

水利水电工程造价管理中存在的问题及其解决对策研究

吴顺之 吴叶刚

浙江水利水电工程审价中心有限公司

摘要：我国水利水电工程建设需要大量资金投入，科学合理的造价管理对确保工程投资效益和控制成本非常重要。但是目前水利水电工程造价管理还存在诸多问题，主要表现在造价估算不准、成本控制不力、信息化水平较低以及人员素质参差不齐等方面。为全面提高水利水电工程造价管理水平，应结合国家关于深化投融资体制改革和加快水利发展的政策，从提高造价估算准确性、强化成本过程控制、推进信息化建设和增强人员素质等方面入手，以进一步增强造价管理对水利水电工程建设的支持和保障作用。

关键词：水利水电工程；造价管理；问题；对策

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2024.14.087

水利水电工程建设对资金需求量大，做好造价管理事关工程经济效益。党的十九大提出加快水利改革发展，建设现代化经济适用型重大水利工程。为贯彻这一部署，做好新时期水利水电工程造价管理，必须立足当前管理中存在的突出问题，针对性提出改进对策。

一、造价管理在水利水电工程建设中的主要任务和作用

（一）主要任务

水利水电工程造价管理的主要任务可以分为两个关键阶段：项目前期的成本规划与估算，以及项目实施期间的成本控制与监控。在项目前期，造价管理的首要工作是进行全面的成本规划和估算。这需要造价人员对工程项目进行全面调研，深入了解项目建设内容和技术方案，明确项目建设所需的各类资源包括土地、材料、机械设备、劳动力等，并预测这些资源在项目建设期间的供需状况和价格变动趋势。在此基础上，运用科学的估算方法，如类比法、参数法、份额法等，对工程量进行测算，估计所需资源的消耗量，并结合市场价格形成项目概算。同时，项目前期还要编制项目造价申报价与概预算，作为项目立项和初步投资决策的重要依据。在项目实施阶段，造价管理的核心工作是加强过程控制，确保最终成本符合预算要求。这需要根据工程实施计划，制定出详尽的成本控制计划，将总预算进行分解，确定各个实施阶段和部位的控制目标。同时，在项目执行中实时监控各类资源的消耗情况，采用合同管理、材料管理、工程变更管理等手段，严格控制成本的产生。一旦发现存在超支的可能，要及时采取补救措施，如优化施工方案、调整物资采购计划等，将超限成本降至最低。做好成本控制和监控，对于有效避免预算突破，确保工

程质量和投资效益至关重要。

（二）主要作用

科学合理的造价管理可以发挥多方面重要作用，为水利水电工程建设提供经济效益保障和资源保障。造价管理为项目决策提供关键的经济依据。在项目建议阶段，造价人员要对不同的工程方案进行技术经济比较，预测各方案的投资规模、经济效益指标，为决策者选择最优方案提供依据。在项目评审时，也要根据造价结果，判断项目的经济效益和社会效益是否足以支持建设。在项目实施全过程，造价管理都要提供各种经济分析报告，如概算比对、超限成本分析等，使业主全面了解项目经济状况，及时作出调整决策。可以说，造价管理为确保工程投资合理，全面提高决策的科学性提供了坚实的经济基础。造价管理推动了项目资源的优化配置。通过精细化的成本计划和控制，可以深入找出资源的浪费和非效率使用的点滴，如重复采购、设备闲置等问题，以此调整资源配置，提高资源利用效率。同时，造价管理人员要与工程设计、采购、施工等部门进行广泛沟通，发现资源配置中存在的偏向性和盲目性问题，协调各方面形成合理的资源需求计划。实现资源科学配置，不仅能切实降低项目成本，还可以提升整体工程的建设质量和效益。

