

文章编号:1674-2869(2014)03-0063-04

水运工程造价控制与管理

陈金华¹, 叶 琴¹, 汪喆伦²

(1. 武汉交通职业学院交通工程学院, 湖北 武汉 430065; 2. 武汉体育学院运动训练学院, 湖北 武汉 430079)

摘 要:针对水运工程在决策、设计、招投标、施工 4 个阶段工程造价管理存在的问题,从工程投资控制环节、投资监管等方面,提出工程造价动态管理的措施,以期提高政府投资效率。在决策阶段,根据项目特点和沿岸水文地质条件,选择合适的工程地址;在设计阶段,进行设计招标,运用价值工程的方法对设计方案进行比选及实行限额设计;在招投标阶段,提高业主方项目经理专业素质,评标过程以单价评审为主,进行单价分析,分析综合单价的合理性,并引入市场竞争机制;在施工阶段,确定合理的工程量计量方式,暂定金额按实际发生计量,加强对工程变更的管理。水运工程项目建设采用上述管理方法和控制手段,可以有效控制工程造价,节约工程资金,使投资获得最大经济效益和社会效益。

关键词:水运工程;工程造价;工程量清单

中图分类号:U6-9

文献标识码:A

doi:10.3969/j.issn.1674-2869.2014.03.013

0 引 言

“十一五”以来,长江航道建设投资力度空前加大。在过去 5 年中,交通运输部长江航道局完成建设投资 54.24 亿元。在交通运输部“十二五”期间的投资计划中,初步确定长江航道建设投资将达到 215 亿元,其中航道治理 165 亿元,其他基础设施建设 50 亿元。与铁路、公路等运输方式比较,水路运输以其成本低、占地小、能耗小、安全且绿色环保的优势获得国家的大量投资。但在水运工程大建设的同时,由于长期的计划经济管理造成航道建设市场管理的不规范、参与项目建设的各单位水平参差不齐,给水运工程造价管理带来诸多问题。笔者就如何有效控制水运工程造价做了一些探讨。

1 水运工程造价的特点

1.1 水运工程造价的大额性

一般的房建项目单项工程造价均在数千万元以内,而水运工程由于其工程量庞大、施工环境复杂,造价动辄数亿元乃至数十亿元。

1.2 水运工程造价的动态性

一般的建设项目由设计院设计施工图,确定其结构尺寸,工程量也就随之确定;而水运工程则不同,在施工的过程中受季节性水位潮汐变化的

影响,施工难以在一个枯水期内完成,往往同一分部分项工程,其工程量变化很大。水运工程项目从立项到竣工交付使用的整个建设周期内,诸多影响工程造价的因素会不断发生变化,这种变化使工程造价在整个建设期中处于不确定状态,直至竣工结算后才能确定工程的实际造价^[1]。

1.3 水运工程造价的复杂性

水运工程建设项目与一般的建设项目的不同在于施工自身的特殊性会涉及到占用土地和海洋资源,因此不可避免的会受到自然环境的影响。同时水运工程建设是一项非常庞大的工程,参与的施工单位与施工人员众多,施工环节复杂,这些因素造成水运工程造价最终的形成也非常复杂。

2 水运工程造价控制存在的主要问题

2.1 水运工程投资决策阶段和设计阶段存在的问题

在水运工程项目建议书阶段,建设单位委托专业规划设计院设计,并提出项目投资估算。由于设计时间较短,设计院一般没有进行精准的技术经济分析,很难对设计的经济合理性做出评价,往往直接参照类似工程进行设计,而未考虑拟建工程施工现场的实际水文地质条件,造成投资估算误差较大。为了所申报建设项目能够获得上级主

收稿日期:2013-11-17

基金项目:湖北省教育厅科学技术研究项目(B2013227)

作者简介:陈金华(1975-),男,湖北武汉人,讲师,硕士。研究方向:工程管理。

管理部门的批准,许多建设单位要求设计单位通过采用各种技术方法,低估投资估算.施工过程中通过设计变更的方式追加投资,增加了估算的不确定性.同时,设计人员的绩效考核也不尽合理,设计收费以工程总投资为基数乘某一费率即为设计费,工程总投资越大,设计费越高,设计人员收入也就越高.而如果设计人员优化设计方案,降低工程造价,在耗费大量的时间和精力时,却得不到任何补偿,这样使得设计单位和设计人员缺乏造价控制的欲望和动力.

