

# 全过程工程造价在水利工程中的应用分析

韩秀

新疆疆南水利勘测设计研究院有限责任公司

DOI:10.12238/hwr.v8i1.5148

**[摘要]** 作为传统的农业大国而言,长期以来,农业经济不仅仅是民生的保障,同时也是经济发展的重要基础。在农业经济的发展过程中,农业硬件设施的完善与建设是决定农业生产水平的关键性因素,水利工程作为重要的农业生产配套设施,随着现代化农业生产水平的不断发展,也对水利工程的整体功能提出了更高的要求。加强对水利工程的建设与投入已经成为满足现代化农业生产的具体表现,喀什地区地质地貌特殊且多样化,在该地区建设水利工程需要从多个方面来考虑,除了满足水利工程的功能需求,可靠性需求之外,注重水利工程的建设效益也是重要的管理内容。而水利工程的建设效益往往与造价管理工作息息相关。

**[关键词]** 全过程工程造价; 水利工程; 应用策略

**中图分类号:** TV5 **文献标识码:** A

## Application Analysis of Whole Process Engineering Cost in Water Conservancy Engineering

Xiu Han

Xinjiang Jiangnan Water Resources Survey, Design and Research Institute Co., Ltd

**[Abstract]** As a traditional agricultural country, long-term reliance on industry and agricultural economy is not only a guarantee of people's livelihood, but also an important foundation for economic development. In the process of agricultural economic development, the improvement and construction of agricultural hardware facilities are key factors determining the level of agricultural productivity. Water conservancy engineering, as an important supporting facility for agricultural production, with the continuous development of modern agricultural production level, It also puts forward higher requirements for the overall function of water conservancy engineering. Strengthening the construction and investment in water conservancy projects has become a concrete manifestation of meeting modern agricultural production. The geological and geomorphological characteristics of Kashgar region are unique and diverse, and the construction of water conservancy projects in this area needs to be considered from multiple aspects. In addition to meeting the functional and reliability requirements of water conservancy projects, emphasizing the construction benefits of water conservancy projects is also an important management content. The construction benefits of water conservancy projects are often closely related to cost management work.

**[Key words]** Whole process engineering cost; Water conservancy engineering; Application strategy

### 前言

一直以来,造价管理都是水利工程管理中的重要内容,也是影响水利工程建设效益的关键性问题,在工程造价管理过程中,要从多个方面着手,要将造价管理与控制贯穿水利工程项目实施的全环节,全过程,结合不同过程的特点,来实施相应的工程造价管理措施,把握好造价管理重点,控制好工程造价的,并根据管理实际来对工程造价的方法与路径进行调整,完善,以工程造价全过程管理水平的提升,来控制好水利工程建设项目的各项成本,从而为建设投资企业获取更好的经济回报打下坚实的

基础<sup>[1]</sup>。但从当前水利工程造价全过程管理中所暴露出来的问题来看,工程造价在重点管理与要点把握上,还存在着一定的问题,这就需要结合具体的问题来具体分析,并根据问题特点来针对性的解决。

### 1 把好预算过程的造价管理关

水利工程建设活动实施十分复杂,每一个环节都会影响造价管理效果。预算环节是整个水利工程项目开始的重要环节,预算会为项目的决策,应用与管理产生直接的影响。所以,预算是重要的参考,是水利工程项目建设投入可行性分析的关

键环节。预算是对整个水利工程项目资源需求的全面整理,包括材料需求、资金需求,来进行一个科学的编制。比如,会对项目实施中所需的各种材料进行预算计划,会对项目建设所需的设备资源进行预算计划,包括设备的采购投入、租赁投入、管理与维护投入等,这些都会呈现在造价管理的项目中。所以,在工程造价全过程管理重点控制中,首先要高度重视预算管理的有效性。并且,结合预算工作开展的要求,来把握好预算的重点。运用先进的工程造价预算方法,来体现预算编制的科学性,全面性,以及可操作性<sup>[2]</sup>。结合工程造价预算的具体要求积极运用新方法,新技术来提升工程造价预算的质量。比如,通过将作业成本法融入工程造价预算工作中来,以规范化的计算来规避计算过程中可能出现的漏洞,使得工程造价概预算准确度更高,操作性更强。包括,依据工程实施的阶段性变化进行逐项计算,以及按照作业岗位来进行计算,这样将作业成本法细化到具体的内容上,使得工程造价预算编制更有针对性,工程造价预算质量也能够相应的得到提升。

