

水利监理施工阶段的造价控制

张 龙

新疆昆仑工程咨询管理集团有限公司 新疆 乌鲁木齐 830000

摘 要：本文聚焦水利监理施工阶段造价控制。阐述水利工程造价构成、特点及施工阶段造价控制原则，剖析造价失控因素与监理现存问题。构建造价控制体系，涵盖目标流程设计、关键控制措施与信息化工具应用。同时提出保障机制，包括组织、制度、技术保障及风险防控。旨在为水利监理施工阶段造价控制提供理论支持与实践指导，提升造价控制水平，保障水利工程建设经济效益与社会效益。

关键词：水利工程；施工阶段；工程监理

引言：水利工程建设对于国家经济发展与社会稳定意义重大，施工阶段造价控制是保障工程顺利推进与效益实现的关键环节。监理作为施工阶段重要参与方，其造价控制工作直接影响工程成本与质量。当前水利施工阶段造价控制面临诸多挑战，如造价失控因素多样、监理控制存在不足等。因此，深入研究水利监理施工阶段造价控制，构建科学有效的控制体系与保障机制，具有重要的现实意义与紧迫性。

1 水利工程施工阶段造价控制理论基础

1.1 水利工程造价构成与特点

水利工程造价由工程费用、工程建设其他费用、预备费、建设期利息等构成，其中工程费用占比最高，涵盖建筑工程费、安装工程费、设备购置费等。水利工程具有显著特点，其一为单件性，每个工程因地形、水文、地质条件不同，需单独设计施工，造价缺乏统一标准；其二为公益性，多数工程兼具防洪、灌溉等公益功能，造价回收周期长，需兼顾社会效益与经济效益；其三为复杂性，施工涉及水下作业、高空作业等多种类型，受气候、水文变化影响大，易导致造价波动^[1]。另外，水利工程建设规模大、周期长，原材料消耗多，价格变动对造价影响显著，这些构成要素与特点共同决定造价控制的复杂性与重要性。

1.2 施工阶段造价控制的核心原则

施工阶段造价控制需遵循全面控制原则，涵盖施工全流程，从施工方案编制、材料采购，到工序施工、竣工验收，每个环节都需落实造价控制责任，避免局部失控引发整体超支。动态控制原则不可或缺，施工过程中需实时跟踪实际造价与计划造价的偏差，通过收集人工、材料、机械等费用数据，对比分析偏差原因，及时调整控制措施。目标控制原则是核心导向，需依据概算、预算确定各分项工程造价目标，将目标分解至各部

门及施工班组，明确控制责任。权责一致原则保障执行效果，明确建设单位、监理单位、施工单位的造价控制职责与权限，确保出现问题时有对应主体承担责任并及时处理，形成多方协同的控制格局。

1.3 监理在造价控制中的职责与权限

监理在施工阶段造价控制中承担多项核心职责，包括审核施工单位提交的施工组织设计及专项施工方案，评估方案的经济性与可行性，提出优化建议以降低造价；核对施工图纸与工程量清单，确认工程量计算的准确性，避免因工程量偏差导致造价失控；审核工程进度款支付申请，对照施工进度与完成工程量，核实付款金额，防止超付进度款。监理的权限包括要求施工单位提供造价相关资料，对不符合造价控制要求的施工行为下达整改通知；参与工程变更与索赔的审核，核实变更内容的必要性与费用合理性，提出审核意见；参加造价相关会议，协调解决施工过程中的造价争议，监督施工单位落实造价控制措施，确保造价控制目标实现。

2 水利工程施工阶段造价控制的关键问题分析

2.1 造价失控的主要因素

设计变更频繁是造价失控的重要因素，部分工程施工前设计深度不足，施工中发现设计与实际地质、水文条件不符，需进行设计变更，而变更审批流程不规范，未及时核算变更费用，导致费用增加；材料价格波动影响显著，水利工程施工周期长，钢材、水泥、砂石等主要原材料价格受市场供需、运输成本等因素影响波动大，若未提前制定价格风险应对方案，会导致材料费用超支^[2]。施工方案不合理也会引发造价失控，部分施工单位为加快进度采用高成本施工工艺，或未充分考虑施工效率，导致人工、机械费用浪费；工程索赔管理不到位，施工单位因不可抗力、业主原因等提出索赔时，索赔证据审核不严格、费用核算不准确，也会造成造价额

