

浅析水运工程造价全过程控制与管理

汪 洋 王琨琪

正国际项目管理集团有限公司 江苏 南京 210000

摘 要：水运工程造价全过程控制与管理是保障项目投资效益的关键。本文系统分析水运工程造价的构成要素与显著特点，阐述从项目决策、设计、招投标、施工到竣工验收各阶段的造价控制要点。在此基础上，提出涵盖组织、技术、经济、合同四个方面的具体管理措施。通过建立全过程、多层次的造价控制体系，实现对项目造价的动态监控与有效管理，为提升水运工程投资效益提供理论支撑与实践指导。

关键词：水运工程；工程造价；全过程控制；管理措施；造价管理

引言：水运工程建设规模大、周期长，造价控制具有特殊性与复杂性。随着水运基础设施投资力度加大，造价管理面临新的挑战。全过程造价控制贯穿项目决策、设计、招投标、施工和竣工验收各个阶段，对保障投资效益具有重要意义。当前需要建立系统的造价控制体系，应对市场价格波动、政策调整等因素影响。通过科学的管理方法和技术手段，实现造价全过程有效管控，成为提升水运工程建设管理水平的重要课题。

1 水运工程造价的构成与特点

1.1 水运工程造价的构成要素

水运工程造价构成复杂多元。建筑安装工程费是关键部分，直接费包含人工支出，涵盖参与建设各环节工人的薪酬；材料费包括从基础建材到各类特殊材料的采购花费；施工机械使用费涉及各类机械设备的租赁或购置及运行维护成本^[1]。间接费包含企业管理费，涉及企业为组织管理工程建设发生的开支，还有按规定缴纳的规费。利润是企业通过项目实施获取的收益，税金是依法应缴纳的款项。设备及工器具购置费同样重要。设备购置费用于购置各类船舶，包括运输船舶和工程作业船舶，以及各类机械设备，是工程顺利开展的基础。工器具及生产家具购置费用于配备施工及生产所需工具家具，保障工程建设日常运作。工程建设其他费用种类丰富，土地使用费是获取建设用地所付费用，勘察设计费用于工程前期勘察设计，监理费是聘请专业单位对质量、进度监督管理的费用，项目前期工作费涵盖项目策划、可行性研究等前期开支。预备费分为基本预备费和涨价预备费，基本预备费用于应对难以预料的工程变更，涨价预备费考虑了建设期内价格变化可能导致的费用增加。

1.2 水运工程造价的特点

水运工程造价具有显著的大额性特点。由于水运工程建设规模通常较大，涉及到的工程内容广泛，从码头

建设到航道疏浚，从船舶购置到配套设施完善，都需要大量的资金投入，投资金额往往较高。单件性也是水运工程造价的突出特点。每个水运工程项目都有独特的设计要求，所处的地理环境各不相同，施工条件也差异较大。有的项目位于沿海地区，要应对海浪、台风等自然因素；有的项目处于内河，需考虑水流、泥沙等情况。这些因素使得每个项目都具有独特性，造价也难以简单复制。动态性体现在水运工程造价受多种因素影响处于不断变化中。市场价格波动会影响材料、设备等的采购成本，政策调整可能改变税费标准或审批要求，施工周期的长短也会因天气、地质等因素而变化，进而影响造价。层次性表现为水运工程造价可以划分为不同的层次。从建设项目总造价到单项工程造价，再到单位工程造价，不同层次的造价反映了工程在不同范围内的费用总和，便于对工程造价进行管理和控制。

2 水运工程造价全过程控制与管理的阶段划分

2.1 项目决策阶段

项目决策阶段是水运工程造价控制的源头。投资估算的编制在这一阶段至关重要。投资估算的作用在于为项目决策提供经济依据，帮助判断项目在经济上是否可行。其编制依据涵盖项目建议书、类似工程资料、相关定额以及市场价格信息等^[2]。编制方法主要有单位生产能力估算法、生产能力指数法等，步骤包括收集资料、分析整理数据、选择合适方法进行估算并汇总得出结果。项目可行性研究对造价有着深远影响。可行性研究的内容和深度直接关系到投资估算的准确性。若研究内容全面、深度足够，能充分考虑各种因素，投资估算就更接近实际造价；反之，则可能导致估算偏差较大。不同方案比选是可行性研究的重要环节，通过对比不同建设方案在技术、经济等方面的优劣，选择最优方案，能有效优化造价。例如，在码头选址方案比选中，综合考虑地

