

# 水利工程施工现场管理技术要点探析

张明亮

河北省水利工程局集团有限公司第三分公司 河北 石家庄 050000

**摘要：**水利工程施工现场管理技术要点探析指出，水利工程施工复杂且周期长，需高度关注施工管理。目前，管理存在质量不严、安全意识淡薄、资源配置不合理及信息化水平不高等问题。为提升管理水平，需构建完善的质量与安全控制体系，强化检测与检验，优化施工工序；同时，加强安全教育与培训，落实安全责任制度；注重资源有效调配与成本控制；并积极应用信息化管理技术，提高施工现场管理的效率和科学性。通过综合施策，确保水利工程施工质量与安全，提升工程效益。

**关键词：**水利工程；施工现场；管理技术要点

引言：水利工程施工现场管理作为确保工程质量和安全的重要环节，其技术要点的重要性不容忽视。随着工程规模的不断扩大和复杂性的增加，如何有效管理施工现场，提高施工效率，保障施工安全，已成为水利工程建设中的关键问题。本文旨在深入分析水利工程施工现场管理的技术要点，从质量控制、安全管理、资源调配与成本管理及信息化管理等方面，提出切实可行的对策与建议，以为水利工程施工管理提供有力支持。

## 1 水利工程施工特点及管理现状分析

### 1.1 施工特点

水利工程施工是一项复杂而庞大的系统工程，其特点显著且多方面影响施工管理的各个方面。（1）水利工程施工周期长，从规划、设计到施工、竣工往往需数年甚至更长时间，这一长期性要求项目管理团队具备高度的耐心和持续的管理能力。（2）水利工程的投资量大，往往涉及巨额的资金投入，包括人力、物力和财力的综合配置。这不仅增加了项目管理的难度，也要求管理者具备高度的经济意识和成本控制能力，以确保投资效益最大化。（3）水利工程施工的地域差异大。由于水利工程通常依山傍水而建，地形地貌复杂多变，不同地区的施工条件和难度差异显著。这要求项目管理团队在施工前进行充分的现场勘查和风险评估，以制定科学合理的施工方案。（4）水利工程施工涉及面广，包括土石方开挖、基础处理、混凝土浇筑、设备安装等多个施工环节，涉及的专业知识和技术领域广泛。项目管理团队需要协调各参建单位和专业人员，确保各项施工任务有序进行。（5）水利工程施工面临的不确定因素多。自然灾害（如洪水、地震等）、气候变化、地质条件变化等都可能对施工进度和质量产生影响。因此，项目管理团队需要具备高度的应变能力和风险意识，及时应对各种突

发情况。

### 1.2 管理现状

尽管水利工程施工管理在近年来取得了一定的进展，但仍存在诸多亟待解决的问题。（1）质量管理不严是当前水利工程施工现场管理中的一大问题。部分项目在追求施工进度的同时忽视了施工质量的控制，导致工程质量不达标甚至存在安全隐患。（2）安全意识淡薄也是当前水利工程施工现场管理中的一个突出问题。部分施工人员和管理人员缺乏足够的安全意识，对安全生产的重要性和紧迫性认识不足。在施工中存在违规操作、忽视安全警示等问题，给施工安全带来严重威胁。（3）资源配置不合理是当前水利工程施工现场管理的另一个瓶颈。在项目资源有限的情况下，部分项目存在资源分配不均、利用效率低下等问题。这不仅增加了施工成本和时间成本，也影响了施工质量和效益的提升。（4）信息化水平不高也是当前水利工程施工现场管理中的一个短板。部分项目在信息化建设和应用方面滞后于行业发展水平，导致信息传递不畅、决策效率低下等问题。这不仅增加了项目管理的复杂性和难度，也影响了项目整体管理水平的提高。

## 2 水利工程施工现场管理技术要点

### 2.1 施工质量控制技术

（1）质量控制体系构建。施工质量控制的首要任务是构建一套完善的质量保证体系。这一体系应涵盖从设计、施工到验收的全过程，确保施工现场的每一项工作都纳入质量控制范畴。通过制定详细的质量管理计划、明确质量标准和检验方法，以及建立有效的质量责任制度，为质量控制提供坚实的制度保障。此外，还需建立健全的质量记录体系，对施工过程中的关键数据和质量问题进行及时记录和追踪，以便后续分析和改进。（2）

