

水运工程造价全过程控制与管理措施的探讨

李青丽

上海中交水运设计研究有限公司 上海 200092

摘要: 面对错综复杂的国际国内形势,加快建设交通强国、构建现代化高质量国家综合立体交通网提出了新的更高要求,水运行业在建设综合交通运输体系、服务国家战略实施中发挥了重要的支撑作用,从而对水运工程造价的控制与管理提出一定要求。在水运工程项目中,造价控制是一个非常关键的环节,它直接关系到工程项目的经济效益,因此,探究水运工程项目造价的关键控制环节并改进工程造价管理措施是十分必要的。本文根据水运工程造价特征,从工程的投资决策与设计、招投标、施工及竣工几个方面入手,探讨了水运工程造价特点以及存在的问题,并给出了相应全过程控制与管理措施。

关键词: 水运工程;工程造价;控制措施;管理措施

在新常态下,随着国家加快推进水运工程重大项目建设,持续扩大有效投资规模,因此,必须对工程造价进行科学有效的全过程控制,以提升投资有效利用的功能,既可以对项目投入进行高效控制,又可以对水运工程展开有效的项目管理,最终实现工程项目整体收益目标。水运工程项目造价管理,不仅是建设项目全过程控制的关键措施,而且还将直接影响到工程质量。加强对水运工程造价管理,对工程施工的日常监管,是保证项目顺利推进的重要途径。本文从这一角度出发,对水运工程项目造价控制的关键问题、管理方式进行详细的剖析,并给出了具体实施方案。

1 水运工程造价特点

1.1 建设规模广泛

水运工程分为港口工程、航道工程和支持保障系统,其中港口工程包括内河港口和沿海港口以及与其他建设项目配套建设的港口工程;航道工程包括航道整治、航道疏浚和航运枢纽、通航建筑物等航道设施。大型水运工程项目建设,其建设规模较一般建设项目更广,项目建设周期长,技术复杂,综合性强,各单项工程干扰多,对施工经验、大型复杂工程的组织协调能力有较高要求。大量水上作业、起重作业、立体交叉作业等,存在较多的风险隐患。从项目投资决策到竣工验收,整个生命周期存有众多的不可控因素,都会影响项目的投资。为保证施工安全和工期,统筹协调,合理安排分段施工,做好各专业、各工序间的衔接工作至关重要。

1.2 工程造价涉及数额大

目前水运工程根据编规按照沿海港口建设工程和内河航运建设工程二种情况编制工程造价文件。从当前水运工程的施工现状来看,项目体量大,工程涉及规模

广泛,所涵盖的专业工程种类多,而且施工作业对技术加工、机械装置等都有更高的要求,这就必须加大投资力度,才能保证工程的正常开展。一方面,由于环境因素的制约,使得水运工程项目的建设位置比较偏远,交通、水电、通信及建筑材料的供应和装备的应用,输送难度以及进场形式都有所不同,还需考虑临时码头、预制场建设等方面的费用;另一方面,项目建设对周边环境的影响也不容忽视。对受影响水域的水生生物及水生态采取必要的保护和修复措施,增加环保经费,扩大项目运营期的监测管理;内河航运建设工程需增加对沿线地铁、隧道、桥梁、临河建筑物的保护及监测费用,充分考虑前期土地征用及迁移补偿费;再一方面,台风盛行季节、汛期等不可抗力所造成的风浪、暴雨、洪水、山体滑坡、泥石流直接影响工程建设,应提前制定应急预案,施工时必须做好防护,以应对可能出现的工程延误,从而带来相应的措施和索赔成本;其它不可控制的因素,导致的停工、暂时停产以及机械设备的成本增加等,都有可能造成工程成本的上升。

2 水运工程造价控制存在的主要问题

2.1 不够重视设计阶段

在水运工程前期阶段,建设单位会委托有资质、专业设计单位进行设计,并对项目造价预估。由于设计周期比较短,前期阶段项目资料不够完善,调研深度不充分,所以设计机构通常不具备精确的技术和经济分析,难以对设计方案合理评估,往往是参考类似工程进行设计,没有与实际地质水文情况结合,从而导致投资估算的结果出现偏差。为使所申请的建设项目得到有关部门审批,很多建设单位都会对设计单位设定要求,采取各种各样的技术手段,降低投资费用。在工程施工阶段,