二、水利水电工程造价管理中存在的问题

（一）造价估算不准确

水电工程造价估算不准确问题一直困扰着项目的科学决策和经济效益。造价估算不准的原因非常复杂，既有管理制度方面的原因，也有执行过程中的主观因素。水利水电工程前期研究和调查不够充分直接导致估算依据不准确。许多项目在进行初步设计和概算编制时，对工程地形地质、气候水文等条件研究不透，对材料市场价格调查不全面，无法形成精确的工程量清单和资源价格数据库。同时，过度追求低价中标也会导致招标无人承接或中标单位在施工中不断索赔。此外，当前水利工程造价管理与设计变更、合同管理衔接不畅，也增加了估算难度。在估算过程中，部分造价人员受限于知识结构，未能运用多种专业估算法，或使用参数失实，均可能造成结果偏差。近年来，我国水利工程规模扩大，技术条件也日益复杂，而造价管理方法、手段跟不上，也成为造价偏差的重要原因。造价估算不准会严重影响水利水电工程的经济效益和社会效益。如果造价偏低，在招标和施工阶段就会出现资金缺口，影响工期质量；如果偏高则会造造成资金浪费和效益损失。因此，准确的造

价估算事关水利水电工程建设全生命周期的经济运行，必须引起高度重视和深入研究。

（二）成本控制不力

水利水电工程成本控制不力问题在实践中较为普遍。一个重要原因是相关责任主体对工程成本控制的重要性认识不足，导致控制意识淡薄。在市场经济条件下，工程承包方为追求利润最大化，可能采用低劣材料或偷工减料；监理方和业主对成本控制重视不够，监管不力。其次，成本控制手段和方法显得简单化，如仅凭经验进行控制，缺乏科学的成本动态分析和预测。同时，面对机电设备日新月异、材料价格波动等情况，成本控制参考依据跟不上形势变化。此外，一些不可控因素也会影响成本控制效果。例如合同签订不当导致后期索赔，业主需要变更设计，或地质条件复杂造成施工难度提高。如果变更管理和索赔审核不规范，也会增加成本。可以说，成本控制是一个系统工程，需要各相关方通力配合。目前由于责任意识、技术手段、应变能力等方面不足，导致成本控制工作难以落实。成本控制失效会直接导致投资超支甚至亏损，减弱水利水电项目效益。它还可能导致工程质量问题，影响项目安全。因此，必须正视工程成本控制中的薄弱环节，采取切实可行的措施加以解决。只有这样，才能提高资金使用效率，确保水利水电工程效益最大化。

（三）造价管理信息化水平低

当前，我国水利水电工程造价管理信息化建设还比较薄弱，导致信息化应用水平较低，这已经成为制约造价管理效能提升的重要因素之一。具体来看，部分水利水电工程造价管理部门的信息化基础设施比较落后，网络建设不完善，数据采集系统简陋，造价软件应用面窄。在具体工作中，资料传递仍依赖纸质文档，数据处理多停留在手工统计阶段，缺乏建立统一的造价数据库和信息平台。这导致项目全生命周期的造价数据无法有效积累、统计和分析，无法形成数据支撑。同时，业主、设计单位、监理单位、施工单位之间信息共享不足，各自重复建立资料库，造成数据孤岛。在这种环境下，造价管理往往依赖个人经验，准确性和科学性不高。近年来，水利工程设计方案选择更加多元，设备工艺更新速度加快，材料价格变动更加频繁，对造价管理提出了更高要求。但受信息化水平所限，造价管理还无法提供强有力的信息支持，这已经成为水利水电工程全生命周期管理的重要制约因素。因此，提升信息化水平刻不容缓，这将有利于造价管理实现精细化、智能化，切实提升水利水电工程全过程经济效益。