2.2 招投标阶段和施工阶段造价控制存在的问题

2003 年我国开始推行工程量清单计价,水运工程由于其资金来源为财政资金,必然采用工程量清单的计价模式,虽然交通部已经颁布《水运工程工程量清单计价规范》^[2](JTS271—2008),但由于长期的行业垄断,《水运工程工程量清单计价规范》的强制推行遇到重重阻力.(1)业主方项目管理往往还是采用传统的建设指挥部的管理模式,项目的最高管理者——指挥长,往往是行政领导,并不是专业的项目管理专家,缺乏对工程造价的基本认识,也就无从谈起工程量清单计价.(2)招标文件中所列的清单工程量一般由专业的设计院计算,并没有给出详细的项目特征描述、统一的项目编码和工程量的计算规则,所列清单不是完全意思上的工程量清单,计价过程中争议不断.(3)施工单位的投标报价,没有根据企业定额计算综合单价,往往根据已建项目的经验数据,先估算包干价,然后反算出综合单价.由于历史原因,水运工程项目建设单位和施工单位往往都是一个系统内部的单位,同时施工水上作业及相关设备的特殊性,圈外的施工企业很难参与竞争,所有的施工项目都是由几家固定施工企业轮流施工.而作为评标依据的业主方概算均由专业设计院编制,设计院具有很强的工程定价权,但设计院受多方面因素影响,预算价格与市场价格有一定的差距.施工过程中,监理工作也是由原系统内部监理单位担任,造成业主、设计、监理均缺乏造价管理的动力.另外,由于水运工程定额及相关计价依据调整周期较长,定额基价远低于市场价格,施工单位不得不在施工过程中想方设法增加现场签证和设计变更来取得合同外收入.在结算过程中,施工单位在编制结算时往往冒算多算、高套定额、高套取费标准来提高结算造价.所有这些,给审计部门的审计增加了工作量和审计难度^[3].

3 水运工程造价控制办法

3.1 决策阶段和设计阶段的造价管理

做好水文地质勘察工作,选择合适的工程地址.工程选址的正确与否,决定工程建设的技术经济效果乃至工程建设的成败,是工程建设在工程技术方面的关键工作,特别是水运工程沿江岸线较长、可选址范围大时.因此,要根据水文地质报告,由建设单位邀请地质勘察单位和设计单位对工程地址进行认真分析研究,根据水文地质条件做结构设计选型,做技术经济比较,经多方案比选,选用最佳设计方案,使投资节省;同时,考虑运输成本,合理的运输方式和较短的运输距离,可以降低后期运营成本,使投资效益最大化.

建设项目投资的合理性取决于设计质量.长期以来,建设单位缺乏全过程造价控制的理念,把主要精力投入到施工阶段,重视招投标、合同管理、施工管理及竣工结算,却没有认识到设计阶段造价控制的重要性,这种实施阶段的造价控制尽管有一定的效果,但毕竟是事后算帐,往往达不到预期的控制目标.工程项目造价的确定与控制应贯穿项目建设的全过程,而设计阶段的造价控制是整个项目生命周期造价控制的关键阶段.设计费一般占工程总造价的 1% 左右,但对水运工程项目造价的影响度占 80% 以上,许多建设单位为节省投资,一味压低设计费,使设计人员不能设计创新,对设计阶段的造价控制是非常不利的.设计单位出具完整的设计图纸后,工程的造价就已基本确定,所以建设单位应在设计阶段主动控制工程造价,主要措施有:

(1)进行设计招标,引入竞争机制.水运工程最大的弊端就是垄断,必须从源头开始从设计阶段就引入竞争机制.相对其他行业而言,水运工程设计费明显偏高,较高的设计费能够吸引大量的其他行业的优秀设计院加入水运设计的竞争,通过市场竞争促使整个水运行业设计水平的提高.多种方案的比选竞标能提高设计单位对投资效果的重视,优选出经济合理、美观、实用、安全的设计方案.