## 2 把好决策过程的造价管理关

水利工程建设与实施需要从多方面着手,而决策环节就是一个至关重要的环节,决策环节会影响工程的实施,技术与材料的应用。而且这些过程虽然是固定的,但是过程中却面临着诸多的不确定性因素。每一个环节会互相影响,而决策环节的重要性就体现在,要对后续的阶段与步骤进行细化与强化。要体现决策的科学性与严谨性,除了要对水利工程建设实施的投入进行了解之外,更要深入实地与市场实际,运用先进的技术手段来挖掘各种信息与资讯,不仅仅要了解新的技术理念与形式,先进的材料应用,以及对工艺流程进行梳理与确认。因为,一旦决策失误,就有可能导致企业陷入纠纷或是困境之中,无论是经济效益上,还是企业形象上,都得不到有效的保障<sup>[3]</sup>。所以说,决策阶段的造价动态控制至关重要,决策阶段的造价动态管理主要着重于数据的获取上,通过结合市场发展形势,建筑企业当前的经济状态以及发展现状,来对项目的收益进行精准的评估,以现代技术为依托,以管理模型与项目评价指标为依据,科学的对决策项目进行论证,以详尽的数据来为决策提供有效的参考。

## 3 把好设计过程的造价管理关

基于喀什地区的特殊环境,以及不同水利工程项目的建设要求,在水利工程项目的实施过程中,设计过程是一道十分重要的关口,也是造价管理的重要环节。设计不仅仅决定了水利工程的功能实现,同时也需要对工程的材料、工艺、设备等与造价密切相关元素的设计与确认,从造价控制的角度来看,设计,不仅仅是水利工程的结构、功能的设计,还包括了施工工艺的选择、材料的确认、人力资源与设施设备的投入,以及不同阶段施工技术工艺的选择等等。甚至可以毫不夸张的说,水利工程的质量与设计息息相关,水利工程的施工效率也与设计息息相关,很多质量隐患,施工问题都是由于设计工作不严谨,不到位而产生的。无论是质量问题,还是效率问题,最终都会影响经济管理成

效。所以说,设计质量的差异性,会直接影响建筑成本控制成果的实现<sup>[4]</sup>。所以,把握好设计关也意味着对设计过程的造价管理有了更好的控制效果。在设计阶段,要从全局出发,对水利工程不同的项目特点进行全面的设计,在设计的过程中,包括利用先进的信息技术手段,如BIM技术就是现代化建筑设计管理中最有效的技术手段之一。BIM技术是以先进的信息技术为依托,通过构建起数字化、可视化的信息模型,提前对工程建设的各个过程、各个流程,以及细节进行预演、模拟,以及论证。

## 4 把好招投标过程的造价管理关

基于水利工程项目投入建设的特点,以及从工程进度管理出发,从工程资源整合的需求出发,为了更好地实现管理质量,通过运用招投标的形式来获得更加优质的合作伙伴,是争取项目利益的重要阶段,所争取到的招标金额范围越宽裕,施工的利润空间越大,造价管理的压力就相对减轻。当然,在招投标过程中也面临着诸多的风险与不确定性,招投标阶段不仅仅要结合工程项目的特点,运用有效的方法与技术来了解项目成本,并根据工程量清单来生成相应的成本清单,在成本清单之上,结合市场因素,管理现状,将材料成本、人工成本、管理成本进行综合核算,并在此基础上获得一个科学的、客观的成本底价,结合这个底价与企业的效益要求来做好招投标的相关准备工作<sup>[5]</sup>。与此同时,也要针对建筑工程项目做好勘探现场工作,了解现场环境,通过对环境的了解来准确判断工程实施的有效性。同时,要做好评标工作与合同的签署管理,评标环节要保证过程的公开、公正与透明,参与评标的人员要专业过硬、作风清廉。尤其要对一些特低标做好相应的管理与处理工作。同时,也要注意招标投标的敏感性与风险性,提高风险识别与防范能力。最后,还要对过程进行规范,并加强对过程的监督与管理,通过建立起强有力的内部控制机制,来对招投标的过程、细节进行监督与管理。

## 5 把好施工过程的造价管理关

水利工程建设项目的在建设实施的过程中,不仅仅投入大,而且过程十分复杂,尤其是施工过程,是造价管理与控制的难点所在。施工过程,是设计转化为现实的过程,在这个过程中,资源,人员,设备的交集十分密集,交叉性,复杂性特点十分显著。而且环境的因素,人为的因素,管理的因素,以及一些客观因素的影响,都会影响水利工程建设实施的进度,质量,安全等,这些问题一旦发生,都会无一例外的产生额外的成本,从而影响造价管理的成果与效果。

