

# 基于BIM的全过程造价管理研究

汪黎娜

新疆鑫瑞工程造价咨询有限公司

**[摘要]**随着BIM技术的不断发展和应用,全过程造价管理也迎来了革命性的变化。文章首先论述了全过程造价咨询的现状,接着以目标统一与协同管理思想为导向,论述了基于BIM的全过程造价管理模式。未来随着BIM技术的不断发展,应用环境的不断成熟,结合互联网大数据云计算技术,进行建筑项目的全过程造价管理,将给造价行业带来巨大变革。

**[关键词]**BIM; 全过程; 造价管理

**[DOI]** 10.12252/j.issn.2096-627X.2021.08.109

## 引言

传统的工程管理在实际操作中还有许多局限性,无法满足现代施工的发展要求,因此,在进行控制工程造价管理的实际操作时,企业要根据自身的实际发展情况进行管理。相比而言,BIM是一种非常好的管理方法,有效应用BIM技术不仅给企业带来巨大的经济效益,而且可以提升自己的竞争力。

### 1 BIM技术的概述

BIM技术即建筑信息模型建设技术,该技术是新时代下建筑领域内的新工具,主要通过三维立体图形表达出建筑物在各个阶段的详细信息。BIM技术具有以下特点:

#### 1.1 信息集成化

BIM技术可以将各个阶段的大量信息集中到一起进行标准化管理,同时集中管理的信息能够共享到工程项目的各个阶段,有助于工程高效地进行。

#### 1.2 可视化

BIM技术可以通过三维立体图将建筑物展示出来,并且展示出来的立体图按相应比例放大即可得到现实中的建筑物模型,技术人员能够通过三维图像明确实际建设流程。

#### 1.3 可模拟性

BIM技术可以对模型进行建设过程模拟、节能模拟、通电模拟等,为设计阶段带来极大便利,同时承建方能够根据建设过程模拟来制定合理建设方案,以保证建设的高效率和高质量。

#### 1.4 可优化性

通过BIM技术的各种模拟实验,并结合实际工程情况,能够对制作出的三维立体建筑图进行细节信息的修改,进而不断优化工程量,减少在实际工程中不必要的经济损失。

#### 1.5 可协调性

在实际工程中往往会涌现出许多意想不到的问题,如设计好的电缆线长度由于顶梁的阻碍而变得比实际短,而在BIM技术中会综合考虑多方面因素,自动将顶梁所占电缆线的长度考虑进来,进而避免在实际工程中出现误差。

### 2 BIM技术应用原则

在实践时,BIM技术在全过程造价管理中的应用,应遵循以下三个原则,其一,信息获取精准。对于BIM技术而言,工程项目全过程造价管理工作数据信息获取准确,与实际工程相符,且能够反映实际工程的详细情况,属于后续工作开展的前提保障;其二,实现实时管理。根据新时期管理理念,工程项目全过程造价管理工作开展,应体现实时性特点,即基于这一技术,使用相应的系统、软件和方法,及时分析其需求,总结其问题,并给出改进建议,避免问题影响扩大化;其三,体现其实用性特点。即无论何种项目、何种管理内容、何种管理目标,在使用BIM技术进行模拟分析及问题解决时,应做到具有针对性,科学实用。

### 3 BIM技术在项目工程全过程造价管理中的应用

#### 3.1 项目投资决策阶段

投资者在投资决策阶段需要进行投资方案的选择与决策。该阶段,投资者可使用设计师根据项目初步规划建立的BIM模型或以往相似项目的BIM模型来提取数据,快速准确地汇总建筑面积信息,能快速编制出项目投资估算,做出正确决策。

#### 3.2 项目设计阶段

项目设计阶段将决定工程项目的工期长短、工程质量的好坏、工程造价的高低与项目建成后的经济效益。设计阶段,BIM模型主要从以下方面来控制工程造价。

#### (1) 优化设计方案

设计单位可建立多个方案的BIM模型,由系统自动生成各方案的工程造价,利用价值工程的综合评价法来对模型提供的方案与造价对比得出最优的项目方案,从源头上控制工程造价。

#### (2) 实现限额设计

建设单位可以将其设定的设计概算费用与限额设计指标信息导入BIM模型,BIM模型系统能自动对其计算出来的项目的工程造价与设计指标与导入的设计概算与限额设计指标进行对比,进行真正意义的限额设计。

#### 3.3 招投标阶段

在招投标阶段建设单位可运用设计师建立的BIM模型直接汇总工程量,编制工程量清单,减少人为编制清单时由于信息量过大而发生的漏项或算错问题。建设单位编制好工程量清单后,可将清单附加到BIM模型中,在发出招标文件时将模型一起发给投标人,帮助投标人快速提取并核算工程量,使其有更多时间用于保证投标质量。

#### 3.4 项目施工阶段

##### (1) 优化施工组织设计

BIM模型包含构件信息、进度信息与成本信息,选定任意施工时间或时间段,模型就能依据施工进度展现出当前的施工状态,并快速汇总人工、材料、机械的使用量。施工管理人员综合考虑项目限定的资源、总工期,在模型中设定各施工班组并设置好每个班组的工作限度,模型就能准确快速地完成各个工种的工作量安排并自动检测各班组在时间或空间上是否冲突。

##### (2) 快速实现进度款支付管理

我国有各种各样的结算方式,包含每月结算、分段结算、竣工后结算与单项工程结算等。如按月结算,先由施工单位根据本月完成的工作量编制结算文件,再由业主及监理确认后支付价款。由于当月实际完成哪些工程部位业主很难区分,特别是当完成某层的一小部分工程时,如刚把梁钢筋绑扎完成,很难去界定当月实际完成的工程量,因此施工单位往往会多报很多工程量,想提早获得工程价款,甚至出现工程进度款累计支付超出合同价的情况。

##### (3) 工程变更管理

在建设过程中,难免会发生一些工程变更,施工进度与工程造价发生改变。传统的工程变更审核需要很长的时间,因为除了变更部位工程量外,其他与之相关联的部位的工程量也会发生变化。利用BIM技术,造价人员可直接在模型上对变更部位进行修改,其他相关联的部位也会自动更改过来,造价信息也会相应改变,能快速方便地将造价信息变化计算出来。

### 结束语

传统的工程管理在实际操作中还有许多局限性,无法满足现代施工的发展要求,因此,在进行控制工程造价管理的实际操作时,企业要根据自身的实际发展情况进行管理。相比而言,BIM是一种非常好的管理方法,有效应用BIM技术不仅给企业带来巨大的经济效益,而且可以提升自己的竞争力。

### 参考文献

- [1] 陈艾林. 利用BIM技术提升工程全过程造价管理效率[J]. 中国建筑金属结构, 2021(05): 32-33.
- [2] 文雅. 基于BIM技术的建筑装饰工程项目全过程造价管理探索[J]. 居舍, 2021(13): 11-12.