

水利工程施工造价管理与控制

姜 燕

陕西省水利工程建设监理有限责任公司 陕西 西安 710032

摘要: 水利工程作为国家基础设施的重要组成部分,在防洪、灌溉、供水等方面发挥着关键作用。本文阐述了水利工程造价构成与特点,分析造价管理与控制理论。指出在决策、设计、招投标、施工、竣工结算阶段存在的问题。针对各阶段存在问题,提出了决策阶段建立多部门协同调研机制、采用科学估算方法;设计阶段推行限额设计、加强变更管理;招投标阶段规范流程、合理确定招标控制价等相应策略,旨在为水利工程造价管理与控制提供有效参考,保障工程经济效益与资源合理配置。

关键词: 水利工程施工;造价管理与控制;策略

引言:水利工程施工其建设规模大、周期长、公益性强,造价管理与控制至关重要。科学合理的造价管理能保障工程顺利实施,能有效提高资金使用效率,实现经济、社会和生态效益的统一。但当前水利工程施工造价管理与控制存在诸多问题,影响工程整体效益。深入研究各阶段造价管理与控制策略,对提升水利工程建设水平、推动行业健康发展具有重要意义。

1 水利工程造价管理与控制概述

1.1 水利工程造价概念

水利工程造价指水利工程项目建设中预计或实际发生的全部费用总和。其构成包括建筑安装工程费、设备及工器具购置费、工程建设其他费、预备费及建设期利息。其中,建筑安装工程费是主体,涵盖人工、材料、机械等直接费用;设备及工器具购置费涉及水泵、闸门等专业设备;工程建设其他费包含土地征用、勘察设计等费用;预备费用于应对不可预见因素,建设期利息为借款产生的支出。与一般建设工程造价相比,水利工程造价有显著特点。一是受自然条件制约明显,复杂地质需地基处理,极端气候影响工期,均会增加成本。二是工程规模大、周期长,建设期间物价、政策变动易导致造价波动。三是公益性强,水利工程多以防洪、灌溉等社会效益为主,造价控制需兼顾经济、社会和生态效益,管理难度更高。

1.2 造价管理与控制理论

造价管理与控制理论是指导水利工程造价管理工作的重要依据,其中全生命周期造价管理、全过程造价管理和价值工程理论应用广泛。全生命周期造价管理理论强调从项目的前期策划、设计、施工、运营直至报废的整个生命周期角度,对工程造价进行综合管理与控制。在水利工程中,前期策划阶段要充分考虑项目运营期的

维护成本、设备更新费用等,避免出现“重建设、轻运营”的情况。全过程造价管理理论注重对项目建设各个阶段的造价进行精细化管理。从项目决策阶段的投资估算,到设计阶段的概算编制,再到招投标阶段的合同价确定,施工阶段的工程计量与支付,以及竣工结算阶段的价款结算,每个环节紧密相连。通过对各个阶段的造价进行动态监控和调整,确保工程造价在可控范围内^[1]。价值工程理论以提高产品或作业的价值为目的,通过对功能和成本的系统分析,寻求以最低的总成本可靠地实现产品或作业的必要功能。

2 水利工程施工造价管理与控制存在的问题

在水利工程施工的各个环节中,造价管理与控制存在以下诸多问题,严重影响工程经济效益与资源合理配置。(1)决策阶段,前期调研不足与投资估算偏差。部分项目推进仓促,未全面勘察工程所在地地质、水文、生态等条件,导致施工时因地质复杂需额外进行地基加固、防渗处理,增加成本。投资估算方法陈旧,忽视物价波动、政策调整等因素,对市场动态把握不足,致使估算与实际造价差距大,为造价失控埋下隐患。(2)设计阶段,设计方案不合理与变更频繁。部分设计单位为赶进度,未进行多方案比选优化,设计方案在功能和经济上存在缺陷,如渠道设计未考虑地形坡度致运行能耗增加,结构设计保守造成材料浪费。且设计深度不够、专业协同不足,施工中变更频繁,又缺乏严格的审批评估机制,推动造价不断上升。(3)招投标阶段,围标串标、低价中标等乱象扰乱市场。企业相互串通操纵投标价格,破坏公平竞争,导致造价虚高或中标企业偷工减料。招标文件编制不严谨,合同条款存在漏洞,工程变更、索赔等事项约定不明,给后期造价管理带来难题。(4)施工阶段,施工组织与材料管理混乱,工程变更

