

水利工程全过程造价管理与招投标协同控制研究

高玲蓉

定西市弘荣源工程咨询有限公司, 甘肃 定西 743000

[摘要]水利工程投资规模大、建设周期长,造价失控问题严重。全过程造价管理同招投标的协同程度,会直接影响到投资控制的效果。目前存在着前期衔接不够、清单编制不准、合同风险约束不够、变更控制滞后等状况。创建起五个阶段闭环控制体系,革新双清单招投标管理方式,依靠 BIM 技术创建信息共享平台,可以达成造价数据的无缝流转和动态控制。据此提出完善协同机制、加强清单编制、加强合同履行管控、推进数字化应用等优化策略,给水利工程投资效益的提高提供参考。

[关键词]水利工程;全过程造价管理;招投标;协同控制

DOI: 10.33142/ect.v4i8.20323

中图分类号: TV214

文献标识码: A

Research on Cost Management and Collaborative Control of Tendering and Bidding in the Whole Process of Water Conservancy Engineering

GAO Lingrong

Dingxi Hongrongyuan Engineering Consulting Co., Ltd., Dingxi, Gansu, 743000, China

Abstract: Water conservancy projects have a large investment scale, long construction period, and serious problems of cost control. The degree of collaboration between cost management and bidding throughout the entire process will directly affect the effectiveness of investment control. At present, there are problems such as insufficient early connection, inaccurate list preparation, insufficient contract risk constraints, and lagging change control. Establishing a five stage closed-loop control system, innovating the management method of double clearing bidding, and relying on BIM technology to create an information sharing platform can achieve seamless circulation and dynamic control of cost data. Based on this, optimization strategies such as improving collaborative mechanisms, strengthening inventory preparation, enhancing contract performance control, and promoting digital applications are proposed to provide reference for improving the investment efficiency of water conservancy projects.

Keywords: water conservancy engineering; whole process cost management; bidding; coordinated control

引言

水利工程是国家重要基础设施,在防洪减灾、水资源调配、能源供应等各方面起着不可替代的作用。近些年来,伴随着水利基础设施建设不断加快,项目投资规模越来越大,造价管理的复杂程度也日益提高。水利工程造价全过程控制是提高投资效益的重要途径,目前造价管理中存在的阶段割裂、数据断层、动态监控缺失等问题急需解决。招投标是联系设计阶段和施工阶段的重要枢纽,是决定合同价格的主要环节,也是把前期造价目标变成施工阶段约束力的制度载体。但是招投标管理同全过程造价控制常常属于不同的部门、按照不同的逻辑进行运作,协同不足的现象比较明显^[1]。怎样破除造价管理同招投标制度的梗阻和技术壁垒,促使两者深度融合,成了水利工程投资管理领域迫切需要解决的难题。

1 水利工程全过程造价管理同招投标协同控制的基本认识

全过程造价管理要将造价控制贯穿于项目从决策到竣工的整个生命周期中,重视各个阶段的目标一致、信息沟通、动态调整。水利工程造价形成具有阶段性的特点,决策阶段形成投资估算,设计阶段形成概算和预算,招投标阶段形成合同价,施工阶段形成阶段性结算价,竣工阶段汇总为最终决算价。各个阶段的造价逐层细化,互相制约,前一个阶段的结果是后一个阶段控制的前提。招投标在造价管理体系里起到双重作用,一方面凭借市场竞争机制把设计概算转变为具有法律效力的合同价,另一方面经由招标文件、工程量清单、合同条款等制度安排把造价控制要求传递到施工环节。招投标阶段和施工阶段的造价控制工作影响着企业的经济效益,但是目前许多水利工程建

设项目在招投标阶段和施工阶段的造价控制上还有着不足。水利建设项目投资控制是全行业管理的难题,也是决定企业发展、利润高低的关键因素。全过程造价管理同招投标协同的关键之处在于,保证造价目标可以顺利地传递出去,造价信息能够顺畅地流动,造价风险能够合理地分配。协同要达到制度设计、技术手段、组织管理等各方面相融合的目的。

