

## 工程造价在数字化管理中的应用

王诗悦 王玉珠

中国建设工程造价管理协会, 北京 100037

**[摘要]**在数字化建设背景下,工程造价行业所积累的信息数据总量越来越大,在这一背景下,意味着工程造价行业现已全面进入大数据时代。建筑工程施工过程指的是将施工图纸、施工原材料、周转材料、半成品等变为工程实体的工作过程,是实现建筑工程建造意义的重要过程,也是资金流入及流出量最大的一个过程。所以,在建筑工程施工过程中,通常将施工流程作为工程数字化管理的主要步骤。此文就如何将工程造价与数字化管理进行有机结合展开探析,以供读者参考借鉴。

**[关键词]**工程造价;数字化管理;建筑工程;管理应用

DOI: 10.33142/sca.v6i2.8591

中图分类号: TU723.3

文献标识码: A

## Application of Project Cost in Digital Management

WANG Shiyue, WANG Yuzhu

China Cost Engineering Association, Beijing, 100037, China

**Abstract:** In the context of digital construction, the total amount of information and data accumulated by the engineering cost industry is increasing, which means that the engineering cost industry has now fully entered the era of big data. The construction process of building engineering refers to the working process of turning construction drawings, construction raw materials, turnover materials and semi-finished products into engineering entities, which is an important process to realize the construction significance of building engineering and also a process with the largest inflow and outflow of funds. Therefore, in the process of building engineering construction, the construction process is usually regarded as the main step of digital management of engineering. In this paper, how to organically combine project cost with digital management is explored for readers' reference.

**Keywords:** project cost; digital management; construction engineering; management application

### 引言

目前工程造价信息数据的标准仍然无法统一,信息沟通存在一定难度,再加上许多建筑企业都存在信息化建设力度不足等问题。在这一状况下,每一建筑工程项目的施工和建设过程,都需要进行科学系统的规划和管理,利用可供使用的流动资金,通过较小的成本开支,最终做到施工的最大化利润。工程造价的把控渗透于整个施工任务中,也是数字化管理任务的组成部分之一。将数字化管理和工程造价有机结合起来能够保证建筑工程施工和建设。本文对当前施工行业中工程造价和数字化管理之间形成的问题进行仔细阐述,为使工程造价和数字化管理更加有机地结合起来,针对结合后产生的相关问题提出针对性较强的对策建议,确保建筑工程施工及时完工,进而获得良好的企业利润和经营利润。

### 1 数字化管理和工程造价定义

#### 1.1 数字化管理定义

数字化管理主要分为广义与狭义两方面。狭义的数字化管理指的就是施工行业的施工企业在施工程序中所开展的追求利润行动和为建筑工程提供服务的所有利益。通常来讲,数字化管理目地主要含有施工品质目地、施工流程目地、施工成本目的三方面内容,牵扯到建筑工程规划

初期、建筑工程施工设计时期、施工前准备时期、施工完成后的保修责任时期等诸多阶段。广义的数字化管理指的是建筑工程从施工初期至整个项目结束为止,建筑工程的全部参与者利用建筑工程进展和规划,使品质目的、流程目地、成为目的能够得到最终实现的管理动作。广义中的数字化管理可以视作为了达到相关目标,对建筑工程展开一系列管理动作的全部,直接作用于工程的全流程,主要包含协调安排、数据管理、合同管理、品质管理、步骤把控、价格安排、安全监督等方面。不管是哪一类数字化管理定义,都会对建筑工程建造品质具备十分重要的作用与意义。

#### 1.2 工程造价定义

通俗来讲,工程造价是指从建筑工程筹划初期开始至整个项目结束所计算的全部支出。从建筑工程不同角度讲,工程造价可分为工程建设造价、工程单体造价、工程单位造价三大类。而从建筑工程使用资金项目部分的不同可分为税金、建造工程相关费用、准备费用、装备器具采购费、建筑工程装修费等。对于施工企业来看,工程造价主要目的也是为了追求经济利润最大化,所以在工程造价方面,应认真详细地进行预估和推测,对建筑工程施工成本费用展开计算。针对工程价的信息化建设来讲,许多结合现代化建筑技术,再针对工程造价数字化管理工作中存在的问题进行分析之

后发现,数字化管理可以让工程造价中存在的一些问题得到解决,例如信息不准确、数据滞后等方面问题。使用数字化管理,可以实现工程造价全流程安全可靠管理,数字化管理技术也可以给结构件工程造价数据系统打下坚实基础。

## 2 建筑工程造价的主要影响因素

### 2.1 设计流程工作

工程造价对于造价管理和数字化管理都具有较高要求,针对这些问题的处理使用数字化管理技术具有良好的成效,特别是在设计建筑施工项目的结构图纸过程中。设计方案的结果对实际的建筑工程工作具有决定性意义。在实际施工过程中,经常会出现设计图纸和实际安装环境不一致的情形,包括预算价格与工程总价存在差异、施工材料的实际使用量与预计使用量存在差异、施工材料的使用不满足安装要求等等。这些情况的出现都会导致安装成本的增加。因此设计工作的流程会影响建筑工程造价的高低水平。如果可以将造价管理和数字化管理的优势结合起来运用到建筑项目施工的设计图纸过程中,可以形成优势互补,最终给工程项目造价管理工作带来极大便利。

