

# 简述 BIM 技术在房建造价过程的应用

缙成飞

四川子禾工程技术有限公司

DOI:10.32629/bd.v3i5.2375

**[摘要]** BIM 技术具有较强的可视性和协调性,在房屋工程造价中也得以广泛应用。本文就将主要分析 BIM 技术在房建造价中的应用优势,阐述 BIM 技术在造价动态控制中的应用,以供参考。

**[关键词]** BIM 技术; 房建造价; 动态控制

BIM 技术是一种十分重要的数字化与可视化技术,该技术能够提高建筑项目信息管理的效率,从而不断增强工程造价管理能力,促进建筑行业的健康发展。

## 1 BIM 概述

房屋建筑工程施工的周期较长,工程规模较大,因此房建工程造价管理难度也相对较大。合理应用 BIM 技术能够实现房建工程施工的数字化管理,从而更加清晰和生动地展现建筑效果。BIM 技术融合了空间思维和几何学知识动态展示了房屋建筑工程中的所有构件。在工程建设和施工中,电脑系统能够统一收集并管理工程项目的多种信息,并将信息分享至计算机平台,实现了信息共享,促进了各部门的协调配合。

## 2 BIM 技术在房建造价过程的优势

首先 BIM 技术的应用能够实现数据共享,加强了信息的及时性。造价管理工作主要的目标是获取预算和估算等各类造价信息。在上述造价数据信息和工程实践的基础上,其可确保全过程造价管理工作的贯彻及落实。其次,BIM 技术的应用能够提高造价管理效率。BIM 技术是施工项目造价管理工作重要的平台,以此为基础建立模型计算的基本规则,进而实现价格与属性的高度匹配,通过测量和建筑模型估值的方法,计算设计中重要的造价信息,相关人员均可参与建模工作,为设计材料的选择提供有价值的意见,从而提高造价效率,增强数据信息的准确性。

## 3 BIM 在造价管理中的动态控制

BIM 技术是一个相对集中的交流平台,其能够充分了解参与者的基本需求,实现造价动态管理。传统的造价管理中,设计和业主之间并未形成相对平衡的关系,为了满足客户的需求需要时常变更图纸,其也会对造价控制产生十分不利的影响,从而阻碍了造价管理的健康发展。BIM 技术借助可视化技术促进了客户与设计施工环节的信息交流,有效减少了返工所带来的负面影响,保证了造价动态控制的效果。再者,BIM 信息集成也加强了造价评估的科学性,其可及时发现造价中的问题,达到完善造价控制管理的目的。

## 4 BIM 在工程造价管理中的实践分析

BIM 技术在工程造价管理的多个环节均发挥着十分重要的作用,以下笔者就将对 BIM 技术在工程造价管理中的应用予以简要分析。

### 4.1 BIM 技术在决策阶段的应用

投资决策对工程造价有着较大影响,其涵盖了工程构想、可行性研究以及投资估算等内容。当前的投资估算指标依然存在诸多不足,信息不完整和不对称以及信息滞后问题依然严重。对此,BIM 技术建立了庞大的信息库,在信息库当中囊括了较多的建筑信息,在应用 BIM 时科学地整理、加工和积累了建筑信息,进而形成了全面的信息库,有助于科学决策。

选择方案时应结合多个要素的影响,一方面要关注投资估算额,另一方面也应考量工程中的各项重要指标,如技术指标、成本指标和工程量指标等。而综合指标判定的难度较大,且人为方式处理也需要较长的时间录入数据内容。而应用 BIM 技术能够从数据库当中主动提取信息,其可为工程建设建立模型,并快速地列出多种指标,为决策人员的科学决策提供了诸多便利。

### 4.2 BIM 技术在造价管理设计阶段的应用

#### 4.2.1 初步设计

初步设计概算可提前了解工程建设概况,初步设计概算是工程投资的最高限额,其也为项目投资计划编制和控制工程投资提供了十分重要的依据。另外,初步设计概算还可科学分析设计方案的科学性、经济性与合理性,最终选出最佳的设计方案。在操作中,若沿用以往的手工算量或计价方式,造价人员无法结合实际算出实际造价,二者之间存在着较大的差异,无法保证限额设计的有效执行。

在初步设计阶段应用 BIM 技术能够有效解决上述问题。BIM 技术在建筑、结构专业模型建设和面积明细表统计中得以广泛应用,结合初步设计阶段 BIM 数据,设计人员可按照企业 BIM 数据库当中现有的技术经济指标预算单位工程造价,其一方面可加强预算的准确性,另一方面也显著提高测算的有效性,改进工程项目方案造价控制的质量。再者,参照最优设计方案中的 BIM 数据,造价人员可根据实际全面获取不同分项的工程量,合理应用企业 BIM 数据中重要的历史数据,认真分析造价数据,这样不仅可以加强设计概算分析的准确性,而且还能提升设计概算的效率。