（四）造价管理人员素质参差不齐

水利水电工程造价管理是一个高度专业化的工作，它需要造价人员既具备系统的专业知识，又有丰富的实践经验，才能完成复杂的造价任务。但是当前我国水利

系统造价管理队伍中，由于多种原因，造价人员的专业素质参差不齐的问题比较突出。具体来看，部分造价管理人员的专业背景单一，仅具备某一方面的知识，难以进行全面、综合的造价分析，这制约了工作质量。同时，也存在造价管理人员流动频繁，积累不足的问题。水利系统和企业没有形成系统的人才培养机制和激励机制，导致造价管理队伍稳定性不足。在实际工作中，部分造价人员受限于知识结构，难以运用新技术新方法提高造价管理水平，也缺乏创新精神和责任心，主观臆断现象较多，影响了工作质量。专业素质参差不齐还导致团队协作不畅，个人工作方式自成一派，造价数据质量参差。当前造价管理队伍的素质状况已成为水利水电工程造价管理提质增效的重要制约因素。它不仅直接影响单个工程项目的造价质量，也制约了全行业造价管理水平的整体提高。因此，必须高度重视队伍建设，采取系统有效的措施，持续提高造价管理队伍的知识结构、实务能力和职业素养，为水利水电工程高水平发展提供人才支撑。

三、解决水利水电工程造价管理问题的对策

（一）提高造价估算准确性

提高水利水电工程造价估算的准确性，是优化造价管理的重要举措。要实现这一目标，一个非常关键的环节是加强项目前期的调研和数据收集工作。在项目立项前，相关部门要组织专业技术人员深入项目选址进行实地考察，全面调研工程建设的地形地质条件、气候水文情况、周边环境影响因素等，并收集充分的第一手资料。同时，要广泛调查当地及周边区域的材料市场供应情况和价格水平，编制详细的材料需求和价格数据库。如果可能，还应开展小范围的水文地质勘探，以更准确判断地下水位变化对施工的影响。这些前期调研为编制精确的工程量计划和造价估算奠定坚实基础。在估算过程中，要选择科学的估算方法，结合工程特点选用较为准确的计量参数，运用三标法、回归分析法等手段提高估算的准确性。以某水电站施工为例，项目部采用模拟施工建模技术，在虚拟环境中验证设计参数的合理性，显著提高了估算质量。此外，要强化全过程的项目变更管理，特别是设计调整变更，严格执行变更程序，及时评估设计调整对工程量和造价的影响，防止变更导致的盲目估算。还要建立健全成本动态监控机制，根据工程进展和市场变化及时修正预算，使估算始终符合实际情况。通过科学严谨的前期工作，选用恰当的估算方法，并强化全过程变更管理，水利水电工程造价估算的准确性就能显著提高，为工程建设提供精确的经济指导。

（二）加强成本控制

加强水利水电工程的成本控制，是优化造价管理的重要举措。要充分发挥成本控制的作用，需要从提升责任主体的成本控制意识入手。业主方要充分认识到控制成

本的重要性，将其纳入工程考核体系，强化监理单位和承包商的成本控制责任。监理单位要将成本控制作为日常重点工作，加大过程监管力度。承包商也要树立节约意识，加强内部管理，控制施工成本。同时，各方要共同制定详细的成本控制计划，包括成本控制目标、控制节点、监测方法、预警指标等，并将计划充分展开成具体措施，以确保执行。例如，某水电站项目采用了以总预算控制为导向的全面成本控制体系，将成本控制落实到每位作业人员，显著提升了控制效果。在实施控制中，要多元化运用各种手段进行过程控制。可以通过价值工程分析，优化工艺流程、清单设计，最大限度发挥资金效益。运用增值管理理念，鼓励相关方提出节约措施，并给予一定比例的激励回报。还要积极运用信息化手段，开发成本监控系统或平台，对项目投入进行实时监测，以便尽早发现超支迹象。一旦发现超限情况，要及时采取补救措施，譬如变更设计、调整采购计划、优化施工组织等来控制成本增长。只有持续加强成本过程控制和监管，强化各责任主体的成本意识，充分运用各种控制手段，才能有效遏制水利水电工程成本的超支增长，确保工程投资合理、效益最大化。

