

# 水利工程建设管理创新思路分析

马佩龙

中国南水北调集团中线有限公司河北分公司 河北 石家庄 050000

**摘要:**水利工程建设对国家的经济发展、民生保障以及生态环境保护具有极其重要的意义。然而,当前水利工程建设管理面临着诸多挑战,如管理观念陈旧、技术应用不足、质量监管不力等问题。本文深入剖析水利工程建设管理现存的主要问题,提出一系列创新策略,旨在提高水利工程建设管理的效率和质量,推动水利工程建设行业的可持续发展。

**关键词:**水利工程;建设管理;创新策略;可持续发展

## 引言

水利工程建设作为国家基础设施建设的重要组成部分,对于促进经济社会发展、保障人民生命财产安全具有举足轻重的作用。然而,随着时代的进步和技术的革新,传统的水利工程建设管理方式已难以满足现代工程的需求。因此,探索水利工程建设管理的创新思路显得尤为重要。本文旨在通过分析当前水利工程建设管理存在的问题,提出一系列创新策略,以期为提升我国水利工程建设管理水平提供有益参考。

### 1 水利工程建设管理的重要性

水利工程建设管理的重要性,不仅体现在其对国民经济基础设施的支撑作用上,更在于其对水资源高效利用与灾害防控的深远影响。水利工程,作为调控自然资源、保障人类社会可持续发展的重要手段,其建设质量直接关系到防洪体系的稳固性、农业灌溉的保障性、城乡供水的稳定性以及水力发电的可靠性;例如,在防洪方面,通过精准的水利工程建设管理,可以确保堤防、水库等防洪设施的有效运行,从而在洪水来临时,能够科学调度、有效拦蓄,最大限度地减轻洪涝灾害对人民群众生命财产安全的威胁。在水利工程建设管理的实践中,科学的规划是前提,它决定了工程的整体布局与功能定位;高效的组织则是关键,它确保了工程建设的各项任务能够有序、高效地推进;而协调与控制则是保障,它们贯穿于工程建设的全过程,通过动态调整施工计划、优化资源配置、强化质量控制等手段,确保工程在预定的时间节点内高质量完成;有效的管理还能通过精细化的成本管控,实现工程投资效益的最大化,为水利事业的可持续发展奠定坚实基础。因而,不断创新水利工程建设管理的思路与方法,对于提升我国水利工程的整体建设水平、促进经济社会的全面发展具有十分重要的意义<sup>[1]</sup>。

## 2 水利工程建设管理现存的主要问题

### 2.1 管理理念滞后

(1)部分水利工程建设管理单位仍然沿用传统的管理理念,缺乏创新意识和在水利工程建设管理中,管理理念滞后的具体表现首先体现在对全过程管理的忽视上。部分管理单位仍然固守着传统的管理思维,将主要精力集中在施工阶段的管控上,而对于项目前期的规划设计、可行性研究以及后期的运营维护则缺乏足够的重视;这种片面化的管理方式往往导致项目在前期的规划不周,设计不合理,为后续的施工和运营埋下隐患。在后期的运营维护阶段,由于缺乏有效的管理,工程设施可能得不到及时的维护和更新,影响其正常运行和效益发挥。(2)管理理念滞后还表现在对生态环境保护的忽视上。在传统的水利工程建设管理中,往往过于追求工程的经济效益和功能实现,而忽视了对周边生态环境的保护;在施工过程中,可能未采取有效的环保措施,导致水土流失、生态破坏等问题;这种以牺牲环境为代价的建设方式,不仅违背了可持续发展的原则,也影响了水利工程的长期效益和社会认可度。因此,亟需更新管理理念,将生态环境保护纳入水利工程建设管理的全过程,实现经济效益与生态效益的双赢。

### 2.2 技术应用不足

在水利工程建设管理中,技术应用不足的问题显得尤为突出。(1)在设计阶段,尽管三维建模、虚拟现实等先进技术已经在众多领域得到广泛应用,能够大幅提升设计的精确度和可视化程度,但部分水利工程项目仍停留在传统的二维设计方法上。这不仅限制了设计效率,也难以全面、直观地展现工程建成后的实际效果,为后续的施工和运营管理带来潜在风险。(2)在施工阶段,自动化施工设备和智能监测系统的应用不足同样是一个显著问题。传统的施工方式往往依赖大量人力,不