### 2.2 施工人员的专业技术和施工经验

在施工行业中,有一些施工单位盲目追求经济效益的最大化,通常采取各种办法来降低成本。主要体现在以下几方面:第一、在签订最初的工程施工承包合同时,未曾对合同中的细则和细节问题予以敲定,从而给施工单位后续的施工项目带来潜在的风险隐患。第二、施工单位在工程进度结算时,往往只会从自身出发思考问题,误解合同中的部分条款。第三、在建筑工程中,没有严格遵守国家规定的相关造价准则,从而造成工程造价明细混乱不够清晰。第四、有些施工单位在施工过程中大量采用价格低廉、质量低下的施工材料,引起工程质量完全问题。在上述情况下,由于一些施工项目不符合验收通过标准,都需要重新返工,当然会增加工程项目的造价成本。

### 2.3 施工材料质量

机电设备安装项目中通常会涉及到使用各种各样的施工材料,在材料购买过程中,一些购买方总以价格的高低来衡量材料质量的优劣。实际上,这种做法是极不正确的。施工单位和建设单位应以公平、公正、公开的原则进行合理合法的招投标程序,制定严格的招标准则办法。在招投标过程中应详细分析对比各投标单位的综合数据,审查招投标文件,不能过分地仅追求于价格。不能单凭相关主管人员的经验判断决定,而不经仔细的调查研究。有些施工单位的采购部门因其管理上存在缺陷,总是允许内部的工作人员低买高卖施工材料,为图自己获利。

## 3 建筑工程数字化管理与工程造价之间的关联

### 3.1 科学系统的建筑工程造价会统一施工技术和经营管理

建筑工程造价有理有据地估计会将施工技术和施工

生产相联系,这也是建筑工程管理的隶属范畴。仔细做好数字化管理任务是工程造价中十分特殊的一部分,数字化管理与工程造价之间相互作用、相互促进。工程业主方在建筑工程施工过程中,应防止过度浪费,增强施工场所规范工作,同时还应增强对工程预决算掌控和合同审查确定。所以,工程造价的良好把控针对施工企业来讲十分重要。

### 3.2 合理有效的展开建筑工程造价是建筑数字化管理的关键内容

许多专业人才都表示应合理把控建筑工程施工的初始部分,然后采用定额设计的办法,这不仅是一种建筑问题,还会对建筑工程造价的把控起到至关重要的作用,属于施工技术问题。施工企业在进行施工时的主要目的就是为了让建筑工程达到实用可靠、安全稳定的目的,因此,应明晰施工人员、设计人员、造价人员的工作职责,防止因责任不清导致企业受到经济损失。与外部大数据库相比,不同建筑企业内部的工程造价数据库中保存的造价数据存在一定差异性。在企业传统生产模式下,内部工程项目的数量及特点相对稳定,造价明细数据陈旧,需要对一些标准化规范进行实时更新,以保证工程造价数据的可用性、及时性。此时便需要根据市场行情及动态信息、竞争对手发展状况等参考要素对自身内部的工程造价数据库中的造价信息进行更新,以便工作人员灵活选用。

### 3.3 最大限度把控建筑工程造价

把控建筑工程造价应当从多层次、多方面、多角度采用多项措施:在经济上,对实际资金收支与计划资金收支进行比照,严格依照施工设计发展状况灵活调整施工规划和设计方案,对施工过程中产生的各项成本费用进行严格的审核;在技术上,应仔细分析并研究节省成本费用,降低投资额的方法,对设计图纸的审核应当采用经济技术理论,同时还应严厉监管施工的不同阶段;在组织上,将建筑工程不同部分的具体造价分派给专人负责处理,明确其基本职责和任务,明确建筑工程施工组织架构。

## 4 数字化管理与工程造价进行有机结合的对策办法

### 4.1 将建筑工程的归纳整理任务放至主要流程

相关工作人员应对建筑工程的基本情况深有所了解,特别是工程性质、工程特征、地理位置、周边环境等因素,能够理解和应用相关施工准则和规划中的内容及要求,并对预决算相关知识充分熟悉。只有做好上述工作,与预算或造价人员做好紧密配合,才能将归纳整理任务做好。

### 4.2 尽量搭建高效的数字化管理体制

数字化管理机构应与其他组织做好密切配合,生产规划明细、施工办法、设计图纸、工程变更、技术交底、发票资料、原材料采购手续等文件应及时向数字化管理机构传递,然后再由数字化管理机构进行对比分析,定时核算,一旦出现实际工程用量与计划工程用量差距较大的状况,