(2)运用价值工程的方法对设计方案进行比选.价值工程的核心是功能分析,通过功能分析,研究以最低成本实现必要的功能.设计方案比选过程中,对多余功能进行删减,减少多余构件,以降低造价.应用价值工程理论,从技术与经济相结合的角度充分论证,选出经济合理、技术先进的设计方案,能同时满足建设单位投资额度的限制和

对建设产品的功能要求,也就是实现价值最大化。

(3)在设计阶段实行限额设计,对工程造价进行动态管理。限额设计,即按照批准的设计任务书及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。初步设计阶段,在保证使用功能的前提下不同专业设计人员依据限定的额度和设计任务书的设计原则、各项技术指标,对设备工艺流程、总图方案等的不同设计方案进行比选,低于限定的额度的初步设计方案作为备选方案。施工图设计阶段控制的重点应放在工程量的确定方面,将初步设计阶段确定的投资额和工程量分解到各个单项工程,然后由单项工程分解到各单位工程,直至分解到最小单元。设计全过程中,设计人员与造价管理人员密切配合,做到技术与经济的统一,每个设计阶段均用设计成果和所设立的造价控制指标对比,找出偏差部分,分析偏差原因,调整设计方案,使造价在可控的范围内,改变以往设计过程中不算帐、设计完毕才发现超过限定的造价指标的现象。限额设计是设计过程中行之有效的控制方法,也是控制投资规模的有效措施之一^[4]。

3.2 招投标阶段的造价管理

业主方项目经理应该掌握工程量清单计价的基本知识,委托专业设计院编制工程量清单时,要求统一项目编码,统一项目名称,统一计量单位,统一工程量计算规则,这样可以使投标单位在一个公平的平台上进行投标报价,以保证报价的真实性和客观性。

评标过程以单价评审为主,进行单价分析,分析综合单价的合理性。因为招标文件中的水运工程工程量是设计的或估算的预计数量,施工过程中水位的变化、水文地质的变化都会影响实际施工的工程量,所以必须以单价评审为主,投标总价仅作为参考。另外,结合施工组织设计,比较措施费用,施工季节的不同,对措施费影响较大。

在预算编制和施工招投标中引入市场竞争机制,降低造价。预算编制除委托传统专业设计院外,还可以聘请信誉高的造价咨询公司编制预算,对双方编制出的标底进行比较分析,合理确定工程造价。打破施工的传统垄断市场,引入相关行业的优秀施工企业,提高施工企业的危机意识。在激烈的市场竞争中,施工单位将提高施工技术和管理水平,降低施工成本,使投标价格更加符合价值基础,从而有效控制工程造价。

3.3 施工阶段的造价管理

在工程项目实施的过程中,施工阶段的主要

任务是将抽象的设计图纸变为具有物质形态的工程实体。在这个阶段,大量的资金和劳动力等资源被投入使用。因此,资金和各种资源的合理利用及工程造价的控制与确定在这个阶段显得尤为重要。

(1)确定合理的工程量计量方式并严格执行。房屋建筑工程大多是按照设计图纸计算工程量,工程量计算误差不大,一般不超过5%。而水运工程施工有其特殊性,工程量的计量往往要动态管理。例如抛石工程,就是从船上向水下抛石,许多施工项目现场采用钢尺丈量的计量方式,块石堆放的石堆是不规则形状,而且块石之间的间隙如何计量?施工时,船和机械作业时间均很紧张,不可能有足够的时间仔细测量,可见这种计量方式非常不合理。没有合理的计量方式,工程量误差很大,可达30%左右,容易造成投资失控。合理的计量方式是采用首船称重的方式,也就是船上装满块石后,在船边划上刻度线,船上块石全部称重累加得到总重量,然后反算体积。这种计量方式准确,造价确定合理,工程质量也有保证。

(2)暂定金额应按实际发生计算。水运工程中暂定金额一般用于支付施工前、施工过程中和工程交工后的航道测量费用。测量工作由业主委托第三方测量,以保证测量工作的客观性和公正性,根据测量结果,可以计算结算工程量。建筑工程中暂列金额是招标人在工程量清单中暂定并包括在合同价款中的一笔款项。用于工程合同签订时尚未确定或者不可预见的所需材料、设备、服务的采购,施工中可能发生的工程变更、合同约定调整因素出现时的工程价款调整以及发生的索赔、现场签证确认等的费用^[5]。暂列金额是业主方的备用金,这是由业主的咨询工程师事先确定并填入招标文件中的金额。暂列金额应由监理工程师报业主批准后指令全部或部分地使用,或者根本不予使用。但在水运工程中,暂定金额使用申报和结算均由施工单位完成,一般结算价格和合同金额相等,根据暂列金额合同价格反算应该完成的工程量,这明显是和暂列金额设置的初衷背道而驰。所以,应该由业主直接委托第三方测量,并同时确定测量费用。

