

# BIM 技术在工程造价管理中的应用及效益分析

## Application and Benefit Analysis of BIM Technology in Project Cost Management

赵珺 朱永涛

Jun Zhao Yongtao Zhu

中建七局第四建筑有限公司 中国·陕西 西安 710000

The Fourth Construction Co.,Ltd. of CSCEC 7th Division, Xi'an, Shaanxi, 710000, China

**摘要:** 在新时期下,随着中国建筑行业的稳定发展,造价管理已经成为建筑企业的核心和重要环节。在建筑企业中引进 BIM 技术,不仅可以更好地降低建筑工程中的风险,还可以从根本上保证建筑成本在规定范围内。论文主要针对 BIM 技术在工程造价管理中的实际应用及可能产生的相关效益进行了论述,希望于建筑企业提供相关参考。

**Abstract:** In the new period, with the steady development of China's construction industry, cost management has become the core and important link of construction enterprises. The introduction of BIM technology in construction enterprises can not only better reduce the risks in construction projects, but also fundamentally ensure that the construction cost is within the stipulated scope. This paper mainly discusses the practical application of BIM technology in project cost management and its possible related benefits, hoping to provide relevant references for construction enterprises.

**关键词:** 工程设计; BIM 技术; 效益

**Keywords:** engineering design; bim technology; benefit

**DOI:** 10.36012/etr.v2i6.2028

## 1 简述 BIM 技术理论

BIM 技术是利用信息化和数字化技术构建出的虚拟施工现场。虚拟模型可以更好地展示出建筑项目的外形等信息,不仅可以提升造价管理的效率,也可以很好地避免一些误差,为建筑工程的质量提供了良好的保障。

## 2 BIM 技术在工程造价管理中的实际应用

### 2.1 对 BIM 技术的投资决策

针对 BIM 技术的投资,首先要充分认识到该项技术在建筑工程中存在的相关优势,它可以为施工队伍提供可视化并且无误差的信息以进行分析和探讨,这为 BIM 技术的实施打下了良好的基础。在对该项技术投资决策的过程中,施工单位可以使用计算机,从而对建筑工程的虚拟模型与其他项目的成果进行分析和比较,这样可以为本次工程的造价管理提供一个切实可行的参照物,同时也能够保障施工单位工程

造价管理的顺利进行<sup>[1]</sup>。

### 2.2 引入对 BIM 技术的投标

BIM 技术在投标的实际应用中,首先要保证 BIM 技术软件中的计算规律是否调整到可以更好地适应具体工程的计算,这种计算可以对工程造价管理工作进行更细化的管理,可以更好地保证工程信息的准确性。同时,在节省时间和精力,有效地削减了工作人员的工作量,提升了一定的工作效率,为施工人员提供了极大的便利。此外,该项技术也为造价人员避免了由于人为失误引发的信息上的差异<sup>[2]</sup>。建设单位通过提供的 BIM 虚拟模型,不仅可以预防计算工程数量错误的情况,还可以为施工单位在短时间内引进对 BIM 技术的投标机构,从而实现信息的有效整合,同时也很好地避免了给工程质量方面带来的影响。与此同时,BIM 技术的实际应用也成为招标工作的重要前提,投标机构通过 BIM 的虚拟模型可以更有效地对应建筑材料的具体存在位

**【作者简介】**赵珺(1987~),男,陕西西安人,从事建筑工程造价项目管理信息系统以及 BIM 技术在工程造价管理中的应用及效益分析研究。

置及工程量的信息,这样不但为投标计划节省了更多的时间,还更好地为参建单位实现了掌握模拟建筑工程这一项目。

### 2.3 BIM 技术对建筑工程的总体设计

在 BIM 技术的设计阶段,必须把工程造价管理放在首要位置,因为它是需要按照设计方案的信息量进行编制的,而且,工程造价在整个建筑工程中占据绝大部分。由于传统的 BIM 对工程资料的要求过高,工作内容过多,所以效果往往会受到其他因素的制约。而现如今的 BIM 技术可以直接利用 BIM 的虚拟模型对工程数据进行修改,也更直接地保证了对设计阶段的投资预算<sup>[1]</sup>。此外,该项技术在实际应用中,为投资方查看设计的方案模型提供了很大的便捷,同时, BIM 技术在一定程度上为建筑工程节省了设计成本,这是因为该项技术的自检功效直接避免了设计过程中可能出现的漏洞,对工程造价管理的实现有着重要影响。