由于设计变更而进行追加投资，给工程费用带来了很大的不确定性。

2.2 招投标阶段缺乏认识

随着我国实施工程量清单计价模式，水运工程因其经费主要来自政府，招标标底和工程量清单由具有相应资质的工程咨询机构、招标代理机构编制。在招投标阶段，建设单位盲目的压缩施工成本及施工工期；设计单位图纸不完整、图纸深度不够；工程咨询机构编制人员经验不足、专业水平低造成少算漏算重复计算，在清单子目特征描述中与设计图纸不符等问题，都是造成清单工程量与实际工程量偏差的重要原因。施工单位在投标中并未按照企业的定额来确定综合价格，而是按照已经完工得到建设工程的实际情况进行报价，首先估计总承包价格，再进行综合单价的推导。在水运工程中，承建方与施工方通常属于同一体系内的单位，同时也是由多个固定的施工单位进行轮岗施工。在工程建设中，监理工作仍是在原有的体系内进行，这就导致了业主、设计和监理三方都缺乏造价控制管理的积极性。

3 水运工程造价全过程控制要点

3.1 设计阶段造价控制要严谨

工程造价控制中，前期投资决策是一个非常关键的环节，其正确性将会直接影响项目的资金筹措及经济评价结论。因此，编制水运工程投资估算要充分了解水运工程的行业特点，掌握设计标准、内容，收集工程所在地的建设条件及造价信息资料等；造价人员与设计人员共同参与全过程设计，对施工方案的可行性、施工过程中存在的疑点难点进行科学有效的多方案对比论证；对于施工难度高、投资占比大的专项工程应组织行业专家及相关部门讨论研究，制定最优的设计方案。在确保项目安全、合理的前提下，使项目投资趋于合理，保证项目投资的准确性，为投资决策提供依据。

3.2 招投标阶段造价控制要合理

每个水运工程项目都有其特殊性 & 唯一性，在招标过程中，应根据具体工程的具体情况，针对性地进行造价控制。招投标价格要科学合理，编制标底时，必须严格按照国家规定的计价依据和计价办法编制，合理考虑工程建设地的自然条件和招标工程范围，满足工期及招标方的质量要求，保证清单的编写结构的合理性与规范性，方便工程结算与成本变更的处理。施工单位要从整体上控制招投标的有关内容，强化对工程量清单的控制，保证项目造价的真实性、科学性和合理性。

3.3 施工阶段造价控制是关键

水运工程造价控制工作中，施工阶段的造价控制是

全过程造价管理的重要组成部分。在施工过程中，由于工程变更、不利自然条件、施工图纸延期交付、施工进度、特殊风险等原因，导致了施工过程中的索赔问题。在索赔过程中，施工单位应以合同为依据，结合工程施工的实际情况，明确施工单位责任要求，对施工中的各个环节细化，并制定出合理的造价控制体系。在施工过程中，要特别注意的是，施工人员是否严格遵守设计图纸开展施工作业，同时做好工程量的核算，一旦出现异常情况，对原因加以分析，对问题做出处理，这样才能保证施工过程中造价的有效控制。此外，造价控制人员应该充分了解水上施工与陆地施工的不同之处，在具体条件下，强化每一个环节的造价控制，同时，还必须对机械设备使用情况造价评估，提高造价控制的准确性。

3.4 竣工阶段的造价控制要全面

水运工程项目竣工造价控制是造价管理的最终环节。一般而言，这一时期的工程造价管理工作主要是检查项目的合同，并做好相关资料的搜集、整理。对合同中所规定的项目，实行协议价格，注重对工程量的核查，避免重复计算。对于签证更改的内容，对照履行合同中商定的价款，根据施工过程中搜集到的数据为基础，并根据造价规范及要求，进行综合审查和计算。另外，还可以通过制度控制，结算开始前对施工单位申报的进度、时间、进行严格的规定和限制。结算过程中相关负责人必须细致负责，同时要完善并实行多部门的施工竣工复核和会签，以保证工程造价的最终控制，为减少工作失误，还应该推行竣工验收和复审制度，以保证竣工结算的质量。

4 水运工程造价管理策略

4.1 基于数据库加强造价管理

在“互联网+”背景下，通用的信息技术手段与大数据技术相结合，依据水运工程实际特点，能够对工程造价进行有效的梳理与优化，动态管理工程造价计价依据，保持与经济社会发展和工程技术水平相适应，从而有效地提升工程造价管理的效能与品质。因此，对水运工程造价行之有效的控制，可以将信息科技运用到实际造价管理之中，例如，根据水运工程的特性，构建在线计量统计信息化系统以及相关的数据库，在设定好最大限额和协议单价之后，对各个阶段的建设成本进行汇总，并进行详细的分析，从而使项目造价的流程控制更加合理。此外，还可以根据施工项目的实际状况来对数据库加以升级，从而能够更精确地分析并对工程造价进行高效管理，达到从基层应用数据到综合信息分析，再到高层的辅助决定全面流通，最终实现水运工程造价指

