

水利工程施工管理的现状及对策探讨

展莲云

驻马店市宿鸭湖水库运行中心 河南 驻马店 463300

摘要：水利工程施工管理涵盖进度、质量、安全与成本等多方面内容。当前管理在理念、技术、人员素质及组织协调层面存在诸多问题，如创新意识薄弱、信息化水平参差不齐、人员知识结构固化、沟通渠道低效等。针对这些问题，提出更新管理理念、提升管理技术水平、加强人员素质培养、优化组织协调机制等对策。通过这些措施，可有效提升水利工程施工管理水平，保障工程顺利推进，实现工程功能性与耐久性的统一。

关键词：水利工程施工管理；管理现状；存在问题；对策建议

引言：水利工程作为基础设施建设的重要组成部分，对经济社会发展具有关键支撑作用。施工管理作为水利工程建设的关键环节，直接关系到工程质量、进度、安全与成本。随着时代发展，传统施工管理模式已难以满足现代水利工程建设需求，面临诸多挑战。深入剖析水利工程施工管理现状，明确存在的问题，并探索有效的解决对策，对于提升水利工程建设质量、推动行业可持续发展具有重要意义。

1 水利工程施工管理的主要内容

1.1 施工进度管理

施工进度管理是水利工程建设有序推进的核心环节，贯穿于项目全周期。施工计划制定需以工程总体目标为导向，结合现场条件、资源供给及技术可行性，将总工期分解为阶段性节点任务，明确各分项工程的起止时间与衔接关系^[1]。计划调整需建立动态响应机制，针对设计变更、资源短缺或不可抗力等因素，通过局部优化或全局重构确保进度逻辑的连贯性。进度监控依托信息化手段与现场巡查相结合，实时采集关键路径上的实际进度数据，通过对比计划值与实际值的偏差，识别潜在延误风险。协调机制以问题为导向，通过定期召开跨部门进度会议，整合设计、施工、监理等各方资源，解决工序交叉冲突或资源分配矛盾，保障施工流程的顺畅性。

1.2 施工质量管理

施工质量管理是保障水利工程功能性与耐久性的基础，需搭建覆盖全要素的质量控制体系。质量标准依照行业规范及技术要求制定，涵盖材料性能、施工工艺、成品验收等层面，建立可量化的指标体系。质量检测采用分层抽样与全数检验结合方式，落实原材料、构配件及半成品进场核验，对隐蔽工程和关键工序开展过程验收，保障各施工环节契合设计标准。管控以事前防控为核心，依托技术交底明确质量管控要点，借助监测设备

动态把控施工偏差，落实质量责任追溯机制，强化全员质量责任意识，实现施工全过程闭环管控。

1.3 施工安全管理

施工安全管理以风险防控为核心，通过系统性分析识别作业环境、设备设施及人员行为中的潜在危险源。风险评估采用定性分析与定量计算相结合，对高处坠落、机械伤害、坍塌等典型风险进行等级划分，为措施制定提供科学依据。安全措施涵盖技术与管理双重维度，技术层面通过防护设施标准化配置、危险作业许可制度等降低事故概率，管理层面通过安全教育培训提升人员风险认知能力，通过安全巡查与隐患整改闭环机制消除管理盲区，构建人机环管协同的安全保障体系。

1.4 施工成本管理

施工成本管理以效益最大化为目标，通过精细化预算与动态化控制实现资源高效配置。成本预算依据工程量清单与市场价格信息编制，涵盖人工、材料、机械等直接成本及管理费等间接成本，形成项目成本基准。成本核算通过实际支出与预算的对比分析，识别成本偏差原因，为后续调整提供数据支撑。成本控制策略强调全过程的资源优化，通过优化施工方案减少冗余工序，通过集中采购降低材料成本，通过工期优化减少资金占用，形成成本、质量与进度的平衡管控模式。

2 水利工程施工管理的现状分析

2.1 管理理念层面

传统管理理念与现代管理理念的碰撞深刻影响着水利工程施工管理的实践路径。传统模式以经验驱动为主，侧重于短期目标达成与局部问题解决，对工程全生命周期的系统性规划缺乏足够重视，导致管理行为呈现碎片化特征^[2]。而现代管理理念强调全要素整合与动态优化，注重通过数据分析与风险预判实现管理决策的科学化，但在实际落地过程中常因惯性思维或资源限制遭遇

执行阻力。两种理念的冲突集中体现在对管理全面性的认知差异上,部分项目仍存在重进度轻质量、重结果轻过程的现象,对施工环节的关联性及环境适应性考虑不足,难以形成覆盖设计、施工、运维全流程的协同管理机制。

