

BIM技术在工程造价中的应用分析

宋成

东创佳成(北京)建筑工程有限公司

DOI:10.32629/bd.v4i7.3438

[摘要] 城市化建设不断发展,建筑工程规模也不断扩大,为了提供人们更好的生活质量,需要加强投资建设。投资的不断扩大,使得在施工期间容易造成不必要的浪费,因此在施工前期,做好造价管理工作是重要的管理方式之一。加强造价管理控制,当前我国在工程造价角度来说,造价的成本控制能够在每个施工环节内发挥良好的推动作用。在工程造价全过程的有效实施过程中,工程项目的费用支出都会影响施工质量,施工企业要高度重视造价管理工作的全面贯彻,从而帮助企业经济利益最大化。

[关键词] BIM技术; 建筑工程; 造价

中图分类号: TU723.3 **文献标识码:** A

1 BIM技术给建筑工程造价带来的改变

BIM,顾名思义:建筑信息建模,其相对于传统模型来说有以下两个显著点:一是每个阶段、每个专业的建筑生命周期的综合信息模型;二是该模型作为支持多学科和多个人合作的平台。因此,它将为建筑工程造价行业的思想和工作方式带来革命性的变化。

1.1 思维模式的转变

思维方式的转变主要体现在:数字造价思维成为一种造价思维模型。一般而言,现有项目的成本模型将经历以下过程:当项目处于可行性研究阶段时,一些大公司将积累历史选择与现有项目类似的历史指标数据和可行性研究报告来估算项目;在设计阶段,使用初步施工图来获得设计预算;在投标阶段,详细的施工CAD图分别用于导入计算软件,计算并核对价格,然后得到施工图预算;通过调整预算以获得结算和最终成本,在施工阶段发生的变化、差异和索赔。基于BIM基金模型成本的思维模型不再是每个分散数据的调用,而是在设计阶段建立标准构建模型。投标阶段完成后,成本工程师将项目成本信息输入模型。获得模型的数量和成本以生成施工图预算。

1.2 工作方式的转变

BIM技术的应用使得工作方式发生

了一定的变化,主要体现在:单个主机的软件,转换为基于平台的多人协作。从整个流程成本的角度来看,使用成本估算和预算估算软件并不算太多。很多人使用Excel作为工具,大多数公司在绘制预算时使用计算和成本软件但是使用过程也非常不方便:因为没有统一的平台,每个专业人员的成本几乎都是通过模型的导入和导出来进行的,有时甚至是各自的模型。如果出现问题,必须在文档中注释,并以其他方式确认,非常不方便。

基于BIM的构建模型将作为一个集成多专业成本信息的平台出现。在此平台上,成本工程师输入自己的专业成本信息,并根据模型在平台上传达问题和记录。总之,BIM作为一种技术,不仅给工程造价行业带来了变化,不仅仅是承担模型,而且对传统的成本和工作方式的思考方式也有很大的影响。

2 工程造价管控体系中的问题

2.1 工程造价管控制度不够完善

工程具有专业广泛,垄断行业各自为政的特点,部分施工依据缺失、工程造价管控工作缺乏有效监督,对施工中用到的各类材料、机械设备等难以进行有效的管控。同时,由于落实责任制度不彻底,当出现各类问题时,无法及时找到相关责任人解决问题,进而影响整体施工进度,不能有效保障工程整体质量,造成

整个工程造价的提高。

2.2 工程设计变更、签证控制不严

在实际施工过程中,经常出现变更材料的规格和标准、增减项目的附属工程、改变施工顺序等情况,另外建设单位、施工单位及勘察设计单位经常出现沟通不及时、变更签证不规范、审核不严格的现象。由于工程建设前期准备不充分,非常容易出现拟建工程标准要求、设计及合同内容及投资额度不准确等问题,导致施工过程中变更过多、投资额相差很大的情况出现,使整个造价管控体系处于失控的边缘,为后续最终的工程结算造成不必要的麻烦和损失。

2.3 信息化发展滞后

工程造价管理信息化建设主要集中在计量和计价两个方面,在长期的工程造价管理过程中,很多单位没有可供收集的关键要素数据来源,更多依赖从业者的个人经验或价格偏差较大的市场询价,缺乏对各类信息浮动和材料供求变化的有效适应和调整。无法利用大量历史信息 and 关键节点指标要素的利用更新,增大了计价工作量,这些信息技术发展的应用不足影响了项目的决策。为了管控大量的全过程数据,适应现在海量的造价信息数据,必须使用大数据、云计算、虚拟现实等现代技术手段提高工作效率。