检测与检验。施工质量的检测与检验是质量控制的重要环节。项目应配置专业的检测人员和先进的检测设备,对原材料、半成品和成品进行严格的质量检测。同时,实施“自检、复检、终检”的三检制度,即施工班组在操作过程中进行自检,项目部质检员进行复检,监理工程师进行终检,确保每一道工序都符合质量要求。对于发现的质量问题,应及时采取整改措施,并进行复查验证,确保问题得到彻底解决<sup>[1]</sup>。(3)施工工序管理。合理安排施工顺序,优化施工流程,是确保施工质量的有效手段。对于水利工程施工中的关键工序,如混凝土施工、钢筋结构建设等,应制定详细的施工方案和操作指南,对施工人员进行技术交底,确保其掌握正确的施工方法和操作技能。同时,加强施工过程中的监控和检查,确保各项施工参数符合设计要求,及时发现和纠正施工偏差。

## 2.2 安全管理技术

(1)安全教育与培训。强化施工人员的安全教育是提高安全意识的关键。项目应定期组织施工人员进行安全教育和培训活动,包括安全法规、安全操作规程、应急救援等方面的知识。通过培训,提高施工人员的安全意识和自我保护能力,使其能够正确识别和处理施工过程中的安全风险。同时,建立安全教育档案和培训记录系统,对参加培训和教育的施工人员进行登记和考核,确保其掌握必要的安全知识和技能。(2)安全责任制度。制定有效的安全责任制度是确保施工安全的重要保障。项目应明确各级管理人员和施工人员的安全职责和权限,确保安全管理工作的顺利进行。建立安全责任追究制度,对违反安全规定和造成安全事故的责任人进行严肃处理,以儆效尤。同时,加强与当地安全生产监督管理部门的沟通和协调,及时获取最新的安全生产信息和指导,确保项目的安全生产符合国家和地方的相关法规和标准。(3)现场监督管理。加强施工现场的监督管理是确保施工安全的重要手段。项目应设立专职的安全监督人员或安全巡查小组,对施工现场进行定期和不定期的安全巡查和检查。重点检查施工人员的安全操作情况、安全防护设施的完好性、危险源的管理情况等方面。对于发现的安全隐患和违规行为,应立即责令整改并跟踪验证整改效果。同时,加强施工过程中的安全监控和预警系统的建设,利用现代信息技术手段提高安全管理的效率和精度<sup>[2]</sup>。

## 2.3 资源调配与成本管理

(1)资源采购与调配。在水利工程施工中,资源的有效采购与调配对于控制成本、保证施工进度和质量至

关重要。项目应根据施工进度计划和实际需求,制定详细的资源采购计划,并严格按照计划执行。对于材料、设备、人力等资源的采购,应注重供应商的选择与评估,确保所采购的资源质量可靠、价格合理、供应及时。在资源调配方面,项目需建立灵活高效的资源调配机制。根据施工进度和实际情况,及时对各项资源进行动态调整和优化配置。例如,在高峰期增加人力和设备投入,确保关键工序的顺利进行;在低谷期适当减少资源投入,避免资源浪费。同时,加强资源库存管理和使用监管,确保资源的安全、完整和有效利用<sup>[3]</sup>。(2)成本控制。成本控制是水利工程施工管理的重要内容之一。项目应制定明确的成本控制目标和计划,对施工过程中各项费用进行严格的控制和管理。首先,通过预算制定和成本预测,明确项目总成本和各项费用的合理范围。其次,实施过程成本控制,对实际发生的各项费用进行及时记录和核算,并与预算进行对比分析,及时发现和解决成本超支的问题。同时,加强成本分析和成本核算工作,为成本控制提供数据支持和决策依据。对于工程变更和索赔等特殊情况,应建立完善的处理机制,确保成本控制的全面性和准确性。

## 2.4 信息化管理技术

(1)信息技术应用。随着计算机技术和信息技术的不断发展,其在水利工程施工现场管理中的应用也越来越广泛。项目应充分利用现代信息技术手段,实现施工现场的信息化管理。例如,采用BIM(建筑信息模型)技术进行三维建模和仿真分析,帮助管理人员更直观地了解施工现场的情况,优化施工方案和设计;利用物联网技术对施工现场的设备、材料等资源进行智能识别和跟踪管理;利用大数据分析技术对施工过程中产生的数据进行深度挖掘和分析,为管理决策提供科学依据。(2)数据收集与分析。数据收集与分析是信息化管理的核心环节。项目应建立完善的信息收集系统,通过传感器、摄像头等设备对施工现场的各项数据进行实时、准确的采集。同时,建立项目数据库,将收集到的数据进行整理和分类存储。通过对数据的深入分析,可以发现施工过程中存在的问题和规律,为管理决策提供有力的支持。例如,通过对施工进度数据的分析,可以预测未来的施工趋势和潜在问题;通过对质量数据的分析,可以识别施工过程中的质量隐患和薄弱环节;通过对安全数据的分析,可以评估施工现场的安全风险和制定有效的防控措施<sup>[4]</sup>。此外,项目还应加强信息共享和沟通机制建设。通过信息平台或协作工具,实现项目各方之间的信息共享和协同工作,提高管理效率和决策水平。同时,