质条件、运输成本、建设难度等因素,选择最合适的地点,可避免后期因选址不当带来的造价增加。

2.2 项目设计阶段

设计阶段是控制工程造价的关键环节。设计阶段对工程造价的影响程度高达七成以上。一个优秀的设计方案能在满足功能需求的前提下,有效降低工程造价。限额设计理念强调在设计过程中,按照批准的投资估算控制初步设计,按照批准的初步设计总概算控制施工图设计,确保工程造价不突破限额。设计概算的编制与审查不容忽视。设计概算的作用是为项目投资提供控制目标,是签订建设工程合同和贷款合同的依据。其编制依据包括设计文件、相关定额、费用标准等。审查内容主要包括工程量计算是否准确、定额套用是否合理、费用计取是否正确等,审查方法有对比分析法、查询核实法等。施工图预算的编制与审查同样重要。施工图预算的作用在于确定工程造价,是施工单位组织施工、安排资金的依据。编制方法有单价法和实物法等。审查重点包括工程量计算、单价套用、各项费用计取等要点,确保预算的准确性和合理性。

2.3 项目招投标阶段

招标文件的编制与造价控制紧密相连。招标文件中与造价相关的条款设置,如计价方式、付款方式、风险范围等,直接影响投标报价和最终中标价格。这些条款的明确性与合理性是避免后续合同纠纷、有效控制合同价格的基础。工程量清单的编制要求准确、完整、清晰,为投标人提供公平竞争的基础。投标报价的编制与策略运用是投标人在招投标阶段的核心工作。编制依据包括招标文件、设计图纸、企业定额等,方法有工料单价法和综合单价法等。投标策略对造价影响显著,如不平衡报价策略,在不影响总价的前提下,适当提高早期施工项目的单价,降低后期施工项目的单价,以争取早期获得更多资金回笼。这就要求招标人在清单项目设置时应充分考虑工程实施的逻辑顺序^[3]。评标与定标对造价也有重要影响。评标方法和标准决定着中标人的选择,进而影响中标价格。定标过程中要严格把控造价,确保中标价格合理,避免出现恶意低价中标或高价中标的情况。

2.4 项目施工阶段

工程量与价款支付是施工阶段造价控制的重要环节。工程量遵循公平、公正、客观的原则,方法有实地测量法、凭证法等。准确的计量是进行合理价款支付的根本前提,必须严格依据合同约定进行。价款支付按照合同约定的程序和方式进行,确保资金合理使用。工程变更与造价控制密切相关。工程变更的原因多样,包

括设计变更、施工条件变化等,可分为重大变更和一般变更。工程变更价款的确定方法依据合同约定,若合同有约定按约定执行,若无约定则参照类似工程价格或相关定额确定。因此,建立规范、高效的变更审批和计价流程至关重要。索赔管理是施工阶段造价控制的难点。索赔分类有工期索赔和费用索赔等,原因包括发包人违约、不可抗力等。索赔处理程序包括提出索赔、审核索赔、处理索赔等,计算方法根据索赔事件的具体情况确定。

2.5 项目竣工验收阶段

竣工结算的编制与审查是项目结束前的重要工作。竣工结算作用在于确定最终工程造价,是建设单位与施工单位结算工程价款的依据。编制依据包括施工合同、设计变更、现场签证等。此阶段需全面收集、整理和核对整个建设周期内的所有计价资料,确保结算能够真实反映项目的实际成本。审查内容和方法与设计概算、施工图预算审查类似,确保结算准确无误。加强结算审查力度,可以有效防止高估冒算,节约项目投资,是整个造价控制的最后一道关键关卡。竣工决算的编制与造价分析为项目总结经验教训提供依据。竣工决算内容包括项目从筹建到竣工交付使用全部费用,编制方法依据相关规定进行。造价分析通过对比实际造价与投资估算、设计概算等,找出差异原因,总结经验,为今后类似项目提供参考。这一分析不仅是对本项目投资效益的最终评估,更是提升未来项目决策科学性和造价管理水平的宝贵财富,实现了造价管理的闭环。