2 水利工程全过程造价管理及招投标协同控制主要内容有以下几点

2.1 决策与设计阶段的造价控制

决策阶段属于造价控制的开端,它所造成的影响范围最广,达到 80%~90%。本阶段的主要任务就是合理确定建设标准、投资规模,保证投资估算的准确性。实践中需要形成多部门协同调研制度,全面搜集地质、水文、移民、环保等各方面的资料,并且使用科学合理的估算手段来避免由于前期工作不到位而造成后期大幅度变动。设计阶段是造价控制的重要环节,实行限额设计是其中的一种方式。设计是工程造价控制的龙头,招标设计是招标工作的重要环节,重视设计优化可以从源头上有效地控制工程投资。在保证工程功能、安全的基础上,采用多方案技术经济比选的方法,使造价控制在限额目标内。根据设计单位拟定的科学、合理可行的分标方案,结合施工总布置及工程施工管理的要求,合理划分标段,择优选择承包商。设计深度、设计质量影响着后续工程量清单的准确性,设计变更频繁是造成造价失控的原因之一。

2.2 招投标与合同阶段的造价控制

招投标阶段是把设计阶段造价目标转变为合同约束的转换点。本阶段的主要工作有编制工程量清单、确定招标控制价、审查投标报价、签订施工合同等。为了规范水利建设项目招标工作,合理、有效地控制招标造价,应从招标接收环境出发,设计出科学的招标阶段造价控制方法。招标文件编制的好坏直接影响到造价控制的效果^[2]。招标文件中要对计价方式、结算规则、变更处理程序、索赔条

件等重要条款作出规定。评标时主要看投标报价是否合理、完整,发现不平衡报价等风险。合同签订时要明确双方的权利义务,合理分担造价风险。合同计价方式的选择也很重要,单价合同适用于工程量不固定的项目,总价合同适用于设计内容明确、工程量清楚的项目,应根据项目实际情况合理选用。

3 水利工程全过程造价管理同招投标协同控制存在的问题

3.1 前期造价控制与招投标管理衔接不足

实践当中,决策和设计阶段的造价成果不能有效地指导招投标工作,概算编制和招标控制价确定之间缺少有效的校准机制。目前造价管理存在着阶段割裂、数据断层的情况,前期的估算同后期的执行结果常常会形成较大的差异。部分项目的可行性研究阶段投资估算精度不够,造成招标控制价缺少可靠的上位依据,或者脱离实际,或者预留不足。设计概算和招标控制价的编制标准、计价依据不一致,造成两者之间没有可比性、制约性。前期造价控制薄弱,造成招投标阶段不能形成有效的造价约束。

3.2 工程量清单与招标控制价编制不够精准

工程量清单是招投标阶段造价控制的主要文件,工程量清单编制的好坏直接影响合同价是否合理。但是由于设计深度不够、地质资料缺乏、算量方法落后等原因,造成水利工程清单漏项、工程量偏差较大的现象比较普遍。传统的手工定额计价、二维图纸算量方式存在着数据传递滞后、专业合作低效等状况,不能保证清单编制的准确性。招标控制价的确定一般依靠编制人员的经验,缺少对市场价格动态的有效把握,容易造成控制价过高或者过低,前者会造成投资浪费,后者可能会产生低价中标后的索赔风险。

从表 1 可以看出清单漏项、工程量偏差对造价控制影响最大,属于招投标阶段要特别关注的风险。偏差产生的根本原因大部分是由于前期的设计和勘察阶段造成的,再次说明全过程协同控制的重要性。