外增加。

2.2 监理造价控制的现存问题

监理人员专业能力不足制约造价控制效果，部分监理人员仅熟悉施工技术，缺乏造价管理专业知识，对工程量计算规则、定额套用、费用构成等掌握不熟练，无法准确审核工程量与费用；监理工作流程不规范，部分工程中监理未严格执行造价审核程序，对施工单位提交的进度款申请、变更方案等审核流于形式，未深入现场核实实际完成工程量，导致审核结果不准确。监理权限落实不到位也是突出问题，部分业主对监理造价控制权干预过多，监理提出的造价优化建议未被采纳，或施工单位不配合监理造价审核工作，拒绝提供相关资料，影响监理工作开展；监理单位与施工单位、业主之间沟通协调不畅，造价争议处理不及时，导致问题积累，进一步加剧造价控制难度。

3 水利监理施工阶段造价控制体系构建

3.1 造价控制目标与流程设计

造价控制目标的设定是工程项目成本管理的核心环节，它必须以科学合理的工程概算作为坚实基础。在此基础上，充分考量施工图纸的详细要求以及市场价格水平的动态变化等因素，将整体造价控制目标进行精细化分解，形成总目标与分项目标。总目标的核心要求是确保整个工程的总造价严格控制在批准的概算范围之内，避免超支风险。分项目标则进一步明确各分部工程、分项工程的造价控制额度，例如土方工程、混凝土工程等每个具体分项都设定明确的费用上限，实现精准管控。流程设计需全面覆盖事前、事中、事后三个关键环节。在事前阶段，开展全面深入的造价风险评估，精准识别潜在风险因素，制定针对性强的控制方案，同时严格审核施工单位提交的造价计划，确保其合理性与可行性。事中阶段，紧密跟踪施工进度，每周按时收集工程量与费用数据，每月进行详细的造价偏差分析，依据分析结果及时调整控制措施，确保造价始终处于可控状态。事后阶段，认真审核工程结算，仔细核对实际费用与计划费用之间的差异，深入分析偏差产生的原因，并形成详细报告，为后续项目提供经验借鉴。另外，还需明确各参与方在流程中的衔接节点，如施工单位提交进度款申请的具体时间、监理审核的时限要求等，保障流程高效顺畅运转。

3.2 关键控制措施

工程量控制作为造价控制的关键措施之一，具有举足轻重的地位。监理人员需采用现场实测实量的严谨方式，对施工完成的每一项工程量进行细致核实。严格

对照施工图纸与工程量清单，坚决杜绝施工单位虚增工程量的不良现象。尤其对于隐蔽工程，由于其施工完成后难以直接查看，必须在覆盖前完成严格的验收与工程量确认工作，不仅要留存清晰的影像资料，还要做好详细的验收记录，为后续造价核算提供可靠依据。工程变更控制必须严格执行审批流程，当施工单位提出工程变更申请时，需详细提交变更理由、具体方案以及费用测算等资料。监理单位组织专业的技术、造价人员对变更的必要性进行审核，全面评估变更对费用的影响程度，提出客观公正的审核意见后报业主审批。未经审批，任何变更均不得擅自实施，确保工程变更的合理性与合规性。材料价格控制方面，需建立完善的动态监测机制^[3]。定期收集当地建材市场的价格信息，与施工单位申报的材料价格进行细致对比。对于超出市场合理价格的部分，及时提出调整意见。

3.3 信息化工具应用

在当今数字化时代，推广使用造价管理软件是提升造价控制水平的重要举措。造价管理软件能够实现工程量计算、定额套用、费用汇总等一系列工作的自动化处理，大大提高造价核算的效率与准确性。软件可自动生成详细直观的造价分析报表，监理人员通过查看报表能够快速识别偏差数据，及时发现问题并采取相应措施。搭建施工现场信息化管理平台，集成视频监控、进度管理、材料管理等多种功能。监理人员借助该平台，能够实时查看施工进度情况，精准核对实际工程量与计划工程量之间的差异。通过远程监控材料进场验收过程，确保材料数量与质量严格符合要求，有效避免材料问题引发的造价波动。运用BIM技术构建工程三维模型，在施工前通过模拟施工过程，提前发现设计与施工之间可能存在的冲突，从而减少因设计变更带来的额外费用。在施工过程中，通过模型关联工程量与造价数据，实现造价的动态调整。直观呈现各分项工程造价占比情况，为造价优化提供丰富的数据支撑，全面提升造价控制的智能化水平，推动工程项目造价管理向精细化、科学化方向发展。

4 水利监理造价控制的保障机制

4.1 组织保障

建立层级分明的监理造价控制组织架构，设立总监理工程师负责制，统筹整体造价控制工作，下设造价专业监理工程师，负责具体造价审核、偏差分析等工作，配备监理员协助现场工程量核实、材料验收等基础工作。明确各岗位人员资质要求，总监理工程师需具备一级注册监理工程师资格且有五年以上水利工程造价控制