注重信息安全和隐私保护工作，确保项目数据的安全性和可靠性。

#### 4 水利工程施工现场管理对策与建议

##### 4.1 完善管理体系

构建科学、合理、高效的施工现场管理体系是提升水利工程施工管理水平的基础。首先，应明确管理职责和权限，建立清晰的管理层级和责任链条，确保各项管理活动有章可循、有据可查。其次，制定完善的管理制度和流程，涵盖施工质量、安全、资源调配、成本控制等多个方面，确保各项管理工作有序进行。同时，注重管理体系的动态调整和优化，根据工程实际情况和外部环境变化，及时调整管理策略和方法，保持管理体系的灵活性和适应性。此外，还应强化信息化手段在管理体系中的应用。通过建立信息化管理系统，实现施工现场各项数据的实时采集、处理和分析，为管理决策提供科学依据。同时，利用信息化手段提高管理效率，减少人为错误和漏洞，确保管理体系的有效运行。

##### 4.2 提升管理水平

提升施工管理人员和技术人员的专业素养和管理能力是保障水利工程施工质量和安全的关键。首先，应加强对施工管理人员和技术人员的培训和教育，定期组织专业培训和交流活动，提升其专业知识和技能水平。同时，注重培养管理人员的创新意识和实践能力，鼓励其积极探索和应用新的管理方法和技术手段。其次，建立健全的人才激励机制，吸引和留住高素质的管理和技术人才。通过提供良好的工作环境、薪酬待遇和职业发展机会，激发管理人员的积极性和创造力，推动施工现场管理水平的不断提升。

##### 4.3 推广先进技术

积极引进和推广先进的施工技术和管理手段是提升水利工程施工现代化水平的重要途径。首先，应密切关注国内外水利工程施工领域的最新动态和技术发展趋势，及时了解和掌握新技术、新材料、新工艺的应用情况。其次，加强与科研院所、高校等机构的合作与交流，积极引进和借鉴其科研成果和技术经验，推动先进技术的转化和应用。同时，注重技术创新和自主研发能力的提升。鼓励企业和科研机构加大研发投入，开展关键技术和共性技术的研发工作，形成具有自主知识产权

的核心技术和产品。通过技术创新推动施工方式的变革和升级，提高施工效率和质量水平<sup>[5]</sup>。

##### 4.4 强化监督与考核

建立健全的监督和考核机制是确保水利工程施工现场管理工作得到有效落实的关键。首先，应建立完善的监督机制，加强对施工现场管理活动的监督和检查力度。通过设立专门的监督机构或委托第三方机构进行独立监督，确保施工现场管理工作符合相关法规和制度要求。同时，加强对关键工序和环节的监督和管理，确保施工质量和安全。其次，建立严格的考核机制，对施工现场管理情况进行定期检查和评估。通过制定科学的考核指标和评价体系，对施工现场管理的各个环节进行全面、客观的评价和打分。根据考核结果及时总结经验教训、发现问题并整改落实，推动施工现场管理工作持续改进和提升。同时，将考核结果与奖惩机制挂钩，对表现优秀的单位和个人给予表彰和奖励；对存在问题和不足的单位和个人进行通报批评并责令整改落实。

##### 结束语

综上所述，水利工程施工现场管理技术要点涉及质量、安全、资源与信息化等多个维度，其有效实施对于保障工程质量、提升施工效率具有重要意义。通过构建完善的管理体系，提升管理水平，积极引进先进技术并强化监督与考核，能够显著提升水利工程施工现场管理的整体水平。未来，随着技术的不断进步和管理的持续优化，水利工程施工现场管理将更加高效、智能，为水利事业的可持续发展奠定坚实基础。

##### 参考文献

- [1] 翟明.如何提高水利工程施工现场管理质量[J].低碳世界,2019(3):108-109.
- [2] 李姝.水利工程施工现场管理技术要点探析[J].民营科技,2019(7):190-191.
- [3] 占雨.水利工程施工现场管理技术分析[J].珠江水运,2020(24):105-106.
- [4] 苏立强.水利工程施工现场管理技术要点探析[J].工程建设与设计,2020(17):263-264.
- [5] 徐红中,任涛.水利工程施工现场管理要点探讨[J].四川水泥,2020(08):226-227.