和索赔失控。施工单位未结合实际制定科学施工组织设计,造成进度延误、资源浪费,增加成本。材料设备采购缺乏调研,价格偏高,现场管理不善导致浪费、丢失。工程变更随意,部分未经严格审批;索赔管理不规范,证据不足、责任不清,致使成本难以控制。(5)竣工结算阶段,结算资料缺失和审核不严。施工单位提交的结算资料不完整、不真实,存在虚报工程量、高套定额现象^[2]。审核人员专业能力欠缺,审核不细致,无法及时发现问题,导致结算价款虚高,无法真实反映工程实际造价,损害建设单位利益。

3 水利工程施工各阶段造价管理与控制策略

3.1 投资决策阶段

投资决策阶段对水利工程造价起着决定性作用,以下措施能为后续造价控制奠定坚实基础。(1)建立多部门协同的深入调研机制。组织地质、水文、环境等专业团队,联合经济、市场分析人员,对工程所在地的自然条件、社会经济状况、政策环境进行全面勘查与研究。利用先进的地质勘探技术和数据分析手段,准确获取地质构造、水文参数等信息,避免因地质情况不明导致施工阶段成本大幅增加。对当地建筑材料市场、劳动力市场进行动态调研,掌握价格波动趋势,为投资估算提供可靠依据。(2)在投资估算环节采用科学合理的估算方法。结合工程特点,综合运用生产能力指数法、系数估算法、指标估算法等多种方法,提高估算精度。引入大数据分析技术,参考类似已完工水利项目的造价数据,建立本项目的造价估算模型,并根据项目实际情况进行调整。充分考虑物价上涨、政策调整、利率变化等动态因素,预留合理的风险费用,将投资估算误差控制在合理范围内。建立严格的投资估算审核制度,组织专家对估算结果进行多轮评审,确保投资估算的准确性和可靠性。(3)强化风险评估与应对机制。识别决策阶段可能面临的政策风险、市场风险、技术风险等,运用风险矩阵、敏感性分析等方法,对风险发生的概率和影响程度进行量化评估。针对不同风险制定相应的应对策略,如对于政策风险,加强与政府部门沟通,及时了解政策动态;对于市场风险,通过签订长期供应合同、套期保值等方式降低材料价格波动影响;对于技术风险,组织技术专家进行论证,选择成熟可靠的技术方案。

3.2 设计阶段

设计阶段是控制水利工程造价的关键环节,需从以下多方面采取有效策略。(1)推行限额设计。将投资估算分解到各专业、各单位工程和分部工程,明确设计限额指标,并将其纳入设计合同条款,作为设计单位考

核的重要依据。设计单位在保证工程功能和质量的前提下,通过优化设计方案,严格控制工程造价不超过限额。建立设计方案比选和优化机制,组织设计、造价、施工等方面专家,对多个设计方案进行技术经济分析比较,从功能、成本、工期、环境影响等多个维度进行综合评价,选择最优方案。(2)加强设计变更管理。明确设计变更的条件、审批权限和程序,非必要情况不得进行设计变更。对于必须变更的情况,要进行充分的技术经济论证,评估变更对工程造价和工期的影响。实行设计变更分级审批制度,重大设计变更需经建设单位、设计单位、监理单位等多方联合评审通过后方可实施。建立设计变更台账,对变更内容、变更原因、变更费用等进行详细记录,以便对工程造价进行动态监控和调整。(3)加强设计单位与造价咨询单位的协作。在设计过程中,造价咨询单位提前介入,根据设计进度及时提供造价咨询服务,对设计方案进行造价分析和优化建议。设计单位根据造价反馈意见,对设计方案进行调整,实现设计与造价的深度融合,确保设计方案在满足功能要求的同时,实现经济效益最大化。

