

# 关于水利施工管理中的创新性研究

刘振潇 刘树军

东平湖管理局东平黄河河务局 山东 济南 271500

**摘要：**水利施工管理面临模式局限、手段落后、标准不一、安全质量隐患等问题，及市场竞争加剧、技术创新、环保要求和人才短缺等挑战。为应对，需创新管理理念，推行以人为本、精益化、信息化管理；创新技术手段，应用新型施工技术和智能化设备，研发环保技术；并优化资源配置策略，创新供应链管理和风险管理，以提升水利施工管理效能，保障工程质量与安全。

**关键词：**水利施工；管理；创新性研究

引言：水利施工管理面临多重挑战，包括管理模式局限性、管理手段落后、标准不统一、安全问题频发及环保压力增大等。为应对这些挑战，需创新管理理念，推行以人为本、精益化、信息化管理；同时，加强技术手段创新，引入智能化施工设备及环保施工技术；并优化资源配置策略，创新供应链管理和风险管理，以提升水利施工管理效能，保障工程质量与安全，推动行业可持续发展。

## 1 水利施工管理现状分析

### 1.1 管理模式的优缺点

当前，水利施工管理主要采用的是项目制管理模式，即以工程项目为核心，组建专门的项目管理团队，负责项目的规划、设计、施工、验收等全过程管理。这种管理模式具有目标明确、责任清晰、易于协调等优点，有利于实现工程项目的快速推进和高效管理。然而，项目制管理模式也存在一些不足。首先，由于项目团队是临时组建的，团队成员之间的磨合和沟通成本较高，可能影响项目的执行效率。其次，项目制管理模式往往侧重于项目的短期目标，而忽视了企业的长期发展。此外，随着水利工程项目规模的扩大和复杂性的增加，项目制管理模式在资源调度、风险控制等方面的局限性也日益凸显。

### 1.2 存在的问题

在水利施工管理过程中，存在一些问题亟待解决。一是管理手段相对落后，信息化、智能化水平有待提高。传统的施工管理手段往往依赖于人工操作和经验判断，难以实现对工程项目的全面、精准管理。二是管理标准不统一，导致工程项目在实施过程中容易出现偏差和漏洞。三是安全管理存在隐患，施工过程中的安全事故时有发生，给人民群众的生命财产安全带来严重威胁。四是质量管理不严格，部分工程项目存在偷工减

料、以次充好等问题，严重影响了水利工程的整体质量和效益。

### 1.3 面临的挑战

当前，水利施工管理面临着诸多挑战。一是市场环境的变化。随着水利市场的竞争加剧，企业之间的竞争压力不断增大，如何在激烈的市场竞争中保持优势，成为水利施工管理面临的重要课题。二是技术创新的压力。随着科技的不断进步，新技术、新工艺不断涌现，如何将这些新技术、新工艺应用于水利施工管理中，提高施工效率和质量，成为水利施工管理面临的又一挑战。三是环保要求的提高。随着社会对环保问题的日益关注，水利施工管理在保障工程质量的同时，还需要注重环保措施的实施，减少施工过程中的环境污染和生态破坏。四是人才短缺的问题。随着水利行业的快速发展，对高素质、专业化人才的需求不断增加，如何培养和引进优秀的管理和技术人才，成为水利施工管理面临的重要任务<sup>[1]</sup>。

## 2 管理理念的创新

### 2.1 以人为本的管理理念

以人为本的管理理念，是现代企业管理的重要趋势，也是水利施工管理不可或缺的一环。在水利施工领域，这一理念强调将人的因素置于管理的核心位置，不仅关注员工的基本需求，更重视其个人成长与职业发展。（1）深入了解员工需求：通过定期的员工满意度调查、一对一访谈等方式，深入了解员工的职业发展规划、工作环境偏好、薪酬福利期望等，从而制定出更加贴合员工需求的管理策略。（2）构建学习型组织：鼓励并支持员工参与各类专业技能培训、管理知识学习及行业交流会议，不断提升员工的专业素养与创新能力。同时，建立内部知识分享平台，促进知识与经验的传承。（3）强化团队协作与激励：通过团队建设活动、跨部门

合作项目等方式,增强员工之间的沟通与协作能力。同时,实施公正透明的绩效考核与激励机制,确保员工的努力与贡献得到应有的认可与回报。以人为本的管理理念,不仅能够有效提升员工的归属感和忠诚度,还能激发其内在的积极性和创造力,为水利施工项目的顺利推进奠定坚实的人才基础。