（三）提升造价管理信息化水平

提升信息化水平是优化水利水电工程造价管理的重要途径。要实现这一目标，建立统一的造价管理信息化平台至关重要。该平台应当整合项目全生命周期的造价数据，实现业主方、设计单位、施工单位、监理单位等的信息共享，打破数据孤岛。平台可采用BIM等先进技术，建立工程数据三维数字模型，实现投资控制全过程的可视化管理。以某水库工程为例，项目部就建立了基于BIM的造价管理信息系统，实现了工程量统计、造价预测、成本控制等各个环节的数字化、规范化、精细化管理，大幅提升了造价管理水平。在具体运用中，要组织各参建方使用信息化平台，共建共享项目数据，统一采用数字化手段进行造价编制、审核、监控等工作。同时还要推广先进的造价管理软件应用，辅助进行动态的工程量计算、成本预测、进度管理、风险控制等，使传统的人工统计作业实现机械化。例如引入专业软件进行施工模拟，可以显著提高造价编制的准确性。利用大数据和人工智能技术开发智能化分析系统，可以实现对海量造价数据的深度学习和模型建立，科学预警成本异常情况。充分应用信息化手段，不仅能显著提升造价管理工作效率，也使管理内容更科学精细化，有力促进造价管理水平整体提升。总之，积极推进造价管理信息化建设，是实现水利水电工程全面精细化管理的重要抓手。

（四）提高造价管理人员素质

提高造价管理队伍的整体素质水平，是优化水利水电工程造价管理的重要保障。要实现这一目标，需要从以下几个方面着手。首先，要加强造价人员的专业培

训，通过学习先进的造价理论知识和实务技能，扩大知识面，提高业务能力。可定期举办高级研修班，邀请专家进行理论辅导；也可以选派人员到先进企业实地学习交流，学习借鉴其成熟经验。其次，要强化实际锻炼，提供更多实践机会，将知识运用于复杂工程案例中，提高分析和解决问题的能力。可安排造价人员深入参与重大或具有代表性工程项目，通过项目装备提升实务水平。再次，要建立科学的人才培养机制，完善职业发展通道，形成合理的待遇激励机制。可实行岗位序列制度，根据造价人员的知识结构和技能能力，设立对应的职务等级和薪酬标准，形成可期待的职业发展路径。最后，要大力推进创新创效，鼓励造价人员主动学习新技能、新方法，运用信息化手段提高工作效率，并且要将其创新效果与个人职务晋升和薪酬挂钩，形成强大的内生动力。以某水利部门为例，其建立了知识分享机制、员工建议收集机制等，成功地激发了员工的学习热情和工作主动性。只有全面提升造价管理队伍的知识面、实务能力和工作积极性，才能推动水利水电工程造价管理实现新跨越。

四、结束语

本文系统分析了当前水利水电工程造价管理存在的突出问题，并针对性地提出了提高造价估算准确性、加强成本控制、推进信息化建设以及提升人员素质等改进对策。科学合理的造价管理对水利水电工程的经济效益和社会效益具有重要支撑作用。各级政府主管部门要高度重视造价管理工作，把加强造价管理作为落实党中央关于深化投融资体制改革和加快水利发展部署的重要举措，通过制度创新、技术进步和人才建设，持续推进水利水电工程造价管理现代化，为建设现代化经济适用型水利工程提供有力保障。同时，还需要进一步深入研究新技术、新模式在造价管理中的应用，以及海外成功经验借鉴等问题，以推动我国水利水电工程造价管理达到更高水平。

参考文献

- [1] 陈爱喜. 水利水电工程造价管理对企业经济效益的影响分析[J]. 中国集体经济, 2023, (21): 94-97.
- [2] 田生宏. 水利工程造价预结算审计存在的问题及对策[J]. 甘肃水利水电技术, 2023, 59(06): 61-64.
- [3] 曾妍雯, 吴杰华. 水利工程招投标阶段造价控制管理策略[J]. 云南水力发电, 2023, 39(05): 194-196.
- [4] 李宗秀. 浅谈水利工程项目招投标阶段造价管理方法[J]. 治淮, 2023, (03): 71-72.
- [5] 王菲. 水利工程造价全过程的控制管理要点探讨[J]. 城市建设理论研究(电子版), 2023, (05): 135-137.