经验, 造价专业监理工程师需持有造价工程师证书, 确保人员专业能力达标。加强监理团队建设, 定期组织造价管理培训, 内容涵盖最新造价政策、软件操作、BIM技术应用等, 开展案例分析研讨, 提升团队解决实际问题的能力, 同时建立绩效考核机制, 将造价控制效果与岗位绩效挂钩, 激发人员工作积极性。

4.2 制度保障

为切实保障水利监理施工阶段造价控制工作的有序开展, 需制定一套完善且细致的监理造价控制管理制度。涵盖工程量审核制度, 明确审核的具体步骤, 从施工单位提交工程量报告, 到监理人员现场核实, 再到审核结果反馈等环节, 都要规定清晰; 同时确定责任主体, 如监理工程师对审核结果负责, 以及规定完成审核的时间要求, 确保不拖延工期。工程变更管理制度方面, 详细说明变更申请的提出、审核流程, 涉及技术、造价等多部门联合审核, 明确各部门的职责与时间节点。进度款支付审核制度要规范支付申请的格式、审核要点, 防止超付或错付。结算审核制度则明确结算资料提交要求、审核方法等。建立造价资料管理制度, 对施工图纸、工程量清单等资料的收集要全面及时, 整理分类要科学合理, 归档要规范安全, 确保资料完整可追溯, 为后续造价审核与争议处理提供坚实依据。完善沟通协调制度, 明确监理与业主、施工单位每周沟通频率, 通过会议、报告等方式, 每周召开三方造价协调会议, 通报造价控制情况, 共同协商解决存在的问题, 对重大造价事项及时提交书面报告, 保证各方信息对称, 形成协同配合的良好工作氛围。

4.3 技术保障

建立科学合理的造价控制技术标准体系是水利监理施工阶段造价控制的技术基石。明确工程量计算规则, 统一不同分项工程的计算方法, 避免因计算口径不一致导致的审核争议; 规定定额选用标准, 根据工程实际情况准确选用合适的定额, 确保费用计取合理; 清晰费用计取方法, 让每一项费用的计算都有章可循。加强技术研发与推广, 鼓励监理单位积极与科研机构合作, 深入研究适用于水利工程的造价控制新技术、新方法。同时, 为监理人员配备先进的技术装备, 全站仪可提高测量精度, 减少人工误差; 无人机能够快速对大面积土方工程进行测绘, 高效获取工程量数据; 材料检测设备可

对进场材料进行严格检测, 确保材料质量符合标准, 避免因材料质量问题引发返工, 从而增加不必要的费用支出, 全面提升造价控制的技术水平与效率。

4.4 风险防控机制

建立全面有效的造价风险识别机制是水利监理施工阶段造价风险防控的首要步骤。在施工前, 监理人员要结合工程地质勘察报告、施工图纸以及市场环境等多方面因素, 运用专业知识和经验, 仔细识别可能影响造价的潜在风险, 如设计变更可能带来的费用增加、材料价格波动导致的成本上升、工期延误引发的额外费用等, 并形成详细的风险清单^[4]。制定科学合理的风险评估标准, 采用定性与定量相结合的方法, 综合考虑风险发生的可能性大小以及一旦发生对造价的影响程度, 将风险划分为不同等级, 对高等级风险进行重点防控。针对不同类型风险制定针对性应对措施, 对于材料价格风险, 可通过与供应商签订长期供货合同锁定价格, 建立价格预警机制及时应对价格波动; 对于设计变更风险, 加强施工前设计审核, 推行设计交底制度, 减少变更发生。建立风险监控机制, 实时跟踪风险变化情况, 定期更新风险清单与应对措施, 一旦出现突发风险, 及时启动应急处理方案, 确保造价风险始终处于可控状态。

结束语

水利监理施工阶段造价控制是一项复杂且系统的工作, 涉及多方面因素与环节。通过构建完善的造价控制体系, 明确目标流程, 采取关键控制措施并应用信息化工具, 同时建立多维度保障机制, 能够有效提升造价控制水平, 减少造价失控风险。未来, 随着技术不断发展与管理理念更新, 水利监理造价控制需持续优化创新, 以更好地适应水利工程建设需求, 推动水利事业高质量发展, 实现经济效益与社会效益双赢。

参考文献

- [1]杨朝碧.新时代水利工程设计阶段造价控制策略研究[J].中国招标, 2023(7): 144-145.
- [2]段大峰.水利水电工程建设施工监理控制分析[J].中国房地产业, 2020(23): 214.
- [3]孙立锋.水利工程造价全过程控制与管理分析[J].砖瓦世界, 2023(7): 103-105.
- [4]刘文生.水利工程项目施工成本控制与管理优化构架[J].工程建设与设计, 2020(7):295-296