### 2.4 BIM 技术于施工阶段的工程造价管理

施工阶段的 BIM 技术对项目的成本有着重大影响,这一阶段是控制工程成本的关键。在施工阶段, BIM 虚拟模型在保证整个项目造价准确的同时按照施工进度对价格进行统计,并要求建筑单位给予价格预算充分的重视。通过 BIM 虚拟模型,可以及时有效地调整方案,可以监督施工材料的消耗情况,有利于管理人员制订后续的采购计划,通过对资金的合理安排使工程建设的效益得到明显的提升。同时, BIM 技术在施工过程中还具有检测碰撞的功能,实时地监控整个施工的过程,能够及时发现并处理施工过程中遇到的突发状况,也更好地控制施工成本的增加。另外, BIM 技术能随时掌握施工现场的用料情况,从而根据具体情况提供限制领取材料的措施,可以利用这一技术解决对施工进度的计算及费用支付等问题,从而使调整施工方案更具科学性和理论性。

### 2.5 BIM 在项目竣工阶段的应用

在项目完成阶段,所有项目数据都存在于 BIM 系统中, BIM 模型也有了更进一步的更新,从而使 BIM 模型在费用支付阶段与竣工阶段基本一致,更大程度地保证了相关信息的完整性和准确性,也在一定程度上减少了双方在此期间可能会发生的矛盾,使项目竣工能够顺利得进行,同时也大大提高了工程造价的管理效果。将 BIM 应用于竣工阶段,对造价人员而言,在提高施工质量与效率的同时,还能够提高工程结算效率。另外,相对于传统工程项目, BIM 技术不但能够保

证数据信息的完整性,还能够避免重要信息丢失的现象,更好地预防工程在每个阶段中信息传送失败的状况,根据建筑单位内部成立的数据库,保证后期工程造价的管理效果。

## 3 BIM 在工程造价管理中应用的前后期效益

建筑信息模型极具特点,并且在施工前期起着非常重要的作用,该模型的虚拟化和可视化在前期的设计、投标及决策的三个阶段中都实现了非常高的效益。在工程设计过程中,利用 BIM 技术准确性的特点,大大提升了信息传送的现实性,从而为建筑工程的质量提供了一定的保障<sup>[4]</sup>。同时,在决策和投标方面,通过 BIM 的可视化性能准确地发现项目资金在每个阶段的使用情况。另外,可视化模型为展示工程建设提供了很大的便捷,更能有效地控制工程造价的管理。

工程造价具有一定的困难程度,这样的困难主要出现在施工的后半期,通常是因为在施工过程中发生各种各样的问题,另外,施工现场的复杂环境也很难进行统一科学的管理。所以,如果一旦不能保证资金评估的准确性,就会很难会有开发商后续的资金投入, BIM 技术在施工的后半期,能够及时地对施工过程中可能存在的问题做出有效反馈,保证了数据资源的共享,以及避免了信息传递不顺畅的现象发生,同时在提高建设质量的前提下也保证了施工进度。

## 4 结语

总之, BIM 技术的应用适用于工程造价管理中的每一个阶段,该技术使工程造价管理的质量逐步提高,它的准确性和完整性在工程造价管理中具有很大的成本效益。所以,相关人员在未来的项目中要特别关注该项技术的研究和应用,同时要逐渐提升自身的相关技术水平,从而为建筑工程的发展提供必要的保障,使建设工程得到更好发展的同时带来更多的社会效益。

### 参考文献

- [1] 王雯,韩利菲. BIM 技术在市政工程造价管理中的应用分析[J]. 住宅与房地产, 2020(18):45.
- [2] 赵淑芳. BIM 技术在工程造价管理中的应用分析[J]. 建材技术与应用, 2020(3):37-38.
- [3] 王斌. BIM 技术在工程造价精细化管理中的应用及作用分析[J]. 住宅与房地产, 2020(15):34.
- [4] 张小莉. BIM 技术在工程造价管理中的应用分析[J]. 决策探索(中), 2020(5):60.