

# BIM 下的工程造价预算全过程控制

黄金焕 杨莉梅 杨柄桥

云南省房地产开发经营(集团)有限公司

DOI:10.12238/btr.v4i5.3804

**[摘要]** 预算是工程造价的关键内容,其有效控制能够提升工程项目的经济效益。在造价预算实际的全过程控制过程中,需要结合相关的设计图纸以及施工方案等,同时必须依据国家规定的标准要求,规范工程量计算,从而确保预算的科学合理。随着城市化建设进程的持续推进,使得现代建筑工程规模越来越大以及建筑形式的日益复杂,使得造价预算控制工作变得日趋困难。而BIM下的工程造价预算全过程控制,能够优化工程项目的资源配置,减少建设成本以及确保预算质量,同时预算的科学准确对于工程项目建设的质量、进度及其社会效益等方面都具有重要的促进作用,因此为了促进建筑业的可持续发展,本文阐述了BIM技术的应用特征及其在工程造价中应用的重要意义,对BIM下的工程造价预算全过程控制进行了探讨分析。

**[关键词]** BIM技术; 应用; 特征; 工程造价; 意义; 预算; 全过程控制

**中图分类号:** TU723.3 **文献标识码:** A

## The whole process control of project cost budget based on BIM

Jinhuan huang Limei Yang Bingqiao Yang

Yunnan Real Estate Development and Management (Group) Co., Ltd

**[Abstract]** Budget is the key content of engineering cost, and its effective control can improve the economic benefits of engineering projects. In the actual whole-process control process of the cost budget, it is necessary to combine the relevant design drawings and construction plans, and at the same time, it is necessary to standardize the calculation of the engineering quantity in accordance with the national standards and requirements, so as to ensure that the budget is scientific and reasonable. With the continuous advancement of the urbanization construction process, the scale of modern construction projects is becoming larger and the building forms are becoming more and more complex, making it increasingly difficult to control the cost and budget. The whole-process control of the project cost budget under BIM can optimize the resource allocation of the project, reduce the construction cost and ensure the quality of the budget. At the same time, the scientific and accurate budget is important for the quality, schedule and social and economic benefits of the project. Therefore, in order to promote the sustainable development of the construction industry, this article expounds the application characteristics of BIM technology and its significance in project cost, and discusses and analyzes the whole process control of project cost budget under BIM.

**[Key words]** BIM technology; application; characteristics; project cost; meaning; budget; whole process control

造价预算合理有效是提升工程项目经济效益的关键环节,但是工程造价预算的影响因素比较多(比如预算编制、设计、施工及其管理等因素)。因此为了确保工程造价中的预算科学性,需要做好预算控制工作,同时要保障资金的合理使用,从而保证工程造价的有效性。而BIM下的优势特征(比如具有模拟、协调、可视等优势),主要是把工程的数据资料储存在BIM系统中,并且通过数据资料对

工程项目的功能进行表达,其不仅能够为工程项目的合理开展提供支持以及在工程造价中得到推广运用,还可以使其在同类工程项目建设中共享有关数据信息。

### 1 BIM技术的应用特征

BIM模型是利用相关的数据资料展示模拟工程项目的有关信息,其是通过三维技术实现工程项目数据资料的集成与共享,并且其能够有效运用工程项目

的数据资料,减少建设成本。

1.1 可视化。BIM技术的合理运用,可以把二维图形转换为立体形式,全方位的显示项目工程结构及其构件,确保相关从业人员的了解;

1.2 模拟性。在开展工程造价控制时,可以通过BIM技术的模拟功能,结合不同因素的影响,实施工程造价试验,然后依据试验结果,合理制定造价控制方案。

1.3 出图性。工程造价合理应用BIM

技术,能够减少建设成本,提升项目工程的经济效益。BIM技术的出图性特征,能够在其应用过程中,生成指导工程施工的准确图纸。

## 2 BIM技术在工程造价中的应用意义

2.1提高计算效率。BIM技术在工程造价中应用的相关功能,能够通过三维立体化模型合理计算不同构件,确保了计算过程中的客观性,同时提升了计算作业效率。BIM技术在造价方面的最大优势体现在工程量统计与核查上,三维模型建立后可自动生成具体工程数据,对比二维设计工程量报表与统计情况来看,确保数据的准确性。

2.2控制设计变更。工程造价应用BIM技术可以有效减少设计变更情况的发生,利用三维建模碰撞检查工具降低变更发生率;在设计变更发生时,可将变更内容输入到相关模型中,通过模型的调整获得工程量自动变化情况,避免了重复计算造成的误差等问题。