仅效率低下,而且安全风险较高。而自动化施工设备的应用可以显著提高施工效率和质量,降低劳动强度;智能监测系统能够实时监测工程状态,及时发现并预警潜在的安全隐患,但当前其应用并不广泛,导致工程安全管理存在盲区。(3)技术创新能力不足也是技术应用不足的一个重要表现。由于缺乏对水利工程建设管理技术的研究和开发,现有技术难以满足日益复杂的工程建设需求,制约了水利工程建设管理的现代化进程<sup>[2]</sup>。

### 2.3 质量监管体系不完善

在水利工程建设管理中,质量监管体系的不完善是一个亟待解决的问题。(1)质量监管制度的不健全首先体现在对工程建设各个环节的监督和管理上。由于制度缺失或执行不力,部分工程在施工过程中存在违规操作、偷工减料等严重问题;这些行为不仅违反了工程建设的基本规范,更对工程的整体质量和安全构成了严重威胁。(2)质量检测手段的落后也是质量监管体系不完善的一个重要表现。当前,部分水利工程项目在质量检测方面仍依赖传统的检测方法和设备,这些手段往往精度不高、效率低下,难以对工程质量进行准确、全面的检测和评估。这不仅影响了工程质量的把控,也为后续的运行和维护埋下了隐患。(3)质量监管体系还缺乏对工程质量责任的明确追究机制。在工程质量出现问题时,由于责任划分不清、追究不力,往往导致问题得不到及时、有效的解决;这不仅损害了工程的整体效益,也严重影响了水利工程建设管理的公信力和形象。

## 3 水利工程建设管理的创新策略

### 3.1 管理理念创新

(1)全生命周期管理强调从工程的规划设计、施工建设直至运营维护的全链条管理。在规划设计阶段,应运用系统工程的思想,综合考虑工程的经济性、技术可行性、环境影响及社会接受度,确保设计方案的科学性与合理性。施工阶段则需强化进度控制、质量控制与成本控制,通过精细化管理提升施工效率与质量;运营维护阶段,则需建立长效管理机制,确保工程设施的稳定运行与及时更新,延长工程使用寿命。(2)风险管理则要求在水利工程建设管理中全面识别、评估并有效应对各类风险。这包括自然灾害风险、技术风险、经济风险以及环境风险等,通过建立健全风险预警与应急响应机制,提高工程对风险的抵御能力,确保工程安全与效益。(3)价值工程则强调以功能分析为核心,通过功能与成本的优化匹配,提升工程的性价比。在水利工程建设中,应深入挖掘工程潜在功能,通过技术创新与管理创新,实现功能提升与成本控制的双重目标。(4)强化

生态环境保护意识是管理理念创新的重要方面。在工程建设过程中,应充分考虑生态环境的影响,采取生态友好型的建设方案与施工技术,如生态护岸、生态鱼道等,以减轻工程建设对生态环境的破坏,实现水利工程与生态环境的和谐共生;通过管理理念的创新,推动水利工程建设管理向更加科学、高效、可持续发展的方向发展<sup>[3]</sup>。

### 3.2 技术创新

(1)加强信息技术在水利工程建设管理中的深度应用,构建一套全面、高效的水利工程建设管理信息平台。该平台应集工程信息采集、传输、存储、分析与共享于一体,通过物联网技术实时获取施工现场的各类数据,如水文、地质、气象以及施工进度等,确保信息的准确性与时效性。利用大数据、云计算等先进技术,对这些海量数据进行深度挖掘与智能分析,为管理决策提供科学、精准的依据,助力管理者及时发现问题、优化资源配置、调整施工计划,从而全面提升工程管理的精细化与智能化水平。(2)技术创新还体现在新技术、新工艺、新材料的推广应用上。随着科技的进步,装配式建筑技术、3D打印技术、新型防水材料、高性能混凝土等前沿技术与材料不断涌现,为水利工程建设提供了更多可能。例如,装配式建筑技术通过工厂化生产、现场组装的方式,不仅大幅提高了施工效率,还降低了人工成本与环境污染;新型防水材料则能有效提升水利工程的防渗性能,延长工程使用寿命。这些新技术、新工艺、新材料的应用,不仅要求管理者具备前瞻性的眼光与创新的勇气,还需建立健全相应的技术标准与规范体系,确保技术创新在水利工程建设中的规范、有序实施,从而真正实现工程建设质量与效率的双重提升。

