

水利枢纽工程造价影响因素及对应措施分析

孙琦

河北省水利水电勘测设计研究院集团有限公司 天津 300221

[摘要]现阶段, 造价管理就是在工程投资决策阶段、设计施工阶段等采取有效的措施对工程造价进行控制的过程, 其目标是纠正水利枢纽工程施工过程中的造价偏差, 将造价水平控制在合理范围内, 进而实现既定的投资目标。水利工程造价控制水平不仅决定了水利枢纽工程的经济效益和社会效益, 而且会影响整个水利工程的施工质量和施工进度, 想要有效控制水利枢纽工程的造价控制水平, 必须将造价管理工作贯穿于水利工程施工的全过程中。下面本文就对此展开探讨。

[关键词]水利枢纽; 工程造价; 影响因素

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-627X.2020.02.122

1 工程造价的作用和重要性

1.1 工程造价是水利工程项目决策的依据

水利工程大多为市政府投资, 随着财政对水务投资的逐年减少, 工程投资额度直接影响着项目的顺利实施。以某水利综合治理与生态修复总体方案为例, 原来计划安排总投资金额预估256亿元, 其中的某段河道综合整治工程, 本来计划是2018年开工建设, 预估投资56亿元, 由于财政原因, 不停调整修改方案, 去除一些非必要功能, 核减不必要的费用, 目前一期工程仅投资几亿元进入工程实施阶段。水利工程大多投资额度比较大, 重点水利工程投资大都从几亿元到几十亿元甚至上百亿元, 在地方财政承受能力有限的情况下, 工程造价的高低对项目决策影响至关重要。

1.2 工程造价是水利工程设计报告的重要章节并影响设计方案

水利工程设计阶段分为项目建议书、可行性研究、初步设计、招标设计及施工图设计5个阶段。每个阶段都需要造价工作的技术支持。不同阶段所具备的条件和掌握的资料不同, 工程造价的准确程度不同。随着阶段的不断发展, 调查研究不断深入, 掌握的资料越来越丰富, 工程造价也越来越准确。在项目建议书阶段, 属于项目立项阶段, 编制投资估算, 这个阶段设计深度有限, 基本上按指标估算投资, 考验造价人员的综合水平。可行性研究阶段要求有比较详细的工程量, 工程单价合理合规, 费用计取要全面, 可行性研究一经批复, 基本上决定了项目的投资规模。初步设计阶段, 投资基本不能突破可行性研究的批复, 如果超过可行性研究批复投资的10%, 需要重新上报可行性研究报告。招标设计阶段按初步设计概算批复, 计算每个标段的投资, 总体投资不得突破初步设计概算批复投资。施工图设计阶段, 涉及设计变更部分都要附设计变更投资, 并与初步设计概算批复对比, 一般不能超过概算对应部分批复。城区内实施的水利工程建设项目, 大量余土短期内如何集中消纳一直是困扰设计人员的问题。渣土消纳方案要同时满足几个方面的需求: 要落实渣土消纳地点, 充分考虑各种不确定性, 保证工程顺利实施; 要合法合规, 满足环境评价和水土保持的要求; 要依据充分, 顺利通过外部专家审查。在实际工作中, 造价人员与项目组统筹考虑, 尽可能多方面运用开挖土, 多利用余土筑

堤、堆景观高地等措施, 减少弃土量, 降低工程造价。

1.3 工程造价是水利工程审查审计中重要的内容

水利工程大部分都是政府投资, 水利工程造价直接关系到国家的投入资金, 工程投资历来是设计评审和审计中的重点。根据《中华人民共和国审计法》, 审计机关对政府投资和以政府投资为主的建设项目的预算执行情况和决算, 进行审计监督。审计机关有权追回被截留、挪用、骗取的国家建设资金, 没收违法所得, 核减或者停止拨付工程投资的权力, 审计机关可以责令限期退还被侵占的国有资产。

2 工程概况

A水利枢纽工程位于我国南方某省境内, 该工程规模大、建筑物结构复杂、造价高、施工条件复杂, 影响工程造价的因素复杂多变, 工程属国内红层地区第一高坝, 坝址以上控制流域面积15000km², 控制河长199.55km。经过全面的地质勘查发现, 该工程所在区域的地质情况一般, 再加上合同条件复杂、接口多, 影响该工程造价的因素多, 导致该工程造价控制难度较大。为了提高该工程造价控制水平, 针对该工程设计阶段、招标阶段、合同管理等工作阶段进行了合理优化。

3 水利枢纽工程造价控制现状

A水利枢纽工程完成立项后, 按照程序进入到初步设计、施工图设计环节、竣工交付等环节, 在每一个环节中都要合理应用造价控制措施, 只有这样才能实现该工程的投资目标。A水利枢纽工程在实施过程中, 开展工程造价管控的主要目的不仅是提高项目的经济效益, 而且要提高企业施工管理水平、增强企业核心竞争力等。A水利枢纽工程完成前期工作后, 施工企业经过全面的勘查, 对施工费用以及施工过程中需要的人力和物力进行了统筹规划, 比如分析工程施工中需要应用的石料是购买还是就地取材, 施工企业从多方面分析石料选择的经济性, 通过合理规划, 降低盲目采购给工程造价带来的影响。