表 1 水利工程工程量清单编制主要偏差类型及成因分析

偏差类型	具体表现	主要成因	影响程度
清单漏项	支护工程、临时工程、环境保护措施等子目缺失	前期地质勘察深度不足,设计说明不完整	高
工程量偏差	土石方工程量与实际差异超过 15%	地形测绘精度不足,算量软件参数设置不当	高
项目特征描述不清	混凝土标号、岩石分级等关键参数未明确	设计规范执行不严格,编制人员经验欠缺	中
计价依据不适用	采用过时定额或未考虑新技术新工艺	定额更新滞后,市场价格信息获取渠道不畅	中
暂估价项目过多	材料、设备暂估价占比超过合理范围	设计深度不足,市场询价工作不充分	中低

3.3 招投标阶段合同风险识别与造价约束不足

水利工程建设周期长、不确定因素多,合同风险的全面识别并合理分配会对造价控制起到关键性的作用。目前合同管理内容不完整、控制节点缺少、风险应对机制欠缺等现象比较普遍。招标文件对于地质条件的变化、材料价格的波动、政策的变动等风险因素没有作出明确的规定,风险分担条款不合理,给之后施工阶段造价纠纷埋下了伏笔。不平衡报价属于承包商在投标阶段经常使用的一种策略,它是在投标时先对施工前期的项目报价较高,后期施工项目的报价较低,以期在总价不超过控制价的基础上获得更高的利润。如果招标审查缺少有效的识别方式,造价控制的效果就会受到严重影响。

3.4 施工过程变更签证与动态造价控制不完善

施工阶段是造价实际发生的阶段,是造成造价偏差的主要原因。施工过程动态控制能力差,变更签证争议成为实务中的主要问题。设计变更审批程序不规范,变更造价测算没有统一的标准,现场签证的真实性、合理性难以有效核实,造成结算价与合同价存在较大差距。造价动态监控机制的缺乏造成变更对造价的影响往往要到竣工结算的时候才能被发现,错过了过程中的纠偏时机。传统的造价管理模式在数据处理、流程协同、动态控制等方面存在着不足,造成变更管理不能及时响应、不能有效地控制。

4 水利工程全过程造价管理与招投标协同控制优化策略

4.1 完善全过程造价管理与招投标协同机制

创建起从决策到竣工全过程造价控制和招投标管理的联动制度。创建起包含决策、设计、招投标、施工、竣工这五个阶段的闭环控制体系,依靠创建三级可行性论证制度,推行技术经济协同设计,达成各个阶段造价目的的逐层传递并相互制约。在决策阶段提高投资估算的准确性,给后续各阶段提供可靠的上位依据。设计阶段实行限额设计,把造价目标层层分解到各个专业、分部工程上,保证设计概算在可控范围内。招投标阶段根据经过审定的设计概算来确定招标控制价,使概算和合同价相衔接。加强招投标阶段前期造价成果的反馈。压实招标人主体责任,按照招标人主体责任清单,确定项目单位在前期审批、资格审查、履约监管等各方面的法定责任^[3]。招标文件的编制要充分地利利用设计阶段技术经济的信息来保证工程量清单的完整性、准确性。建立造价目标责任追究制度,对前期造价控制失当造成招标控制价严重偏差的责任主体进行相应的责任追究。

4.2 强化工程量清单及招标控制价编制管理

提高设计深度,给清单编制提供可靠的依据。设计阶段加大地质勘察、技术方案论证力度,削减设计不确定因素。推行标准化设计,创建水利工程构件库、标准工程量清单模板,改良清单编制的规范性、效率。加强工程量清单审核制度,实行编审分离,由具有相应资质的造价咨询机构独立审核清单。就不平衡报价等实务问题而言,可以创建双清单招投标管理模式,把技术清单和商务清单分开来评审,从而较好地识别并规避报价风险。合理确定招标控制价。明确概算、预算、合同价之间的内在联系和管控逻辑,以批准的概算为依据,根据市场价格的变化进行调整,使控制价既能反映市场的行情又能不超出概算的限制。建立材料、设备价格信息库,定期发布造价信息,给控制价编制提供科学的依据。对造价影响较大的主要材料、设备,在招标文件中规定价格调整办法,分摊价格变动的风险。