### 3.3 质量监管创新

(1)完善质量监管制度,构建一个涵盖工程建设全过程的质量标准体系与质量评价体系。这一体系应明确各阶段的质量标准与控制指标,从设计审查、材料检验、施工过程监控到竣工验收,每一个环节都需设定严格的质量门槛,确保工程质量始终处于可控状态。加强质量监督与管理力度,通过定期检查、随机抽查、专项治理等多种方式,对工程建设质量进行全面把控,严格执行工程质量验收制度,坚决杜绝不合格工程流入下一道工序或投入使用。(2)在质量检测方面,需不断加强技术研发与应用,积极引进国内外先进的质量检测设备与技术,如高精度测量仪器、无损检测技术、远程监控系统等,以科技手段提升质量检测的准确性与可靠性。建立质量检测数据管理系统,实现检测数据的实时录入、自动分析与智能预警,通过对历史数据的挖掘与比

对,及时发现质量问题的苗头与趋势,为管理者提供决策支持,以便迅速采取措施加以解决,防止质量问题扩大化。(3)质量监管创新还应注重构建多方参与、协同共治的质量监管机制。政府监管部门、建设单位、施工单位、监理单位以及社会公众等应共同参与质量监管,形成合力,通过信息共享、责任共担、利益共享的方式,共同推动水利工程建设质量的持续提升,确保每一项水利工程都能成为经得起历史检验的优质工程<sup>[4]</sup>。

### 3.4 人才培养创新

(1)加大对高层次、复合型人才的介绍力度,通过提供具有竞争力的薪资待遇、广阔的发展空间以及良好的工作环境,吸引更多优秀人才投身于水利工程建设管理事业。注重从内部挖掘潜力,通过设立专项基金、提供进修机会等方式,鼓励现有员工提升学历层次、拓宽知识领域,逐步成长为既懂技术又懂管理的复合型人才。(2)在人才培养机制方面,需建立健全一套科学、系统的培训体系。这包括定期开展专题讲座,邀请行业内外专家分享前沿理念与实践经验;组织学术交流活动,促进不同领域、不同背景的人才相互学习、碰撞思想;安排现场观摩,让管理人员深入施工一线,了解实际运作流程,增强实践能力。还应充分利用网络资源,开展在线学习、远程教育等灵活多样的培训方式,满足不同层次、不同需求的人才成长需求。(3)人才培养创新还应注重实践与理论相结合。通过设立实习实训基地、开展项目合作等方式,为人才提供将所学知识应用于实践的机会,使其在解决实际问题的过程中不断锤炼能力、积累经验。鼓励管理人员参与科研项目、技术革新等活动,推动理论与实践的深度融合,为水利工程建设管理事业注入源源不断的创新活力。

### 3.5 管理模式创新

(1)PPP模式通过引入社会资本,与政府形成合作伙伴关系,共同承担工程建设的风险与收益。这一模式不仅能够有效减轻政府的财政压力,还能借助社会资本的专业管理和先进技术,提高工程建设的效率和质量;在

PPP模式下,政府与社会资本方需建立长期稳定的合作关系,明确双方的权利与义务,确保工程的可持续运营。

(2)EPC模式则是一种集设计、采购、施工于一体的综合管理模式。通过整合各环节资源,实现设计、施工的无缝衔接,减少中间环节,提高工程建设的整体效率;EPC模式要求承包商具备较高的综合实力和管理水平,能够承担工程建设的全部责任,确保工程按时、按质、按量完成。(3)在探索多元化管理模式的同时,建立协同管理机制也至关重要。水利工程建设管理涉及政府、建设单位、设计单位、施工单位、监理单位等多个参与方,各方之间需加强沟通和协作,形成合力。通过建立信息共享平台,实现工程数据的实时更新和共享,避免信息孤岛;定期召开协调会议,及时解决各参与方之间的矛盾和问题,确保工程建设的顺利进行。协同管理机制的建立,能够有效提升工程建设的整体协同效率,降低管理成本,实现工程建设的优质、高效、安全<sup>[5]</sup>。

### 结语

水利工程建设管理的创新是推动水利工程行业发展的必然要求。通过管理理念、技术、质量监管、人才培养和管理模式等方面的创新,可以有效提高水利工程建设管理的效率和质量,实现水利工程的可持续发展。在未来的水利工程建设管理中,应不断总结经验,积极探索创新,为水利工程建设事业的发展做出更大的贡献。

### 参考文献

- [1]赵阳.解析水利工程建设管理的创新思路[J].低碳世界,2021,11(02):144-145.
- [2]杨明.新时期水利工程建设管理创新思路分析[J].农村实用技术,2019(10):124.
- [3]广承勇.新时期水利工程建设管理创新思路分析[J].内蒙古水利,2019(05):56-57.
- [4]彭俊.水利工程建设管理的创新思路分析[J].北京农业,2020(09):209-210.
- [5]陈萍.新时期水利工程建设管理创新思路的探索[J].河北农机,2020(11):98-99.