4 影响水利枢纽工程造价的主要因素及解决方法

4.1 设计阶段

水利枢纽工程的设计水平直接影响最终的造价控制水平, 为此, 在设计水利枢纽工程的施工方案时, 必须保证施工方案设计的经济性、安全性和科学性。具体来说就是优化

设计,根据项目实际情况选择最合理的设计方案,严格根据设计方案施工,在保质保量完成项目的同时节省建设成本,提高水利枢纽工程的经济性。为了达到这个目的,在设计阶段可以采用限额设计的方法。在A水利枢纽工程设计前,对项目进行充分全面的调查,分析项目可行性,并以此为依据做好设计方案的论证,从众多工程设计方案中选择最经济、安全和科学的方案。针对设计阶段对水利工程造价的影响,最好的解决措施是采取限额设计,所谓限额设计就是严格遵守设计原则,将设计方案的总投资控制在一定范围内,然后将总的投资逐渐分解到每一个施工环节,避免设计单位在设计过程中随意扩大工程量,进而导致的成本徒增现象,同时限额的设计还能帮助设计单位找到设计中存在的问题,及时纠正。除了限额设计,还可以采用工程方案和经济方案相结合的设计方法,具体来说就是在设计工作中,将工程方案和经济控制方案进行比对和设计,通过优化工程设计,达到降低造价的目的。A水利枢纽工程在设计阶段采用了这种方法,实践证明,该设计方法取得了良好的经济效益。除了上文提到的内容,在设计阶段,针对造价控制还要注意以下方面:①加强对工程功能和设计方案的造价之间的对比分析,确保两者之间相互适应;②引进公平的竞争机制,通过招标制度有效降低水利枢纽工程的造价成本;③选择资质优良的设计单位,设计人员在设计工作中也要精打细算,保证设计的合理性。

4.2 招投标阶段

水利枢纽工程规模较大,实施过程中往往会被划分成若干标段进行招标,但是标段划分后,各个标段的造价加起来会和开始计划的整体造价之间有较大差别,而且招标周期一般较长,也会对项目的建设周期带来影响,最终出现计划和预算之间出入较大、造价计划形同虚设的现象,从而对水利枢纽工程整体造价控制工作产生不利影响。不仅如此,标段完成划分后,负责各个标段的承包商会进入到施工现场,现场内发生的沟通工作就会变多,为此,招标前进行标段划分时,参与水利枢纽工程建设的各方要做好充分的沟通,保证划分合理性的同时,制定科学、系统的招标方案,并编制科学的执行预算,引入科学的市场竞争机制,选择最优秀的中标单位,最终提高工程造价控制工作水平。在开展招标管理工作的过程中也要注意,招标方式、评标标准必须合理公正,严格规范标底的编制,降低招投标阶段对水利枢纽工程造价带来的影响。

4.3 施工组织设计对工程造价的影响及解决措施

施工组织编制的合理性也直接影响工程造价的控制效果。施工组织设计方案不仅要兼具科学性和可靠性,而且要在保证工程质量和工期的基础上尽量降低工程造价。A水利枢纽工程在实际施工前,施工单位应进行合理的安排和设计,并且严格按照施工组织设计方案开展施工,不仅保证了项目施工质量和工期,而且大大降低了工程造价。A水利枢纽工程

完成设计后,进入到正式实施阶段,从本质来说,工程建设过程其实就是将所有设计、施工文件付诸实践的过程,更是控制工程造价最为重要的阶段。在实际施工阶段,要从以下方面控制工程造价:1)严格控制施工材料价格以及施工材料的用量。和其他工程一样,水利枢纽工程建设中,材料费用占比较高,所以施工材料价格和用量的控制水平直接决定了整个水利枢纽工程的造价控制水平。2)严格控制水利枢纽工程施工过程中的变更,对于有变更和签证引起的新增项目,及时编制报价,合理统筹,将设计投资控制在概算投资范围内。建立并完善设计变更审批制度,严格禁止随意增加施工内容的行为。3)加强施工现场监理的管理,要求施工方必须严格按施工图纸进行施工,以动态的方式了解和控制项目费用。

4.4 施工变更对工程造价的影响及解决措施

水利枢纽工程实际施工中,设计变更以及施工变更往往会给工程造价带来巨大的影响,比如设计阶段的变更需要修改施工图纸,如果加强管控,严格控制施工过程,有利于将工程造价控制在既定的范围内。但是如果其他环节出现变更,则必须修改图纸,图纸的修改可能会带来施工材料和施工设备的改变,需要重新购买,在这个过程中会浪费一大笔费用。除此之外,实际施工中,如果施工团队没有严格按照施工图纸进行施工,导致工程施工质量未达标,为了交付施工,不得不拆除重新施工,也会浪费较多成本。所以,加强设计审核,在审核过程中发现问题并及时修改,尽可能将变更控制在设计阶段。如果因为客观情况,设计变更一旦发生,必须按照施工合同及时开展变更索赔工程。

4.5 人员、材料与机械对工程造价的影响及解决措施

水利枢纽工程施工中,加强对施工人员、施工材料与施工机械的管控,不仅可以提升工程施工质量,而且能有效控制水利工程造价水平。施工材料也会对工程质量和成本产生影响,加强施工材料的入场检查,确保只有质量合格的施工材料才能进入到施工现场,为项目保质保量完成打好基础,此外,加强设备日常监管,充分发挥设备效能,降低水利工程造价。

结语

综上所述,在国家生产力不断提升的背景下,水利枢纽工程的造价控制工作面临全新的背景和问题,只有加强分析,找到可能会影响水利枢纽工程造价的因素,采取有效的措施解决,才能将水利枢纽工程的造价水平控制在既定范围内,进而保证水利枢纽工程的投资收益。

参考文献

- [1]廖耀元.某河道工程土石方平衡分析计算[J].水利技术监督,2019(03):120-123.
- [2]安美运,伯彦萍,李长江.基于“费率”计算的农村饮水工程维修养护经费测算分析[J].水利规划与设计,2019(04):189-191,124.