3 水运工程造价全过程控制与管理的措施

3.1 组织措施

建立健全造价管理组织机构是水运工程造价全过程控制与管理的基础。一个完善且合理的组织机构能够为造价管理工作提供坚实的框架支撑。在这个组织机构中,要明确各部门和人员在造价管理中的职责和权限。例如,设计部门负责在设计阶段控制工程造价,确保设计方案既满足功能需求又经济合理;施工部门在施工过程中要严格按照造价计划执行,避免不必要的成本增加;财务部门则负责资金的调配和监督,保证资金使用的合规性和有效性。各部门和人员各司其职、相互协作,形成一个有机的整体,共同推进造价管理工作的顺利开展。加强人员培训与管理是提升造价管理水平的关键^[4]。造价管理人员的专业素质和业务能力直接影响造价管理的效果。通过定期组织培训,让管理人员了解最新的造价管理理念、方法和政策法规,掌握先进的技术工具和软件,提高他们在实际工作中的操作能力和分析解决问题的能力。同时建立科学的人员考核机制,对管理人员的工作表现

进行定期评估,激励他们不断提升自身能力,为造价管理工作提供有力的人才保障。

3.2 技术措施

优化设计方案是降低水运工程造价的重要途径。采用先进的设计理念和技术,能够在满足工程功能和质量要求的前提下,最大程度地减少工程量和材料消耗。例如,在码头设计中,运用新型的结构形式和布局方式,可以提高码头的承载能力和稳定性,同时降低钢材和混凝土的使用量;在航道设计中,通过优化航道线形和断面尺寸,可以减少疏浚工程量,降低工程成本。推广新技术、新工艺、新材料是提高施工效率、降低工程成本的有效手段。新技术、新工艺的应用能够缩短施工周期,减少人工和机械的使用时间,从而降低施工成本。例如,采用自动化施工设备可以提高施工精度和效率,减少人工误差和返工率;新型建筑材料的使用可以改善工程性能,延长工程使用寿命,降低后期的维护成本。在水运工程中积极推广这些新技术、新工艺、新材料,能够为造价控制与管理带来显著的效果。

3.3 经济措施

编制合理的资金使用计划是确保水运工程造价得到有效控制的重要环节。根据工程的进度安排和造价预算,合理安排资金的投入时间和金额,确保资金的合理分配和有效使用。在资金使用计划中,要详细列出各个阶段的资金需求,包括设计费用、施工费用、设备购置费用等,并对资金的来源和使用方式进行明确说明。通过合理的资金使用计划,可以避免资金的闲置和浪费,提高资金的使用效率。对造价进行动态监控是及时发现和解决造价偏差的重要方法。在水运工程建设过程中,由于市场价格波动、设计变更、施工条件变化等因素的影响,造价可能会出现偏差。通过建立动态监控机制,定期对造价数据进行收集、整理和分析,及时发现造价偏差的情况,并分析偏差产生的原因。针对不同的偏差原因,采取相应的措施进行调整,如调整资金使用计划、优化施工方案等,确保造价始终处于可控范围内。

3.4 合同措施

加强合同管理是防范水运工程造价风险的重要保障。在合同签订前,要仔细审查合同条款,明确合同双方的权利和义务,特别是与造价相关的内容,如计价方式、付款方式、变更处理等^[5]。尤其要重视风险分担条款的合理性,在合同履行过程中,要严格按照合同约定执行,加强对合同执行情况的监督和检查,建立合同履行台账,对关键环节实施重点管控,及时发现和解决合同执行过程中出现的问题,避免因合同纠纷导致造价增加。利用合同手段控制造价是通过合同约定各方的行为,确保造价目标的实现。在合同中设置合理的奖惩条款,对按时完成工程任务、造价控制良好的单位给予奖励,对违反合同约定、造成造价增加的单位进行处罚。通过这种激励与约束并重的机制,激励各方积极参与造价控制与管理,共同为实现造价目标而努力。

结束语

水运工程造价全过程控制与管理是系统工程,需要贯穿项目建设始终。通过分析造价构成特点,明确各阶段控制重点,实施有效的管理措施,能够实现造价控制目标。组织、技术、经济、合同措施的协同运用,形成完整的造价控制体系。这一体系有助于提高资金使用效益,保障工程建设质量,促进水运工程建设管理水平持续提升,为行业健康发展提供有力支撑。

参考文献

- [1]吴小娟.水运工程项目全过程造价控制管理实施路径探析[J].珠江水运,2024(20):107-109.
- [2]张雅敏.水运工程造价管理存在的问题及策略研究[J].珠江水运,2024(8):139-141.
- [3]范雯婷.水利工程造价全过程控制措施与管理方法研究[J].地下水,2021,43(03):277-278.
- [4]张亚杰.水利工程项目实施全过程造价管理与控制探析[J].内蒙古水利,2023,(07):71-72.
- [5]李欢.水利工程造价全过程控制与管理分析[J].大众标准化,2022,(11):75-77.