

# BIM技术在建筑工程造价管理中的应用

石伟刚

邯郸中材建设有限责任公司 河北邯郸 056000

**摘要:** 自BIM技术进入我国后,在不同行业领域中发挥出了巨大作用。从此项技术的特点来看,在工程建设领域当中BIM技术的应用范围极其广泛。BIM技术具有的可视化特征,能够体现对工程建设期间的成本投入进行评估,可以有效避免建设过程中存在的影响工程进度的问题,对降低建设成本有良好的效果。

**关键词:** BIM技术; 建筑工程; 工程造价; 管理工作

## 引言

为了更好地在建筑工程的造价管理中应用BIM技术,就要对BIM技术进行进一步的优化,了解目前在建筑工程造价管理中所涉及的具体内容以及可能面临的各项问题。然后通过相应的管理手段使造价管理工作变得更加科学,结合BIM技术所提供的科学直观的数据展示,为工程造价管理水平的决策提供一定的辅助,使工程能够在BIM技术的指引下实现更多的经济效益。

## 1 BIM 技术概述

所谓BIM技术,即通过计算机软件构建工程建筑信息模型,其独特之处在于利用数学、物理建模思维与计算机软件进行有效整合,在融合过程中,能将工程建筑与民用地产信息有效衔接,通过数字信息、参数调整等措施模拟出具体的形态模型。在此基础上,高效构建出建筑物的规划布局信息、工程造价参数等内容。主要原理是通过计算机软件搭建一个数字化的信息共享平台,运用各种参数标准,不断将工程建造阶段各个信息要素有效连接,从而全面整合工程建筑项目的数据参数,实现信息共享<sup>[1]</sup>。

工程造价行业融入BIM技术能很好促进成本预算风险控制,最大程度上避免工程造价成本预算过程中出现信息不连续、信息收集能力差、信息沟通不畅、频繁出现预算错误等诸多问题,提升工程造价风险管理的整体效率,提前发现工程造价成本预算风险,并有效控制。同时,通过BIM技术,有助于建筑工程项目不同阶段的成本预算工作有效衔接,保证可行性报告、设计、施工等阶段造价信息的充分共享和有效衔接。从某种意义上讲,有效实现了项目不同参与主体的经济效益最大化,有效防范工程造价成本预算风险因子的出现。因此,本文在BIM技术视角下,将其不断融入工程造价成本预算风险管理的全过程,探析BIM技术在工程造价成本预算风险管理中的实际价值,坚持以实际现状为导向,研究建筑工程造

价成本预算风险防御体系。

## 2 BIM 技术在工程造价管理中的应用效果

### 2.1 提高管理效率

BIM技术是利用计算机及相应的软件对建筑项目进行模拟,在模拟和仿真的过程中提供建筑信息,使施工团队能够从多个角度了解建筑项目的基本信息和整体情况,为施工提供便利。在工程造价管理中,可运用BIM技术掌握施工要求和实际情况,充分发挥BIM技术的优势,构建工程项目三维立体模型,使建筑的整体情况更加直观、立体。科学地分析、设计,避免设计失误,使材料与技术的应用更加明确和有针对性。因此,运用BIM技术的立体模型可以明确工程造价管理各个环节的内容,提供材料数据和技术要求,根据施工现场进度合理推动工作进程,从而提高工程造价管理工作的水平和效率。

### 2.2 实现造价信息共享

建筑工程造价管理需要大量的造价信息作为支撑,在传统的建筑工程项目管理中,各参建方信息沟通不及时,经常会出现信息不对称的情况,这给造价管理工作带来了一定阻碍。将BIM技术应用到建筑工程项目管理中,可以在统一的建筑信息模型数据库中集成监理方、设计方、供应方、施工方、业主方等各参建方掌握的造价信息,实现造价信息高度共享,避免出现信息偏差<sup>[2]</sup>。

### 2.3 减少失误

安全稳定、高质量施工是施工企业追求的最高目标,只有确保施工安全稳定,才能体现施工团队的建设和管理能力,提高经济效益。然而,传统的工程施工管理往往采用人工的方式来管理工程造价和施工质量,存在着复杂程度高、施工难度大等问题。在一些比较复杂的工程项目管理中,由于工程造价管理的失误,导致施工中出现错误,不仅影响了施工进度,而且增加了工程造价,影响了工程项目最终的经济效益。因此,需要借

助BIM技术在工程造价管理中的优势,使管理人员获得更为详细、健全的建筑信息,并根据工程的实际情况确定具体材料应用数量、技术方法等,提高材料与技术应用的完整性,防止因工程造价管理和施工设计不合理而出现事故,从而进一步提高施工管理和工程造价管理水平。同时,最大限度地控制工程造价,确保材料与技术的充分利用,避免材料浪费和经济损失,从而提高施工企业和施工团队的经济效益。

