

探析水利工程监理现状以及施工阶段的监理控制措施

周美容¹ 李广彪²

1. 广州新珠工程监理有限公司 广东 广州 511457

2. 广东粤海珠三角供水有限公司 广东 广州 511466

摘要: 本文分析了水利工程监理制度的发展历程、当前主要模式及存在的问题,重点探讨了施工阶段的监理控制措施,包括质量控制、进度控制、投资控制与安全控制。针对现存问题,提出了加强监理队伍建设、完善监理制度与标准及创新监理手段与技术的建议,旨在提升水利工程监理水平,确保工程质量和安全。

关键词: 水利工程监理; 施工; 控制措施

引言: 随着水利工程建设规模的扩大与复杂性的增加, 监理作为工程质量控制、进度管理和投资控制的重要环节, 其重要性日益凸显。本文通过回顾水利工程监理制度的发展历程, 分析当前监理模式及存在的问题, 探讨有效的监理控制措施, 并提出提升监理水平的策略, 为水利工程监理实践提供参考。

1 水利工程监理现状分析

1.1 水利工程监理制度发展历程

我国水利工程监理制度的发展历程可以追溯到上世纪80年代。1984年, 我国首次在鲁布革水电站引入了监理模式, 标志着我国水利工程建设管理开始向专业化、规范化迈进。1990年, 水利部开始在水利工程建设中正式实施建设监理制度, 这一举措极大地推动了水利工程建设管理水平的提升。随着时间的推移, 国家和水利部不断修订和完善与水利工程建设监理相关的法律、法规、规范和技术标准, 以适应水利工程建设实际需要。到1996年, 水利行业正式全面实施了建设监理制, 这一制度在水利工程建设质量、进度、投资控制等方面发挥了至关重要的作用, 同时也促进了水利工程建设管理体制的改革, 提高了水利工程建设管理的整体水平。在过去的几十年里, 水利工程监理制度从无到有, 逐步发展壮大, 不仅规范了水利工程建设市场, 还提升了工程质量, 保障了工程安全, 推动了水利事业的持续健康发展。

1.2 当前水利工程监理的主要模式

(1) 自主监理与专业委托监理结合模式: 在这种模式下, 项目管理者保留一定的监理自主权, 并同时委托具备相应专业资质的监理机构对工程项目进行专业监理。此模式旨在结合项目管理者直接参与与专业监理机构的专业能力, 共同确保工程质量、进度和投资目标的达成。(2) 全过程监理模式: 此模式要求监理机构自

项目启动之初, 即项目立项、设计阶段, 直至施工、竣工验收等全部环节, 均进行深入的跟踪监理。其优势在于能够全方位把控工程建设的每个细节, 及时识别并处理潜在问题, 从而保障工程建设的顺畅进行。(3) 分阶段监理模式: 与全过程监理模式不同, 分阶段监理模式将整体工程划分为多个独立阶段, 每个阶段由不同的监理机构负责^[1]。此模式依据工程建设的具体需求和进展, 灵活调配监理资源和力量, 以实现更高效、针对性的监理工作。

1.3 水利工程监理存在的问题

(1) 监理人员素质与能力: 监理人员素质与能力的不足是制约监理效能的核心问题。部分监理人员专业知识有限, 对新技术、新规范的掌握不够及时, 难以适应水利工程建设的高标准、严要求。这直接对应了加强监理队伍建设的建议, 即通过提高监理人员的专业素质, 强化其专业知识与技能, 并辅以定期的培训与考核机制, 来确保监理团队的整体水平持续提升。(2) 监理工作的标准化程度: 监理工作的标准化程度不高, 也是当前面临的一大挑战。缺乏统一、明确的监理标准和操作流程, 容易导致监理过程中的主观性和随意性, 影响监理结果的公正性和准确性。为此, 完善监理制度与标准显得尤为重要, 包括制定全国统一的监理标准, 明确监理工作的职责、范围、流程和质量要求, 并加强监理工作的规范化管理, 确保监理活动有法可依、有章可循。

(3) 监理过程中遇到的具体问题: 如现场监管难度大、信息传递滞后等, 迫切需要创新监理手段与技术来解决。引入信息化管理工具, 如监理信息管理系统, 可以实现对监理信息的快速收集、处理与共享, 提高监理工作的效率和透明度。同时, 使用无人机、物联网等现代技术辅助监理, 能够实现对工程现场的远程监控和实时数据分析, 帮助监理人员更加精准地把握工程进展和潜

