题

（1）建设标准不统一。由于地域差异和经济发展水

平的不同,我国水利工程建设标准存在不统一的问题。这导致工程项目在规划、设计、施工等方面存在差异性,影响了工程项目的整体质量和效益。(2)资金筹措与使用管理不当。资金是水利工程建设的重要保障。然而,当前部分项目在资金筹措和使用管理方面存在不当行为。例如,资金来源不明确、资金使用不透明、挪用挤占资金等问题时有发生,这严重影响了工程项目的顺利实施和进度控制。(3)工程质量监管不严。工程质量是水利工程建设的关键。然而,当前部分项目在工程质量监管方面存在不严的问题。监管不到位、责任不明确、处罚不力等现象时有发生,导致工程质量存在隐患和风险。(4)生态环境影响评估不足。在水利工程建设过程中,对生态环境的影响评估至关重要。然而,当前部分项目在生态环境影响评估方面存在不足。评估不充分、措施不到位等问题时有发生,导致工程项目对生态环境造成了一定程度的破坏和污染。

3 水利工程建设管理的关键因素与策略

3.1 政策法规与制度建设

(1)完善水利工程建设管理的法律法规体系。需要建立健全的水利工程建设管理法律法规体系。这包括制定和完善相关的法律法规、规章制度以及行业标准,确保水利工程建设管理的每一个环节都有法可依、有章可循。同时,要注重法律法规的时效性和可操作性,使其能够适应不断变化的市场环境和工程技术要求。(2)强化政策执行与监管力度。要加强政策执行与监管力度。政府相关部门应建立健全的监管机制,对水利工程建设管理的全过程进行监督和检查。对于违反法律法规的行为,要依法进行严厉处罚,形成有效的震慑力。同时,还要加强政策宣传和培训,提高全社会的法律意识和遵法意识。

3.2 资金筹措与管理

(1)多元化融资渠道。为了筹集足够的建设资金,需要拓宽融资渠道,实现资金来源的多元化。这包括政府财政拨款、银行贷款、社会资本投入以及国际援助等多种形式。通过多元化融资渠道,可以有效降低资金成本,提高资金使用的灵活性和效率^[2]。(2)资金使用透明化与监管机制。在资金筹措到位后,需要建立完善的资金使用透明化与监管机制。这包括明确资金的使用范围、审批程序以及监管责任,确保资金使用的合规性和有效性。同时,还要加强内部审计和外部监督,及时发现和纠正资金使用中的问题和风险。

3.3 质量控制与安全管理

(1)严格施工规范与验收标准。为了确保工程质

量,需要制定严格的施工规范和验收标准。这包括明确施工工艺、材料选用、设备配置等方面的要求,以及建立完善的验收程序和验收标准。在施工过程中,要加强施工质量的监督和检查,确保每一个环节都符合规范要求。在验收阶段,要严格按照验收标准进行检查和评定,确保工程质量达到设计要求。(2)强化安全生产责任制与应急预案。安全管理是水利工程建设管理的重要组成部分。需要建立健全的安全生产责任制和应急预案体系。明确各级管理人员和施工人员的安全生产责任,加强安全教育和培训,提高全员的安全意识和应急能力。同时,还要制定完善的应急预案,包括自然灾害、事故灾难等突发事件的应对措施和救援方案,确保在紧急情况下能够迅速有效地进行应对和处理^[3]。

3.4 生态环境保护与水土保持

(1)制定科学合理的生态补偿机制。为了保护生态环境,需要制定科学合理的生态补偿机制。通过经济补偿、政策扶持等措施,激励企业和个人积极参与生态环境保护工作。同时,还要加强对生态破坏行为的监管和处罚力度,形成有效的约束机制。(2)采用环保材料与先进技术减少施工影响。在施工过程中,应积极采用环保材料和先进技术来减少施工对生态环境的影响。例如,使用可降解材料、节能设备以及先进的施工工艺等措施来降低能耗和排放。同时,还要加强对施工过程中的环境监测和管理力度,确保施工活动不会对周边环境造成严重的污染和破坏。(3)水土流失治理与生态修复措施。针对水土流失问题,需要采取相应的治理和修复措施。通过植树造林、草方格固沙、梯田建设等措施来防止水土流失;同时,还要加强对水土流失区域的监测和管理力度,及时发现和处理水土流失问题。在生态修复方面,可以采用人工湿地、生态护岸等技术手段来恢复和改善生态环境质量。