4.3 加强合同履约与工程变更造价动态管控

健全合同风险分配机制。在招标阶段系统地识别出影响造价的各种风险因素,并确定出地质条件变化、政策调整、材料价格波动等风险的归属以及处理程序。全过程管理理念为依托,加强造价咨询在合同策划、招标和签约、履约控制、结算收尾等各个阶段的介入程度。对于地质条件复杂、不确定性的项目可以采用带有风险分配的计价方式,即在总体上采用总价计价,对一些现场数据不确定较大的子项采用灵活的计价方式,平衡风险和激励。创建工程变更同造价的联动管控体系。规范变更审批程序,确定各层次变更的审批权限及审批流程,变更方案同时做造价测算和方案比选。创建设计考核管理办法,充分发挥设计单位的龙头作用,在设计变更时注意技术方案和经济性的协调。推行变更造价备案制度,重大变更的造价测算结果要经过监理、跟踪审计单位审核确认之后才能实施。建立变更台账,及时将变更导致的总造价影响情况汇总起来,当累计变更金额达到合同约定限额的时候发出预警。

4.4 推进数字化技术在造价与招投标管理中的应用

BIM 等数字化技术给造价和招投标的协同工作赋予了技术支持。依靠以信息整合和协同为特点的 BIM 技术平台,用参数化建模、多方案仿真比选、自动算量、实时监测等技术,可以冲破项目各个参与方之间信息壁垒,达成造价数据的无间断传达以及智能决策。BIM 模型可以自动产生工程量,在设计阶段降低人为错误带来的误差,保证清单编制的准确性。在设计阶段把构件级 BIM 模型

和实时变动的材料价格、人工费等动态信息一起放进系统中,可以使得成本和设计同步产生并互相联系起来,从而把预算误差控制在行业的先进水平。依靠 BIM、GIS、大数据、物联网等前沿技术,创建起覆盖水利工程全生命周期一体化造价管理平台,可以达到项目各个阶段数据无阻塞传递以及业务互相配合的目的。利用 BIM 和 GIS 技术,用模型做精准的可视化分析和数据模拟,提前发现风险并将其量化到成本里,建立科学的估算模型。收集整理历史项目的造价、变更、结算数据,建立造价指标数据库,挖掘数据的规律和趋势,为投资估算、招标控制价编制、变更造价测算提供支持。施工阶段创建动态成本监控模块,单项成本超过预警线的时候立刻发出预警信号,并且产生超支剖析报告,给出施工方案和资源调配调整的提议,从而达成成本动态掌控。

5 结语

水利工程全过程造价管理同招投标协同控制,是提高投资效益的途径。二者之间不是单方面的传递,而是要依

靠制度、技术、组织等各方面系统的配合来实现的。就目前存在的阶段衔接不够、清单编制不准、合同风险约束不够、变更控制滞后等状况而言,应从健全协同机制、加强清单编制管理、强化合同履约动态管控、推进数字化技术应用等各个方面入手,系统性地加以解决。伴随着 BIM、大数据等技术的不断应用,造价管理与招投标的融合会越来越深,给水利工程的投資控制提供更好的支持。

[参考文献]

- [1]武星辰,张盼.加强水利工程造价全过程控制与管理的措施思考[J].财富时代,2025(9):140-141.
- [2]付勋,宋冰.基于 BIM 技术水利工程造价全过程控制实践应用[J].黑龙江水利科技,2026,54(2):158-161.
- [3]胡磊.水利工程造价咨询中合同管理的实践策略研究[J].城市建设,2025(30):24-26.

作者简介:高玲蓉(1990—),女,汉族,甘肃省定西市人,本科,天水师范学院土木工程专业,现就职于定西市弘荣源工程咨询有限公司,从事招投标和工程造价工作。