(3)加强对工程变更的管理。变更是施工过程中的动态调整,它直接关系到投资控制,因此要从严掌握。由于水运工程水文地质条件复杂,合同变更十分常见,每个水运工程项目都会产生大量变更,工程变更不仅会延长工期而且产生额外工程成本,是造成投资失控的主要原因之一。低价中

标,高价索赔,是施工企业项目实施过程中为获得最大利益的常用手段.所以项目实施过程中尽量减少变更,如果必须变更,要求设计院、监理单位、造价咨询公司提出多种变更方案展开技术上、经济上的比较,最终确定技术经济合理的先进方案.变更管理上严格遵循工程变更的原则、条件和按权限逐级审批的变更管理程序.

4 结 语

水运工程造价控制与管理是非常复杂的系统工程,它集技术、经济、管理等知识于一体,不同工程项目具有不同管理特点,随市场的变化而变化.在市场经济条件下,水运工程建设只有通过有效的控制和管理,才能合理控制工程造价,提高基础设施建设经济效益,使有限的建设经费发挥最大效益,实现国民经济的快速发展.

致 谢

湖北省教育厅对本研究提供资金资助,在此表示衷心的感谢!

参考文献:

[1] 邢燕. 基于工程量清单计价模式下的工程造价控制[J]. 施工技术 2010,39 (s):461-464.
XING Yan. Project cost control based on the bill of

quantities valuation [J]. Construction Technology, 2010,39 (s):461-464. (in Chinese)
[2] 交通部水运定额站. JTS271-2008 水运工程工程量清单计价规范[S]. 北京:人民教育出版社,2008.
The ministry of transportation water quota station. JTS271-2008 Code of valuation with bill quantity of port and waterway engineering [S]. Beijing: China Communications Press 2008. (in Chinese)
[3] 杨国义. 浅谈市政工程的造价控制与管理[J]. 建筑施工, 2010,32(11):1183-1184.
YANG Guo-Yi. Brief discussion on construction cost control and management for public works[J]. Building Construction, 2010,32(11):1183-1184. (in Chinese)
[4] 刘丹. 建设工程造价控制的分析探讨[J]. 铁道工程学报, 2010(10):109-114.
LIU Dan. Analysis and discussion on control of construction project cost[J]. Journal of Railway Engineering Society, 2010(10):109-114. (in Chinese)
[5] 中华人民共和国住房和城乡建设部. GB50500-2013 建设工程工程量清单计价规范[S]. 北京: 中国计划出版社, 2013.
The People's Republic of China Ministry of housing and urban rural development. GB50500-2013 Code of bills of quantities and valuation for construction works[S]. Beijing: China Planning Press, 2013. (in Chinese)

Construction cost control and management for waterway engineering

CHEN Jin-hua¹, YE Qin¹, WANG Zhe-lun²

(1. School of Communications, Wuhan Technical College of Communications, Wuhan 430065, China;
2. Sports Training School, Wuhan Institute of Physical Education, Wuhan 430079, China)

Abstract:Dynamic project cost management measures in the investment control, supervision and other links were proposed to solve the problems of waterway project cost management at the stages of decision-making, design and bidding and construction and to improve the efficiency of government investment. At decision-making stage, the appropriate project address should be selected according to the characteristics and the hydrogeological conditions of the project. At design stage, value engineering methods should be used to select the design programs and design-limited should be taken. At bidding stage, professional quality of the owner's project manager should be improved, unit price review can be given priority in the evaluation process and market competition mechanism can be introduced. At construction stage, the reasonable way of engineering measurement should be determined, the provisional amount could be measured by the actual and the engineering change management must be strengthened. Pproject funding is reduced with the above management methods and means, achieving the effective control objective of project cost and getting the maximum economic and social benefits in waterway project.

Key words: waterway engineering; construction cost; bill of quantities