3 BIM技术在工程造价管理中应用方法

3.1 项目决策阶段

在项目决策阶段,有效应用BIM技术可以极大程度的为工程决策工作提供有效的意见参考。在工程项目决策阶段,应积极做好准备工作。首先,要搭建建筑工程信息模型,并将工程量信息清单中的各种数据信息录入至BIM模型中,以此来对工程项目的造价估算工作。其次,针对部分工程项目信息数据,如人力成本以及材料价格等,可以通过借鉴此前的建筑工程相关指标来进行。若是BIM模型中所录入的相关信息科学合理,则系统就会给出相应的提示,然后造价人员就可以根据BIM模型的估算造价,进行后期造价管理工作的开展,并在此基础上,有效的编制预算方案,且为最终科学地进行造价管理工作做好铺垫。

3.2 设计阶段

就建筑工程项目的设计阶段而言,其造价控制主要体现于对建筑设计方案质量的控制。通过对BIM技术的有效应用,可以利用搭建的建筑信息模型提供的相关数据信息,实现设计方案的可视化。同时,设计人员还可以通过对限额设计方法的应用,实现工程造价控制工作的有效进行。如此也可以避免后续工程设计变更而导致的造价超预算问题的发生。但若是想更好的保障限额设计的有效性,则相关设计人员就应该科学把控项目的投资估算额,在全面掌握工程设计总概算的基础上,依据具体的数据指导,来进行施工图的设计,并最终实现对工程资

金的科学分配,避免造价超预算的问题发生。因为BIM技术具有可视化以及施工模拟的功能,所以其可最大程度地对施工设计方案进行优化,避免工程建设中出现的设计变更问题,降低工程造价风险。

3.3 施工阶段

在建筑工程的施工阶段,若是可以对施工进度及施工质量安全进行科学控制,就可以很大程度的实现工程造价控制目标。首先,就工程质量与安全管理而言,通过BIM模型提供的数据与信息,可以进行施工技术交底以及施工安全风险的分析,以此为工程质量管理及安全管理提供有效的数据信息支持。同时,BIM的应用还可以实现施工全过程的动态化监控,能够及时发现施工中存在的的海安全隐患,积极解决,有效避免安全事故的发生,最终实现工程成本的科学把控。其次,材料管理也是影响施工阶段造价控制的重要因素。通过利用BIM软件可以生成工程量清单,并对需要的材料数据进行科学计算,实施材料限额领料制度,对材料使用情况进行动态化的分析。如此就可避免施工中存在的材料浪费问题,有效控制工程造价。最后,就施工进度控制而言,可以根据设计的进度目标,对进度信息进行收集整理,并在此基础上进行动态化监管及分析,当发现进度延期问题后,可及时查找原因进行解决,或是就此调整施工进度方案,最终避免因施工进度问题而导致的工程造价超预算问题的产生。

3.4 竣工阶段

第一,在建筑工程竣工阶段应用BIM技术,可以更为精确的对工程总量进行核对,有效控制工程造价,并实现信息资源整合利用价值的最大化,强化竣工阶段的项目管理效果。第二,BIM可以有效地做好计价管理工作,并依据计价工作的具体特征,科学进行计价细节相关工作的处理。同时,BIM技术还可对数据信息进行高效整理,并通过对比的方式,对工程造价的变化情况进行直观的展示,提高造价管理工作质量。第三,借助BIM技术的三维模型,造价人员可以明确工程各节点的造价情况,将每个节点作为工程造价的对比基础,并将此作为加强造价管理工作控制力度的依据,最终实现工程资金的有效控制,提高造价管理工作质量。

4 结语

当前信息时代已经进入到大数据、云计算和智能化阶段,BIM技术对于建筑工程造价管理的影响已经越来越明显。应用BIM技术不仅可显著提高工程造价管理的效率,又为全过程工程造价管理创造了有利条件。

[参考文献]

- [1] 雒永鸣.浅析BIM技术在工程造价中的应用现状[J].建筑技术开发,2019,46(19):108-109.
- [2] 魏志红.基于BIM技术的市政工程造价全过程管理研究[J].科教导刊:电子版,2019,(7):243.
- [3] 吴静.基于BIM的工程造价过程控制研究[J].民营科技,2017,(01):135.