## 2.2 精益化管理

精益化管理,源于丰田生产方式,是一种追求零浪费、高效率的管理哲学。(1)流程优化:对现有的施工流程进行全面梳理,识别并消除其中的非增值环节,如过度加工、等待时间、运输浪费等,实现流程的高效化、简洁化。(2)标准化作业:通过制定详细的作业指导书、操作规范,确保每一项施工活动都能按照既定标准执行,减少人为因素导致的质量波动和安全隐患。(3)持续改进:建立持续改进的文化和机制,鼓励员工在日常工作中发现问题、提出改进建议,并通过PDCA(计划-执行-检查-行动)循环,不断迭代优化施工管理流程和方法。精益化管理的实施,能够显著提升水利施工项目的执行效率,降低成本,同时保障工程质量与安全,是提升水利施工管理水平的重要途径<sup>[2]</sup>。

## 2.3 信息化管理

随着信息技术的飞速发展,信息化管理已成为提升水利施工管理效能的关键手段。通过集成BIM(建筑信息模型)、物联网、大数据等现代信息技术,水利施工管理正逐步实现从传统的经验型管理向数据驱动、智能决策的转变。(1)BIM技术的应用:BIM作为一种三维数字化模型技术,能够整合项目设计、施工、运维等全生命周期的信息,实现设计、施工的无缝对接,有效减少设计变更与返工,提升施工效率与质量。(2)物联网技术的融合:物联网技术通过传感器、RFID等设备,实现对施工现场环境、设备状态、人员位置等信息的实时监测与采集,为管理者提供及时、准确的数据支持,助力精准决策。(3)大数据分析预测:利用大数据技术,对施工过程中的海量数据进行深度挖掘与分析,发现潜在的风险与机会,为施工管理提供前瞻性的预测与预警,如成本超支预警、进度延误预测等。(4)信息化管理的推进,不仅极大地提高了施工管理的智能化水平,还促进了管理决策的科学性与精准性,为水利施工行业的数字化转型与智能化升级奠定了坚实基础。

## 3 技术手段的创新

### 3.1 新型施工技术的应用

新型施工技术的应用,是水利施工管理创新的重要方面。这些技术不仅提高了施工效率和质量,还降低了

成本,提升了项目的整体效益。(1)预制构件技术:预制构件是在工厂内按照设计要求加工完成的构件,如预制梁、预制板等。这些构件具有尺寸精确、质量稳定、施工速度快等优点。在水利施工中,预制构件的应用可以大大减少现场浇筑的工作量,缩短工期,同时降低对施工现场环境的影响。此外,预制构件的标准化生产,也有利于提高工程质量,减少因施工不当导致的质量问题。(2)模块化施工技术:模块化施工是一种将建筑物或构筑物划分为若干独立模块,并在工厂或现场进行组装施工的方法。在水利施工中,模块化施工技术可以应用于泵站、水电站等建筑物的建设。通过模块化施工,可以实现施工过程的标准化和流水化作业,提高施工效率和质量。同时,模块化施工还有利于施工现场的整洁和安全管理。(3)新技术、新工艺的研发与应用:除了预制构件和模块化施工技术外,水利施工领域还在不断探索和应用新技术、新工艺。例如,3D打印技术在水利施工中的应用,可以实现复杂结构的快速成型;无人机技术在水利施工中的应用,可以进行地形测绘、施工监控等任务<sup>[3]</sup>;智能传感器技术在水利施工中的应用,可以实时监测施工过程中的各项参数,确保施工质量和安全。

### 3.2 智能化施工设备的引入

智能化施工设备的引入,是水利施工管理创新的另一重要方面。这些设备的应用,不仅提高了施工效率和质量,还降低了人力成本,提升了施工安全性。(1)无人驾驶挖掘机:无人驾驶挖掘机是一种基于GPS导航和自动驾驶技术的智能化施工设备。它可以在复杂的施工环境中进行自主挖掘和装载作业,大大提高了施工效率和质量。同时,无人驾驶挖掘机还可以减少施工人员的操作风险,提高施工安全性。(2)智能测量仪器:智能测量仪器是一种集成了传感器、计算机技术和数据处理技术的测量设备。它可以实时监测施工现场的各项参数,如高程、坐标、角度等,并进行数据处理和分析。智能测量仪器的应用,可以大大提高施工测量的精度和效率,减少测量误差对施工质量的影响。(3)其他智能化施工设备:除了无人驾驶挖掘机和智能测量仪器外,水利施工领域还在不断探索和应用其他智能化施工设备。例如,智能压路机可以根据路面情况自动调节压实参数,提高压实质量;智能混凝土搅拌站可以根据施工需求自动调整混凝土配比,提高混凝土质量。