3.5 信息化管理与技术创新

(1)应用现代信息技术提升管理效率。可以利用现代信息技术手段来提升水利工程建设管理的效率和质。例如,通过建立项目管理信息系统、使用无人机进行巡视监测等措施来提高管理效率和精度;同时,还可以利用大数据、云计算等技术手段对工程项目进行智能化分析和预测,为决策提供支持。(2)推广先进施工技术和设备。技术创新是推动水利工程建设管理发展的重要动力。需要积极推广先进的施工技术和设备来提高工程项目的施工效率和质量水平。例如,采用自动化施工技术、智能化监测设备等措施来降低人工成本和风险;同时,还要加强对新技术和新设备的研究和开发力度,

不断提高自主创新能力。

4 提升水利工程建设与管理水平的建议

4.1 政策层面的建议

(1) 加强政策引导与扶持力度。政府应出台更加具体的政策措施,引导和支持水利工程建设与管理的发展方向。这包括制定水利工程建设与管理的发展规划,明确各阶段的目标和任务;提供税收优惠、财政补贴等扶持政策,鼓励企业和社会资本投入水利工程建设;建立水利工程建设与管理的奖励机制,对表现突出的单位和个人给予表彰和奖励。(2) 完善法律法规体系,强化执法力度。完善的法律法规体系是保障水利工程建设与管理规范化的基础。应进一步修订和完善相关法律法规,明确水利工程建设与管理的法律责任和权利义务,确保各项管理活动有法可依、有章可循。同时,要加强执法力度,加大对违法违规行为的查处力度,形成有效的法律震慑力。

4.2 技术与管理创新

(1) 推广先进施工技术与设备。随着科技的不断发展,先进的施工技术和设备不断涌现,为水利工程建设与管理提供了新的手段和方法。应积极引进和推广国内外先进的施工技术与设备,如自动化施工技术、智能化监测设备等,提高施工效率和质量水平。同时,要加强对新技术、新设备的研究和开发力度,形成具有自主知识产权的核心技术体系。(2) 强化信息化管理与数据分析能力。信息化管理和数据分析能力对于提升水利工程建设与管理水平具有重要意义。应建立健全的水利工程建设与管理信息系统,实现项目申报、审批、建设、验收等全过程信息化管理。同时,要加强对数据的收集、整理和分析工作,运用大数据、云计算等技术手段对数据进行深度挖掘和分析,为决策提供更加科学、准确的依据^[4]。

4.3 资金与人力资源保障

(1) 多元化融资渠道与资金使用监管。资金是水利工程建设与管理的重要保障。应建立多元化的融资渠道,包括政府财政投入、银行贷款、社会资本参与等,确保水利工程建设与管理资金的充足性。同时,要加强对资金使用情况的监管力度,建立健全的资金使用监管机制,确保资金使用的合规性和有效性。(2) 加强人才队伍建设与专业培训。人才是水利工程建设与管理的核

心资源。应加强人才队伍建设,通过招聘、引进等方式吸引更多高素质人才加入水利工程建设与管理领域。同时,要加强对现有人才的专业培训和教育力度,提高他们的业务能力和综合素质,为水利工程建设与管理提供有力的人才保障。

4.4 社会参与与公众参与

(1) 提升公众对水利工程的认识与支持度。公众对水利工程的认识和支持度对于水利工程建设与管理的顺利进行具有重要意义。应通过媒体宣传、公益活动等方式加强对水利工程的宣传和推广力度,提高公众对水利工程重要性的认识和理解。同时,要积极回应公众的关切和诉求,加强与公众的沟通和互动,增强公众对水利工程建设与管理的信任和支持。(2) 鼓励社会组织参与水利工程建设与管理。社会组织在水利工程建设与管理中发挥着重要作用。应鼓励和支持社会组织参与水利工程建设与管理的全过程,包括项目规划、设计、施工、验收等环节。通过政府购买服务、合作共建等方式,引导社会组织发挥专业优势和技术力量,为水利工程建设与管理提供更加全面、专业的服务。同时,要加强对社会组织的监管和指导力度,确保其参与活动的合规性和有效性。

结束语

综上所述,水利工程建设与管理是关乎国家经济发展和民生福祉的重大事业。面对日益复杂多变的自然环境和经济社会需求,必须不断创新管理理念与技术手段,强化政策法规与制度建设,确保资金有效利用与工程质量安全。未来,水利工程建设与管理应更加注重生态环境保护与可持续发展,加强国际合作与交流,共同推动水利事业迈向更高水平,为人类社会可持续发展贡献力量。

参考文献

- [1]李明,刘其勇.水利工程施工管理质量控制措施探索[J].人民黄河,2023,(04):48-49.
- [2]曹洪英.加强水利工程管理发挥水利工程效益[J].水上安全,2023,(16):150-151.
- [3]安晓峰.水利工程施工管理存在的问题和措施分析[J].农业开发与装备,2022,(12):136-137.
- [4]宋金智.关于水利工程建设与水利工程管理的探析[J].工程技术2023,(10):122-123.