应当对其产生原因展开详细分析,并从数字化管理和工程造价两方面找寻解决对策。

#### 4.3 做好数字化管理和工程造价的相互监督任务

在建筑工程的施工过程中,施工人员应将工程造价方案熟悉掌握,将实际的施工流程与工程造价相融合,进行系统的比较和测验,倘若存有妨碍施工进度或与实际施工不符的情况出现,可以保留相关书面证据,通过内部或外部申诉的方式维护自身合法权益。通过数字化管理和工程造价之间的相互监督、相互制约,可以高效且顺利地将建筑工程的整体施工工作开展下去。

#### 4.4 准备工作要做充足

建筑工程任务开始进行之前对施工进度的一些准备工作是非常重要的,其直接影响着建筑工程施工工作的效率和速度,同时也会进一步影响施工质量成果。因此最初的准备工作一定要做充分,这样才能提升施工质量效果。相关施工人员首先要对施工任务十分熟悉,心中要有总体方面和具体方面的了解,紧接着依照实际情况作出一些针对性的准备工作,包括对施工材料、机械装备、人员配备的安排和统筹等等。详细了解施工图纸、设计图纸,进一步明确下一步工作的重点和难点,结合与施工相关的资料以及施工场地的实际状况,从施工质量和管理的立场出发,在保证施工质量的基础上,最大程度节约成本,提升经济利润。

#### 4.5 正确合理使用各类施工材料

在建筑设备中,造价因素受材料价格因素的影响。所以,在施工材料使用及采购方面,应严格把握材料价格的高低,以便控制造价。对于一些大中型建筑工程的施工工作,施工单位在招投标过程中应提供料、工、费的明细指标数据,这对建筑工程造价数据具有很大程度的影响。材料提供方应说明材料的特点和用途,以便为建筑设备使用者提供更具性价比的选择。

#### 4.6 提高完善企业管理质量

建筑工程企业可以选择综合素质过硬的项目负责人,考虑专业技术水平较高、管理经验较为丰富、施工质量意图较强的合适人选来担任项目负责人。由负责人进行施工质量的全面综合管理,企业再制定一些考核检查办法,设定数字化管理考核目标,由企业法人负责全面的工程造价考核工作。企业可以要求项目负责人在工程造价考核目标书中签字,需要其作出严肃的书面承诺,根据考核检查办法中的奖惩制度明细来约束项目负责人。此外,企业应不断加强自身的经营管理能力,及时了解和掌握企业内部和外部的相关信息。合理规范化的信息管理平台,能够确保

企业及时获取到信息,分析研究施工流程。企业和外部的一些其他企业在进行对标学习时,不但可以交流企业基本情况,还可以交流一些优良的施工质量方法和先进的施工质量经验,吸纳其他企业经营管理模式,促使企业全面向好发展。

#### 4.7 造价明细数据保存

在完成工程项目的预估和结算后,建筑工程施工单位应对相关造价明细进行电子化和纸质化的归档保存,通过使用 BIM 系统技术,将造价明细数据存入 BIM 系统中,通过电脑的自动计算、归纳整理、分类归档等功能,有效保存造价明细资料,提升工程资料的安全性和可靠性,方便以后施工人员快速调出和查阅造价明细数据。

### 5 结束语

综上所述,把控工程造价,不仅应防范投资数额过高,还要促使建设企业、施工企业、监理组织、设计部门共同加强管理、相互配合,利用有限的人力、物力、财力,得到企业效益和利润的最大化。与此同时,在施工过程中,必须关注数字化管理工作,采用强制有效的方法控制工程造价,增强数字化管理。施工流程中的工程造价与数字化管理密不可分,特别是与建造品质、施工进展、使用原材料和人工等方面相关。为此,施工企业和建设企业应通力协作,把控好工程造价,使工程施工有序进行,最终才能建造出令业主满意的优良工程。

#### [参考文献]

- [1]徐岩军,李伟,牛建辉,等. 陕建集团智慧工地标准建设研究[J]. 陶瓷,2023(3):56.
- [2]李逸群,祝晓红,陈云龙. 基于建筑信息模型技术的铁路建设管理系统设计[J]. 现代城市轨道交通,2022(11):89.
- [3]林建生. 基于 UML 的虚拟示波器的设计[J]. 长江信息通信,2022(11):78.
- [4]陈愿,杜先顺,洪广庭,等. 智慧工地信息管理平台在市政工程中的应用[J]. 云南水力发电,2022(9):73.
- [5]刘微,韩伟,张金中,等. 基于 DEMATEL-ISM 的建设工程监理体系研究[J]. 建筑经济,2022(1):12.
- [6]叶巡安,屈强,吴俊杰. BIM 技术在设计优化及智慧工地建设中的应用研究[J]. 工程技术研究,2022(10):45.
- [7]刘世越,苏义坤. 路桥施工企业智能建造能力评价研究[J]. 工程管理学报,2022(2):47.

作者简介:王诗悦(1994.8-),专业:工程造价管理,职称:工程师。