### 3.3 环保施工技术的研发

环保施工技术的研发和应用,是水利施工管理创新的重要方向之一。随着社会对环保问题的日益关注,水利施工领域也在积极探索和应用环保施工技术,以减少

施工过程中的环境污染和生态破坏。(1) 环保材料的应用: 环保材料是指具有低污染、可回收、可降解等特性的施工材料。在水利施工中, 可以优先选用环保材料进行施工, 如使用环保型混凝土、环保型涂料等。这些材料的应用, 可以减少施工过程中的有害物质排放, 降低对环境的污染。(2) 节能设备的使用: 节能设备是指具有高效、低耗等特性的施工设备。在水利施工中, 可以优先选用节能设备进行施工, 如使用节能型挖掘机、节能型搅拌站等。这些设备的使用, 可以降低施工过程中的能耗和排放, 减少对环境的负面影响。(3) 施工废弃物的处理: 施工废弃物是水利施工过程中产生的各种废弃物, 如建筑垃圾、废水、废气等。这些废弃物的处理是环保施工技术的重要方面。

#### 4 资源配置的创新

##### 4.1 优化资源配置策略

优化资源配置策略是提升水利施工效率的核心。水利施工项目通常具有投资大、周期长、技术复杂等特点, 因此, 在制定资源配置策略时, 需充分考虑项目的实际情况和需求。(1) 人力资源的优化配置是关键。根据项目进度、技术难度和工种需求, 合理调配施工人员, 确保各岗位人员数量、技能和经验的匹配。同时, 通过培训、激励等措施, 提升员工的专业素养和团队协作能力, 提高人力资源的使用效率。(2) 物资资源的优化配置同样重要。根据施工进度计划, 合理安排材料、设备等物资的采购、运输和存储, 确保物资供应的及时性和稳定性。同时, 通过精细化管理, 减少物资浪费, 降低物资成本。(3) 资金资源的优化配置也是不可忽视的一环。根据项目预算和资金需求, 合理安排资金使用, 确保资金的及时到位和有效利用<sup>[4]</sup>。

##### 4.2 供应链管理的创新

供应链管理的创新是提升水利施工响应速度和灵活性的关键。在水利施工中, 供应链管理涉及材料采购、设备租赁、物流运输等多个环节, 其效率直接影响施工进度和质量。(1) 加强与供应商的合作是供应链管理创新的基础。通过建立长期稳定的合作关系, 实现信息共享和协同作业, 提高供应链的响应速度和灵活性。同时, 通过谈判和合作, 降低采购成本, 提高采购效率<sup>[5]</sup>。

(2) 引入先进的供应链管理技术和工具也是关键。例如, 利用物联网技术实现物资的实时跟踪和监控, 提高

物资管理的精确度和效率; 利用大数据和人工智能技术优化采购决策, 降低采购成本; 利用区块链技术实现供应链信息的透明化和可追溯性, 提高供应链的可靠性和安全性。

##### 4.3 风险管理的创新

风险管理的创新是降低水利施工风险、保障工程质量和安全的重要手段。在水利施工中, 风险无处不在, 包括自然灾害、技术难题、资金短缺等。(1) 完善风险管理体系是风险管理创新的基础。通过建立风险管理框架和流程, 明确风险管理职责和权限, 确保风险管理的规范化和标准化。同时, 通过风险识别和评估, 识别项目中的潜在风险, 评估其可能性和影响程度。(2) 制定风险应对策略和预案是风险管理创新的关键。根据风险识别和评估的结果, 制定相应的风险应对策略和预案, 如风险规避、风险减轻、风险转移和风险接受等。同时, 通过培训和演练, 提高员工的风险意识和应对能力。(3) 建立风险预警和监控机制也是风险管理创新的重要一环。通过实时监测和分析项目中的风险指标, 及时发现和预警潜在风险, 确保风险管理的及时性和有效性。

#### 结束语

综上所述, 水利施工管理在面临诸多挑战的同时, 也迎来了管理理念、技术手段及资源配置等方面的创新机遇。通过践行以人为本的管理理念, 推进精益化、信息化管理, 应用新型施工技术与智能化设备, 研发环保施工技术, 以及优化资源配置策略、创新供应链管理和风险管理, 水利施工行业正逐步迈向高效、绿色、智能的发展道路。这些创新举措不仅提升了水利施工的管理水平和项目效益, 也能为行业的可持续发展注入了强劲的动力。

#### 参考文献

- [1]陈兴有.关于水利施工管理中的创新性研究[J].商业2.0(经济管理).2021(15):0253-0253
- [2]徐俊娜.关于水利施工管理中的创新性研究[J].探索科学.2019(02):229-229
- [3]丘嵘嵘.新时期水利施工技术创新管理的有效措施[J].居舍,2021(11):136-137.
- [4]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.
- [5]李鸿鸣.水利水电施工管理的创新策略分析[J].黑龙江水利科技,2020,48(12):210-212.