所以,在水利工程造价管理的全过程管理中,施工环节是至关重要的环节。也是决定水利工程项目效益的关键环节。在施工环节的造价管理与控制上,主要从几个方面着手,将与施工有关的一切人员,资源,设备等进行有效管理,针对性管理。首先,要建立起一套完善的施工管理体系,对不同工序,项目的施工要求进行明确,对人员安排进行提前计划,对岗位的操作进行规范,并形成书面文字,与相关的操作人,责任人进行确认,让每一个岗位人员都能够充分的了解自身的岗位责任与要求,要明确的

指引下进行施工活动<sup>[6]</sup>。有了制度的指引,就需要强化过程的落实,在过程的落实上,要强调管理人员的主体性作用,通过绩效考核,责任界定的形式落实,采取定员定岗的形式来落实主体责任与操作责任,避免出现推诿现象。与此同时,还要利用现代化的技术手段,来对整个施工现场进行有效的监控。比如利用智慧工地的建设,来对整个施工现场进行有效的监管,这样就可以了解材料的使用情况是否合理,人员的操作方法是否规范,以及施工环境中是否存在风险,通过智慧工地的建设,能够及时识别风险,从而将一些潜在的隐患与问题,解决在萌芽状态。这样就能够很好的避免安全事故,质量问题发生所造成的停工,返工,所造成的材料浪费,资源浪费,以及成本增加。除了从人员与资源上加强管理之外,在设备的造价管理上,要通过加强设备的管理与维护来达成,通过严格落实设备的保养,维护与管理,保障设备功能的完整性与有效性,对于一些较为少用的特殊设备。为了减少成本投入,可以采取合作的方式,租赁的形式降低采取成本。最后,就是要加强对变更的控制,无论是设计变更,还是施工变更,都会造成造价管理的压力,所以,要严格按照工艺要求,进度计划来组织施工活动,并加强施工过程管理,以此来获得更好地造价控制效果。

## 6 把好竣工与运维过程的造价管理关

水利工程的全过程造价管理与控制,从最前期的决策与设计,到中期的推进与实施,以及后期的竣工与运维,每一个阶段要求不同,重点不同,在造价管理与控制上,所运用的方法,所执行的策略也有所差异。在竣工阶段,最为关键的是对前期的造价控制成果与建设效益进行一次全方位的总结。在总结的过程中,也要利用好先进技术的积极作用,利用数字化工具,如BIM的建模工具,来对水利工程的相关施工参数以及具体建设过程中,所投入的相关资源进行一一地核实,根据具体的施工参与与设计参数进行比对,来了解施工过程中是否与设计,计划出现偏差,是否存在质量漏洞,安全隐患,并结合具体的问题表现,来采取

针对性的措施进行补救与处理。同时通过利用先进的数字化模型的运算,来得出科学性、全面性,可操作性强的造价预算,为运营与维护的造价管理提供有效的参考。

## 7 结束语

综上所述,基于水利工程建设实施的特殊性,以及造价管理对于水利工程项目建设效益的直接影响,为了提升水利工程建设效益,就需要把握好造价管理与控制关,结合每一个环节,每一个阶段的特点来做好全过程造价管理与控制工作,运用精细化的管理手段,以及有效的控制措施,将造价管理的要求落实落细,更好地识别风险,控制变更,降低各种不确定性因素的发生,从而将造价控制在合理范围内,为水利工程建设项目的效益目标实现创造良好条件。

## [参考文献]

- [1]丁浩.全过程造价管理方法在水利工程建设中的应用分析[J].水利技术监督,2022,(09):282-284.
- [2]赵旭升.水利工程全过程造价管理探讨——评《水利工程造价管理》[J].人民黄河,2021,43(10):162.
- [3]付艺丹.IPD模式下基于BIM的水利工程建设全过程造价管理研究[D].长沙理工大学,2018.
- [4]吴强,王桂贞.设计院为代建主体在水利工程全过程代建项目中的造价控制[J].水利发展研究,2016,16(07):61-63.
- [5]刘邦贵,涂玉虹.用全过程造价管理理论探讨小型水利工程造价管理存在的一些问题[J].黑龙江科技信息,2015,(18):242.
- [6]张蕾.加强水利工程全过程造价管理 充分发挥投资的社会经济效益[J].四川水力发电,2013,32(03):143-145.

## 作者简介:

韩秀(1972--),女,汉族,河北唐山人,本科,高级工程师,研究方向:水利规划设计,渠道设计,渠首设计,防洪工程,水土保持等。