2.2 管理技术层面

信息化管理技术在水利工程中的应用仍处于深化阶段。部分项目通过引入BIM技术实现三维建模与碰撞检测,借助物联网设备完成施工参数实时采集,利用大数据分析优化资源配置,但整体普及率受制于技术成本与人员操作能力,尚未形成标准化应用体系。新技术推广方面,装配式施工、智能监测系统等创新工艺在标准化程度较高的工程中逐步落地,但在地形复杂或规模较小的项目中因适应性改造难度大而推进缓慢。技术融合的滞后性导致管理效率提升受限,例如质量追溯仍依赖人工记录,安全预警多基于经验判断,难以实现从被动响应到主动防控的转变。

2.3 人员素质层面

管理人员专业能力与综合素质的失衡制约着管理效能的释放。部分管理者具备丰富的现场经验,但对新技术、新规范的掌握存在滞后性,在信息化工具操作、跨学科知识整合方面能力不足;年轻管理者虽熟悉理论框架,却缺乏对施工逻辑的深度理解,导致决策脱离实际需求。施工人员技能水平呈现结构性矛盾,关键岗位人员通过专项培训能够掌握标准化操作流程,但普通工人对新技术工艺的接受度较低,安全意识仍停留在被动遵守规则层面,主动风险识别能力薄弱,为施工安全埋下隐患。

2.4 组织协调层面

参建各方沟通协作机制的有效性直接影响工程推进效率。设计、施工、监理等单位常因信息传递滞后或责任划分模糊出现工作脱节,例如设计变更未及时同步至施工端,导致返工或资源浪费;监理指令执行缺乏闭环跟踪,质量问题整改周期延长。内部组织架构的合理性同样面临挑战,层级过多的管理结构易造成决策链条冗长,部门间权责交叉导致推诿现象,而扁平化组织虽能提升响应速度,却对人员自主管理能力提出更高要求,实际运行中易出现管理真空或执行偏差^[3]。

3 水利工程施工管理存在的问题

3.1 管理理念问题

当前水利工程施工管理中,创新意识的薄弱与前瞻性思维的缺失成为制约管理效能提升的关键因素。部分管理者过度依赖传统经验,对新技术、新模式的探索

停留在表面,缺乏将创新理念转化为实际管理工具的动力。例如,在应对气候变化导致的极端天气时,仍沿用静态的施工计划,未建立动态调整机制,导致工程抗风险能力不足。可持续发展理念的贯彻同样存在短板,部分项目在规划阶段未充分考虑生态保护需求,施工中对水资源循环利用、生态修复等环节重视不够,造成资源浪费与环境破坏的双重问题。管理目标的短期化倾向进一步加剧了这一矛盾,过度追求工期与成本指标,忽视工程全生命周期的社会效益与环境效益。

3.2 管理技术问题

信息化管理水平的差异在水利工程建设中表现显著。大型项目通过集成BIM、GIS等技术实现施工模拟与资源优化,但中小型项目受限于资金与技术投入,仍依赖人工记录与纸质文档,数据采集的及时性与准确性难以保障。技术更新换代与行业需求的脱节更为突出,智能监测设备、自动化施工机械等新技术虽已成熟,但在复杂地质条件或偏远地区的应用面临适应性改造难题,导致技术落地周期延长。此外,技术标准不统一加剧了管理碎片化,不同系统间的数据接口兼容性差,信息孤岛现象普遍,制约了管理决策的协同性。

3.3 人员素质问题

管理人员知识结构的固化成为制约管理创新的重要因素。部分资深管理者对新兴技术接受度低,习惯于传统管理方式,在信息化工具操作、数据分析应用等方面能力不足;年轻管理者虽具备理论优势,却缺乏对施工逻辑的深度理解,导致技术与管理融合困难。施工人员流动性大则加剧了技能传承的断层,新入职工人未经系统培训即上岗,对标准化操作流程掌握不熟练,安全意识停留在被动遵守层面,主动风险识别能力薄弱。培训体系的滞后性进一步放大了这一问题,现有培训内容多围绕基础技能展开,对新技术工艺、应急处置等高阶能力覆盖不足,难以满足行业转型升级需求。

3.4 组织协调问题

沟通渠道的低效导致信息传递失真现象频发。设计、施工、监理等参建方常通过层级汇报或临时会议交换信息,关键数据在流转过程中易被简化或误读,例如设计变更未完整传达至施工端,引发返工或质量隐患。利益分配机制的不完善则直接削弱了协作动力,不同参与方对成本、风险与收益的认知存在分歧,在资源调配、责任划分等环节易产生矛盾,导致跨单位协作流于形式^[4]。组织架构的僵化同样制约了协调效率,部门间权责划分模糊,遇到问题时推诿现象普遍,而过度集权的管理模式又限制了基层单位的自主性,难以快速响应现