在问题，为水利工程的顺利推进提供有力保障。

2 施工阶段监理控制措施探讨

2.1 施工阶段监理的重要性

(1) 确保工程质量：工程质量是工程项目的生命线，直接关系到建筑物的使用功能、耐久性乃至人民生命财产安全。施工阶段监理通过对施工过程的全程监督，确保每一道工序、每一个细节都符合设计要求和质量标准，有效预防质量通病，减少质量隐患，从而保障工程整体质量达到预期目标。

(2) 保障施工安全：安全生产是建筑行业的头等大事。施工阶段监理通过实施严格的安全管理制度，监督施工单位落实安全生产责任制，加强施工现场安全管理，及时发现并纠正违章作业行为，制定并演练应急预案，确保在发生安全事故时能够迅速响应、有效处置，最大限度地减少人员伤亡和财产损失。

(3) 控制工程进度与成本：工程进度和成本是项目管理中的两大核心要素。施工阶段监理通过编制合理的施工进度计划，并对其进行动态跟踪和调整，确保工程按时或提前完成。通过严格的成本控制措施，如施工成本预算管理、成本控制措施实施以及结算与支付审核等，有效控制工程成本，避免资源浪费和成本超支，提高项目经济效益。

2.2 施工准备阶段的监理控制措施

(1) 施工图纸与技术文件审查：在施工准备阶段，监理应组织专业人员对施工图纸进行全面细致的审查，确保图纸设计合理、无遗漏、无错误。还需审查相关技术文件，如施工方案、施工组织设计等，确保其科学性、可行性和针对性，为后续施工提供有力指导。

(2) 施工现场条件核查：施工前，监理应深入现场进行实地考察，核查施工环境、地质条件、交通状况等是否满足施工要求^[2]。对于发现的问题，应及时提出整改意见，确保施工现场条件满足施工安全和质量要求。

(3) 施工队伍资质与设备检查：监理还需对施工队伍的资质进行审查，确保施工队伍具备相应的施工能力和技术水平。对施工设备进行检查，确保设备性能良好、安全可靠，能够满足施工需要。

2.3 施工过程中的监理控制措施

2.3.1 质量控制

(1) 原材料与成品质量检验：监理应加强对进场原材料和成品的质量检验，确保材料质量符合设计要求和相关标准。对于不合格材料，应坚决予以退场处理。

(2) 施工工艺与工序检查：监理应深入施工现场，对施工工艺和工序进行实时监督，确保施工过程符合规

范要求。对于发现的工艺问题或工序错误，应及时指出并要求施工单位整改。

(3) 质量问题的发现与处理：监理应建立健全质量问题报告和处理机制，一旦发现质量问题，应立即组织相关人员进行原因分析，制定整改措施，并监督整改落实情况。

2.3.2 安全控制

(1) 安全生产责任制落实：监理应监督施工单位建立健全安全生产责任制，明确各级管理人员和作业人员的安全职责，确保安全生产责任落实到人。

(2) 施工现场安全管理：监理应加强对施工现场的安全管理，检查安全防护设施是否完善、安全警示标志是否齐全、作业人员是否佩戴安全防护用品等。对于发现的安全隐患，应及时督促施工单位整改。

(3) 应急预案与事故处理：监理应要求施工单位制定完善的应急预案，并定期组织演练。一旦发生安全事故，监理应迅速响应，协助施工单位进行事故处理，减少事故损失。

2.3.3 进度控制

(1) 施工进度计划编制与跟踪：监理应协助施工单位编制合理的施工进度计划，并对其进行动态跟踪。通过定期检查施工进度，及时发现进度偏差并进行分析。

(2) 进度偏差分析与调整：对于发现的进度偏差，监理应组织相关人员进行原因分析，并制定相应的调整措施。同时加强与设计、施工等各方沟通协调，确保工程顺利推进。

(3) 工程变更管理：监理应加强对工程变更的管理，确保变更合理、合法、合规。对于必须进行的变更，应严格按照程序进行审批并调整施工进度计划。

2.3.4 成本控制

(1) 施工成本预算管理：监理应协助施工单位编制详细的施工成本预算，明确各项费用支出计划和控制目标。

(2) 成本控制措施实施：监理应监督施工单位落实成本控制措施，如材料节约使用、劳动力合理调配、机械设备高效利用等。加强成本核算和分析工作，及时发现并解决成本超支问题。