2.3实现信息共享、信息透明。BIM系统包括工程项目的信息,其数据库存在工程项目建设不同阶段的数据资料,并且这些数据资料是工程造价的参考依据,而且其可以实现相关部门对数据资料的即时共享,不仅能够提升造价工作效率,还能够处理存在的工程量问题,同时还可以发现施工过程中的隐藏问题,防止不透明现象。

## 3 BIM下的工程造价预算全过程控制分析

3.1 BIM下的工程造价预算决策过程控制分析。决策过程是工程项目建设的重要阶段,从业人员可以在这一阶段对工程项目开展投资估算。并且决策过程对于项目工程建设的顺利实施非常关键,其是项目建设的前提与基础,并且对于工程开展的施工质量、作业效率、施工进度、施工安全以及社会经济效益等方面都起着重要作用。因此由于该阶段对于工程项目建设顺利开展的重要性,为了确保工程造价的科学合理,需要合理运用BIM系统。通过在BIM系统的数据

库,对有关相同类型工程的造价资料开展研究,并与所建项目的数据资料实施比较,开展工程的投资估算,从而确保估算的准确合理。通过估算资料的分析研究,不仅可以确保决策的科学性,还对后续的设计等环节具有重要影响。

3.2 BIM下的工程造价预算设计过程控制。设计不仅具有指导工程项目建设施工的作用,并且设计水平与设计能力对于工程造价的影响也非常大,科学的工程设计能够有效减少项目建设成本。在该阶段开展工程造价时,其内容通常包含了概算和施工图预算等方面。加强工程造价预算设计过程控制,不仅能够保证工程项目的顺利进行,还对于提升工程质量以及确保工程造价的科学合理等方面都发挥着重要作用。因此在实际的工程项目建设过程中,必须做好设计工作,从而确保造价预算的合理性。而BIM下的工程造价预算设计过程控制,相关从业人员主要是运用限额设计的形式进行控制,具体表现为:通过BIM系统功能,做好图纸设计的优化工作,为了使造价信息得到有效显示,可以利用采集的数据资料建立模型。同时与限额设计要求实施比较,这样不仅可以确保造价预算编制的科学性,还能够保证工程造价达到限额规定。而且在设计过程中,为了防止设计变更,从业人员需要运用BIM系统,开展工程项目的虚拟碰撞检查,例如在审核图纸时,把相关项目(土建以及机电项目等)模型放在相同平台,发挥BIM系统中的可视功能,开展碰撞检查,如果发现问题,能够及时进行改进,这样不仅能够确保造价预算的科学合理,还可以有效减少建设成本以及提升造价工作效率。

3.3 BIM下的工程造价预算招标投标过程控制。招标投标工作有效开展是完善市场经济的主要途径,其不但可以保证市场的公平竞争,还是现代建设企业选择合作单位的关键举措,对于促进建筑业的可持续发展具有重要意义。工程造价预算招标投标过程控制有助于指导施工的顺利开展以及控制工程造价,但是招

投标文件的编制会对预算造价产生一定的影响,所以为了保证招标文件编制质量,需要合理运用BIM系统:第一、招标文件编制时,从业人员可以通过BIM系统的功能,把图纸切换为立体模型,然后对相关项目的数据信息整理分析,从而确保报价的合理;第二、投标文件编制时,从业人员通过建立的BIM模型,做好估算工作,再与工程量清单实施比较,从而保证报价的科学性以及项目工程建设的经济效益。

## 4 结束语

综上所述,工程造价运用BIM能够确保项目设计、预算以及成本控制的方便快捷,并且能够系统收集整理工程项目中的数据资料,对于降低建设成本以及提升造价的准确性等方面起着关键作用。而BIM下的工程造价预算全过程控制,由于BIM存在可视、即时以及模拟等优势特征,其可以通过BIM系统的相关功能,在设计阶段就能够保证建筑项目的工程量计算准确高效完成,不仅能够提升预算工作效率,而且还可以确保工程造价预算的科学合理以及提升工程造价管理能力。

## [参考文献]

- [1]黄新茸,杨鹏.建筑工程造价超预算的原因与控制措施[J].中国建筑装饰装修,2021(05):176-177.
- [2]帅强.建筑项目建设全过程造价管理研究[J].中小企业管理与科技(上旬刊),2019(11):12-13.
- [3]强丽娟.建筑项目建设全过程造价咨询管理分析[J].住宅与房地产,2021(09):73-74.

## 作者简介:

黄金焯(1982—),女,汉族,云南省昆明市人,本科,高级工程师,从事于建筑、道路安装造价工作。

杨莉梅(1981—),女,汉族,云南昆明人,本科,高级工程师(副高),从事于建筑工程造价、预结算、公路安装工程估价。

杨柄桥(1983—),男,汉族,云南省昆明市人,本科,高级工程师,从事于交通、市政道路及建筑给水排水设计工作,园林景观景观设计。