场变化。

4 水利工程施工管理的对策建议

4.1 更新管理理念

水利工程施工管理需突破传统思维定式,主动引入精益管理、绿色管理等现代理念。精益管理强调通过消除冗余环节优化资源配置,例如通过工序标准化减少材料浪费,借助动态调度提升设备利用率,实现施工效率与成本控制的双重优化。绿色管理则要求将生态保护贯穿工程全周期,从设计阶段规划水土保持方案,到施工环节采用低噪声设备、控制扬尘污染,再到竣工后实施生态修复,形成覆盖全链条的绿色施工体系。可持续发展意识的强化需转化为具体行动,例如在项目决策阶段引入生态成本评估,将环境效益纳入绩效考核指标,推动管理目标从单一工程功能向社会综合效益转型。

4.2 提升管理技术水平

信息化投入的加码是突破管理瓶颈的关键路径。通过构建统一的施工管理信息平台,整合进度、质量、安全等模块数据,实现多维度实时监控与智能预警。例如,利用物联网传感器采集混凝土浇筑温度、大坝沉降量等关键参数,通过云端分析模型预测潜在风险,为决策提供数据支撑。新技术推广需注重场景适配性,针对复杂地质条件开发定制化解决方案,如采用无人机倾斜摄影技术进行地形快速建模,运用BIM+GIS技术实现管线碰撞检测,提升技术落地的实效性。技术迭代需建立反馈机制,定期评估新技术应用效果,动态调整推广策略,避免技术堆砌与资源浪费。

4.3 加强人员素质培养

管理人员是水利工程施工管理的核心力量,其专业能力和综合素质直接影响工程的管理水平。开展定期的管理人员培训与继续教育,能够使管理人员及时了解行业最新动态和管理理念,更新知识结构。培训内容可以涵盖工程管理、法律法规、信息技术等多个领域,通过系统学习,提升管理人员的综合素养和决策能力,使其能够更好地应对复杂多变的施工管理问题。施工人员是水利工程的直接建设者,其技能水平和安全意识对工程质量和施工安全至关重要。加强对施工人员的技能培训,根据不同工种的需求,开展针对性的培训课程,提高施工人员的操作技能和工艺水平。同时,注重安全教

育,通过开展安全知识讲座、应急演练等活动,增强施工人员的安全意识,使其在施工过程中严格遵守安全规范,确保施工安全。

4.4 优化组织协调机制

建立高效的沟通协调机制是确保水利工程施工顺利进行的基础。在水利工程建设过程中,参建各方涉及多个单位和部门,信息传递不畅容易导致误解和冲突,影响工程进度和质量。通过建立定期的沟通会议、设立专门的沟通渠道等方式,确保信息在各方之间及时、准确传递,使各方能够及时了解工程进展情况,协调解决遇到的问题,形成良好的合作氛围^[5]。明确各方职责与利益分配是形成合作共赢局面的重要保障。在水利工程建设中,各方应根据合同约定和实际情况,明确各自的职责范围和工作任务,避免职责不清导致的工作推诿和扯皮现象。同时,建立合理的利益分配机制,充分考虑各方的利益诉求,确保各方在工程建设中能够获得合理的回报,从而激发各方的积极性和主动性,共同推动水利工程建设目标的实现。

结束语

水利工程施工管理是一项复杂且系统的工程,涉及多个环节与众多参建方。通过对管理现状的深入分析,明确了当前在管理理念、技术、人员素质及组织协调等方面存在的问题。提出的更新管理理念、提升管理技术水平、加强人员素质培养、优化组织协调机制等对策,为解决这些问题提供了可行路径。在实际工程中,需将这些对策有效落实,不断提升施工管理水平,确保水利工程建设质量,为水利事业的长远发展奠定坚实基础。

参考文献

- [1]朱红兵.浅谈水利工程施工管理的现状及对策[J].建材发展导向(下),2021,19(9):128-129.
- [2]李杨.线性水利工程施工管理的现状及对策分析[J].人民珠江,2023,44(z2):347-350.
- [3]行艳菊.水利工程施工管理的现状及对策探讨[J].建筑工程技术与设计,2021(22):1761.
- [4]周梅.水利工程施工管理的现状及对策探讨[J].百科论坛电子杂志,2021(24):3057-3058.
- [5]李婧.水利工程施工管理的现状及对策分析[J].百科论坛电子杂志,2021(4):1488-1489.