(3) 结算与支付审核：监理应严格审核工程结算资料的真实性和准确性，确保结算金额合理、合法。加强对工程款的支付管理，确保工程款按时足额支付到位。

2.4 施工后期的监理控制措施

(1) 竣工验收准备：在施工后期，监理应协助施工单位做好竣工验收准备工作。这包括整理和完善竣工资料、组织预验收等环节。通过预验收及时发现并整改存

在的问题和不足之处，为正式竣工验收打下坚实基础。

(2) 工程质量复核：在竣工验收阶段，监理应组织专业人员对工程质量进行全面复核。通过现场检查、测量、试验等手段确保工程质量符合设计要求和相关标准。对于发现的质量问题或缺陷部位，应及时指出并要求施工单位进行整改直至合格为止。

(3) 竣工资料整理与归档：竣工资料是工程项目的重要档案材料之一。监理应督促施工单位及时整理和完善竣工资料，并按照相关规定进行归档保存。这些资料包括施工图纸、设计变更通知单、施工日志、质量检验报告等文件资料以及影像资料等多媒体资料。

3 提升水利工程监理水平的建议

3.1 加强监理队伍建设

(1) 提高监理人员的专业素质：水利工程监理工作涉及广泛的专业知识，包括水利工程学、结构工程、地质勘察、合同管理、法律法规等多个领域。因此提升监理人员的专业素质是首要任务。这要求监理单位在招聘时即应严格把关，确保新入职人员具备扎实的专业背景和丰富的实践经验。同时应鼓励监理人员持续学习，通过参加行业研讨会、专业培训课程、考取专业资格证书等方式，不断更新知识结构，掌握最新的技术动态和法规政策。

(2) 定期培训与考核机制：为保持监理队伍的持续进步，建立定期的培训与考核机制至关重要。监理单位应制定详细的培训计划，涵盖新技术、新方法、新标准的学习，以及职业道德、法律法规等方面的教育。培训形式可以多样化，包括线上课程、现场教学、案例分析等，以满足不同层级、不同需求的监理人员。应实施严格的考核机制，通过定期考核、项目评估、同行评审等方式，对监理人员的工作能力、专业素养进行全面评价，激励优秀，鞭策后进，形成积极向上的工作氛围。

3.2 完善监理制度与标准

(1) 制定统一的监理标准：当前，水利工程监理领域存在标准不一、执行不力的现象，严重制约了监理工作的有效开展^[3]。需制定一套全国统一的、科学合理的监理标准，明确监理工作的职责范围、工作流程、质量要求、验收标准等，为监理人员提供明确的操作指南。还应加强对标准的宣传与普及，确保所有参与水利工程建设单位和个人都能深刻理解并严格执行。

(2) 加强监理工作的规范化管理：在有了统一的监理标准之后，关键在于如何有效执行。监理单位应建立健全内部管理制度，包括监理工作程序、文档管理、信息管理、沟通协调等各个方面，确保监理工作有章可循、有据可查。加强对监理过程的监督检查，采用随机抽查、专项检查、飞行检查等多种方式，及时发现并纠正监理工作中存在的问题，确保监理工作的规范性和有效性。

3.3 创新监理手段与技术

(1) 引入信息化管理工具：随着信息技术的飞速发展，信息化管理已成为提升监理工作效率和质量的重要手段。监理单位应积极引入先进的信息化管理工具，如监理信息管理系统、BIM（建筑信息模型）技术、大数据分析平台等，实现对工程项目全过程的数字化、可视化、智能化管理。这些工具能够帮助监理人员更加便捷地收集、处理、分析工程数据，及时发现潜在问题，提高决策的科学性和准确性。

(2) 使用无人机、物联网等现代技术辅助监理：无人机、物联网等现代技术的应用，为水利工程监理工作带来了革命性的变化。无人机可以高效、精准地进行现场巡查，拍摄高清图片和视频，为监理人员提供全面的现场信息。物联网技术则能够实时监测工程结构的安全状态、水文水质参数、施工机械运行状态等关键指标，一旦发现异常情况立即报警，有效预防安全事故的发生。

结束语

通过本文的探讨，我们深刻认识到水利工程监理工作对于保障工程质量、控制建设成本、确保施工安全具有不可替代的作用。未来，我们应继续加强监理队伍建设，完善监理制度体系，积极引入现代科技手段，推动水利工程监理工作迈上新台阶，为水利事业的持续健康发展贡献力量。

参考文献

- [1]余涛.关于水利工程监理在工程施工阶段的质量控制探究[J].价值工程,2019,38(20):113-114.
- [2]王乐正.水利工程监理施工阶段的质量控制措施[J].中国建筑装饰装修,2022(04):131-132.
- [3]梁安康.基于水利工程监理在工程施工阶段的质量控制分析[J].内蒙古煤炭经济,2021,(16):156-157.