标数据,在强化施工造价管理的基础上,使整个工程施工的总体效益目标达到最佳。

4.2 借助BIM技术实施造价管理

为提升水运工程造价管理的效率,运用BIM技术,通过建立直观和易读的信息模型,来达到对项目整体造价的控制,做到精细管理。在设计阶段,可以利用BIM技术构建相关的数字模型对工程系统化的设计,并根据工程的实际状况、用地规划指标,创建三维概念模型,形成图表及报告分析建设条件,为后续场地分析、建筑性能模拟分析、设计方案比选提供依据和指导性文件。在整个项目的设计及施工阶段进行全专业模型的整合检查,对工程造价实施控制。在施工过程中,通过建立BIM模型,可以让施工单位清楚各个步骤的建设重点,提高施工的标准化水平,从而降低材料的损耗,达到对项目成本的合理控制。同时,利用BIM技术对项目进行施工过程的控制,确保项目的完成能够有效地达到项目进度控制,从而降低项目造价成本的增长。总之,只有注重BIM技术的运用,才能提高工程造价的精细化管理,并在实际工作中持续改进,才能最大限度地利用BIM技术的价值和作用。

4.3 做好索赔处理工作

在水运工程施工过程中,工期较长,有可能会因为材料价格、施工难度增大、天气变化、不可抗力原因以及各类变更问题而导致的索赔风险增加,因此,必须对索赔工作给予足够的关注,协助施工人员了解各个阶段的施工重点,提高施工的标准化水平,从而降低材料的损耗,达到合理控制工程造价的目的。索赔是一件非常繁琐的工作,因此,在索赔出现后,有关人员要及时、正确地对此进行处理,要严格遵守合同规定,同时要注重处理的及时性和标准化的程序,例如,在处理索赔事宜时,要有相应的数据和事实作为支撑,以及造价管理机构的有关政策条文。要尽量降低索赔率,施工企业要与监理机构进行密切的交流,增强对施工过程中的风险预见能力,从而达到对工程造价的有效控制。

4.4 应用全费用工程量清单计价模式

由于水运工程项目众多,各种项目的计价和计量方法也存在不同之处,所以,在实际操作中,施工企业可以不把人工费、材料费等费用的详细区分开,采用全费

用工程量清单计价更加的科学和有效。在编制工程量清单时,应严格按照编规及国家或地方规范、计价办法,以设计文件为依据,根据工程特点、现场施工条件及拟定的施工方案对各子目的特征及内容描述清楚,做到不漏项、不多算,正确计算工程量。对于不同的专用设备、材料有特殊的需求以及相应的调整,应在专用合同条文中注明。通过抓住主要矛盾和矛盾的主要方面,搞好宏观控制,对次要矛盾和矛盾的次要方面进行微观调节,可以使水运工程造价管理工作更加高效。

4.5 提高管理人员的专业素质

根据水运工程项目的总体特征,要求造价管理人员具有很高的专业理论知识储备和工作技能,要保证造价管理工作的效果,就必须在对造价人员开展教育和培训的同时,提高造价人员对水工、道路、堆场、房建、钢结构等各种建设项目的专业度;其次要加强对水运工程建设项目造价特征的认识,客观、主动、灵活地应用各种计价依据,掌握各个环节造价控制的重点;最后要结合工程项目成本管理工作特点,加强项目管理人员的整体素质。在这一过程中,必须大力培养高层次的专业技术人员,提高我国水运工程造价管理人员的综合水平。

结束语:综上所述,水运工程项目造价管理工作涉及面广,而且容易受外界环境的干扰,从而加大了造价全过程控制的难度。因此,要想更好地保证造价控制与管理工作的实施,提升工程造价的控制能力,有关人员应该在实际工作中明确造价控制的重点,并在针对这项工作实际情况,制定切实可行的管理战略,唯有如此,才能对水运工程造价开展有效地控制,进而提升项目的投资效益。

参考文献

- [1]郑海旭,冯俊有.水运工程建设项目的全过程造价管理措施[J].珠江水运,2020,(07):107-108.
- [2]张邱森.全过程的工程造价管理与控制措施分析[J].现代物业(中旬刊),2020,(01):119.
- [3]贾雯慧.加强水利工程造价全过程控制与管理的措施[J].新农业,2022,(22):86-87.
- [4]文舟.港航工程造价中存在的问题及其控制策略[J].科海故事博览,2022,(20):77-79.