3.3 招投标阶段

招投标阶段的造价管理与控制直接关系到工程建设成本和质量,应做好以下策略:(1)规范招投标流程。严格按照国家相关法律法规和行业标准开展招投标活动,加强对招投标全过程的监督管理。建立招投标市场信用体系,对参与招投标的企业进行信用评价,对存在围标串标、弄虚作假等不良行为的企业进行严厉处罚,列入黑名单并限制其参与后续项目投标,营造公平竞争的市场环境。(2)合理确定招标控制价。招标控制价编制要依据国家和地方相关计价规范、工程设计文件、市场价格信息等,确保其科学性和合理性。编制过程中,要对工程量进行准确计算,对材料设备价格进行充分调研,综合考虑工程特点、施工工艺、市场竞争等因素,合理确定各项费用标准。建立招标控制价审核机制,委托专业的造价咨询机构对招标控制价进行审核,防止出现高估冒算或低估漏算的情况。(3)加强合同管理。在招标文件中明确合同条款,确保合同内容完整、条款清晰、责任明确。合同条款应详细约定工程价款的结算方式、支付条件、工程变更处理、索赔处理等内容,避免出现歧义或漏洞。在合同签订前,组织法律、造价、工程管理等专家对合同条款进行审核,对不合理或不完善的条款进行修改和补充^[3]。合同签订后,严格按照合同约定履行双方义务,加强对合同执行情况的跟踪管理,及时处理合同纠纷,确保工程造价得到有效控制。

3.4 施工阶段

施工阶段是水利工程建设的实施阶段,也是工程造价容易失控的阶段,需采取以下一系列有效措施加强管理与控制。(1)优化施工组织设计。施工单位在施工前要结合工程实际情况,制定科学合理的施工组织设计方案。合理安排施工顺序和施工进度,采用先进的施工技术和工艺,提高施工效率,缩短工期,降低人工和设备租赁成本。加强施工现场管理,合理布置施工场地,优化资源配置,避免材料设备的二次搬运和闲置浪费。建立施工进度动态监控机制,及时发现和解决施工过程中出现的问题,确保施工进度按计划推进。(2)加强材料设备管理。建立材料设备采购管理制度,规范采购流程。在采购前,进行充分的市场调研,货比三家,选择质量可靠、价格合理的供应商。推行集中采购和批量采购,与供应商签订长期合作协议,争取更优惠的价格和付款条件。加强材料设备进场验收管理,严格检查材料设备的质量、规格、数量等,确保符合设计要求和合同约定。建立材料设备领用制度,实行限额领料,加强对材料使用过程的监控,防止浪费和丢失。(3)严格控制工程变更和索赔。建立工程变更和索赔管理制度,明确变更和索赔的条件、程序和审批权限。严禁随意变更工程设计和施工方案,所有工程变更必须经过严格的审批程序,由建设单位、设计单位、监理单位和施工单位共同签字确认后方可实施。对于工程变更引起的费用增减,要及时进行核算和调整,确保工程造价的准确性。在索赔管理方面,建设单位和施工单位要加强沟通协调,及时收集和整理索赔证据,严格按照合同约定进行索赔处理,避免因索赔争议导致工程造价增加和工期延误。

3.5 竣工结算阶段

竣工结算阶段的准确性直接影响工程投资效益,需采取以下措施:(1)完善结算资料管理。建立健全结

算资料管理制度,明确结算资料的收集、整理、审核和归档要求。施工单位在工程竣工后,要及时、准确地整理工程结算资料,包括工程合同、招投标文件、施工图纸、设计变更通知、工程签证、验收报告等,确保资料的完整性和真实性。建设单位和监理单位要对施工单位提交的结算资料进行严格审核,对缺失或不符合要求的资料及时要求施工单位补充完善。(2)严格结算审核。委托专业的造价咨询机构或组织内部审核人员对工程结算进行全面审核。审核过程中,要对照合同条款和相关计价规范,对工程量、单价、费用计算等进行逐一核对。重点审查工程变更和索赔事项的真实性、合理性和合规性,防止施工单位虚报工程量、高套定额、重复计费等情况发生^[4]。采用全面审核法、重点审核法、对比审核法等多种审核方法,提高审核效率和准确性。

结束语:水利工程施工造价管理与控制贯穿项目全生命周期。通过深入剖析各阶段存在的问题,并针对性地提出相应策略,从决策阶段的科学调研与估算,到设计阶段的限额设计与变更管理,再到招投标阶段的规范流程与合同管理,以及施工阶段的优化组织与材料管理,最后到竣工结算阶段的资料完善与严格审核,形成了一套较为完善的造价管理与控制体系。

参考文献

- [1]丁禾.水利工程造价全过程控制与管理探析[J].建筑与装饰,2022(22):52-54.
- [2]邓惠文.水利工程造价全过程控制与管理[J].中国科技纵横,2025(2):83-85.
- [3]张舒婷.水利工程造价管理与控制方法分析[J].工程技术研究,2023,8(14):149-151.
- [4]梁静琳.浅谈提高水利工程造价控制与管理的措施[J].砖瓦世界,2023(20):181-183.