### 3 BIM技术在建筑工程造价管理中的应用

#### 3.1 设计阶段

在设计阶段,利用BIM技术开展建筑工程造价管理工作,主要可以通过构建信息模型的方式对每个要点内容进行准确分析,为成本造价的合理控制提供可靠性保障。在这个阶段实施造价管理工作要求管理人员与设计人员共同合作,可以根据BIM建筑结构模型、设备模型和场地信息模型展现出来的工程项目建设施工内容控制整体造价,让其中涉及的多个专业和工种能够处于同一水平面的作业中,以防止在计算成本造价阶段产生冲突。在设计阶段经常会产生资源分配不均匀的问题,造价管理人员可以利用BIM技术开展碰撞试验,对图纸内容进行审核,从而发现其中不符合设计图纸的地方对其进行优化。这样建筑工程项目建设施工的每一项操作都会更加准确,从而减少返工事件,提高资源利用率,达到有效控制成本造价的目的<sup>[3]</sup>。

#### 3.2 强化建筑工程造价信息化管理

信息化管理是在互联网时代下的一个潮流和方向,在未来各行各业的管理工作都要朝着信息化的方向发展。BIM技术对于建筑工程造价管理工作的信息化而言有着十分重要的作用,利用BIM技术,使得工程造价过程中所产生的各项信息与数据,都可以通过计算机和互联网的形式进行管理。由于建筑工程在造价管理的过程中所涉及的数据和信息十分庞大,包括各部门的资金流动以及整个工程的成本控制工作,对于工程项目的经济效益有着极为重要的指导作用。为了提高建筑工程在施工过程中的经济效益就要强化造价管理工作,而信息化的管理方式便能够避免人为操作所导致的失误,提高管理工作的效率使造价管理工作能够有条不紊地进行,为建筑工程的成本控制做出巨大贡献,使建筑工程项目的经济效益得到进一步的提升。BIM技术能够使得数据在录入的时候实现多部门的协同工作,这大幅度降低了数据在录入和传递时可能出现的误差,也提升了数据传输的效率。当数据和信息通过BIM技术录入到系统后,单

向技术便可以对数据进行有效地分析,然后通过计算后对数据进行进一步处理,以更加直观的形式呈现给相应的工作人员,在这一过程中利用建模技术对数据进行可视化的处理,甚至结合整个工程的项目构建建筑工程的模型,使工作人员能够及时地发现在成本控制的过程中会产生怎样的影响,从而避免各种管理问题的出现。因此,应用BIM技术能够有效地强化工程造价管理工作的信息化<sup>[4]</sup>。

#### 3.3 在施工阶段的应用

在项目施工这一环节中,工程造价往往会受到许多因素的干扰,施工单位则需要结合建筑材料的市场价格变化情况,结合工程合同中对于施工进度的要求,合理对建筑材料采购进行调整。在实际施工之前,凭借BIM技术可以对施工进行模拟设计,明确后续可能会影响施工质量、进度的各项因素,并提前制定解决方案。BIM技术可以在工程计量、计价以及管理等方面发挥重要的作用,针对不同管理项目建立相应三维立体模型的方式,将项目中不同管理环节的各项要素清晰地展现出来。比如针对施工过程中材料的使用、机械设备的运行等情况,都可以通过三维立体模型展现出来,在保障施工进度、施工安全性的同时,还可以合理对各隐患点进行处理,可以有效降低施工过程中发生事故的概率。

#### 3.4 竣工结算阶段

竣工结算阶段工作的开展主要是对建筑工程项目整体造价进行结算,明确成本资金的实际使用情况,从而评价造价管理水平及效用。在这个阶段开展相关工作时,造价管理人员要通过全面监控的方式掌握工程项目建设施工进度和质量情况,防止产生延误工期的现象。在利用BIM技术时,造价管理人员可以对建筑工程项目建设中的各类数据信息进行分析整理,还需要通过科学的计算对项目成本预算与实际资金花费情况进行对比,一旦发现其中存在问题就需要妥善处理。在这个阶段开展造价管理工作时,管理人员需要确保整体工作的公开性,不仅需要让施工单位进行内部管理工作,还需要联合建筑企业及监理单位等部门加强监督,最大程度地防止产生造价纰漏,确保竣工结算的准确性及真实性<sup>[5]</sup>。

#### 结束语

总的来说,BIM技术对于建筑工程的造价管理而言,有着极为重要的作用,能够使得造价管理工作变得更加科学准确,提高造价管理工作的效率与质量,保证建筑工程的成本得到控制,为建筑工程的施工提供更多的经济效益。在具体应用的过程中可以强化建筑工程造价

管理的信息化管理,也可以强化各个部门之间的协同工作,对建筑工程项目的相应决策能力提供辅助,并在施工的过程中有所应用,使整个建筑工程能够顺利完成。

**参考文献:**

[1]刘亚梅.BIM技术在市政工程造价管理中的应用[J].江西建材,2021(8):281,283.

[2]姚艳芳,姚轶凡.BIM技术在建筑工程项目管理中的应用探析[J].散装水泥,2021(4):75-77.

[3]王改玲.BIM技术在建筑工程造价管理中的实践研究[J].房地产世界,2021(15):134-136.

[4]王春伟,孙玉慧,张勇,等.BIM技术在水利工程造价及管理中的应用现状及展望[J].黑龙江水利科技,2021,49(7):161-164.

[5]张廷哲,李宏宇,李大欣.一体化背景下中小学足球教材衔接及校本教材的开发[J].河南教育(基教版),2021(Z1):119-120.