#### 4.2.2 施工图设计

施工图设计中,BIM 技术主要应用于不同专业模型的构建、冲突检测和建筑专业辅助施工图的设计当中。在工程建

设计中,利用集成化的建筑模型、结构模型和机电模型等完成碰撞检测,其一方面可及时发现设计中的不足,并对此采取有效的解决措施,有效减少工程设计变更。另一方面也提高了工程施工的质量,减少了由于设计变更所产生的费用。与此同时,若需要完成施工图预算编制,还可应用 BIM 模型获取准确的工程量数据,根据工程实际编制预算价格,且编制后应全面落实具体的内容,确保施工图设计在设计概算的范围当中。

#### 4.3 BIM 技术在工程造价管理施工阶段中的应用

工程全过程造价管理中,施工阶段十分关键。施工阶段的计量支付、签证变更和索赔环节非常重要,其具有较强的复杂性。若在工程建设中无法与工程进度相统一,就无法合理地管理和控制成本管理的基本流程,这使得造价管理中会出现较多的问题。在工程建设施工中,合理应用 BIM 技术可认真比对虚拟进度和实际进度,进而科学统计工程量。在项目成本控制工作中,BIM 技术的优势十分明显,其可提高成本造价控制管理的质量和效率。在三维建筑信息模型中可对工程成本予以有效监督,从而做到实时监控工程施工概况。

BIM 技术可监督工程施工,并且还可计算多个环节中的成本投入,若中间的某一环节出现问题,就会影响工程全过程造价管理,进而对工程造价管理也产生十分显著的影响。所以,相关人员必须仔细分析工程造价管理中的问题,并提出有效的解决对策,以此提高工程造价管理的质量,保证工程的经济效益。

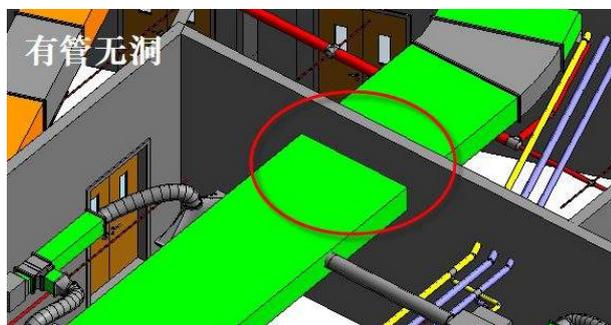


图1 虚拟碰撞检测

虚拟碰撞检测是 BIM 技术中十分重要的功能,如图 1 所示,虚拟碰撞检测能够作用于施工阶段图纸审查环节,同时也可对施工图纸予以全方位审查,及时发现施工图纸当中存在的主要问题,其不仅可有效控制工程变更,而且也可及时解决现存问题。在工程中若发生工程变更,也可应用 BIM 技术在短时间内实现科学的调整,进而确保结算的质量和效率。

与此同时,利用 BIM 平台可根据工程实际实现资源的合

理配置。在日常工作中,合理设置 BIM 技术参数,参照工程实际科学分析人力资源、施工材料和机械设备,进而确保施工中各项资源的科学利用。另外,在工程建设和施工中,应结合工程实际设置部分流水施工,其既可有效保证不同工序之间的科学连接,也可降低工程建设的成本投入。

#### 4.4 BIM 技术在工程造价管理结算阶段中的应用

工程结算直接影响交易双方的利益,传统竣工结算非常繁琐,若以工程量来核算,双方工程师只需要分析和排查工程量。结算时需要涉及到诸多的管理内容和管理资料,很多资料不够完整,并且也会受到其他因素的影响。因此传统结算的效率和质量均较低,数据的真实性无法得到保障。所以,为了改进造价管理控制的综合效果,相关人员需要结合工程建设的实际不断完善和改进结算的具体方法,这样既提高了工程结算的质量,加快了结算的速度,也减轻了结算人员的工作压力,加强了结算的准确性,其对全过程造价管理有着不可忽视的作用。

合理应用 BIM 技术一方面可改进工程量计算的精准度,另一方面还可增强结算资料的准确性与可靠性,其也是完善造价管理综合水平的重要方式。在工程造价管理中,通过 BIM 模型的改进和完善,可充分发挥出自身的优势价值。计量支付、设计变更和签证信息均具有动态特征,上述内容会随着施工进度的变化而不断变化。在竣工结算的过程中,BIM 模型代表了竣工工程实体,其可全面展现出各类造价问题。此外,BIM 技术本身具有较强的可视化功能,可仔细分析和比对施工的模式,一方面加强了造价管理的有效性,另一方面也减少了工程中各利益相关者的纠纷。

#### 5 结束语

综上,BIM 技术在房建工程造价过程中的合理应用,不仅可以加大施工环节的监管力度,而且也可保证不同阶段成本管理的综合水平。在日常工作中,利用 BIM 平台上提供的大量信息,可密切成本管理不同阶段与价格管理之间的联系,同时以多施工环节的科学控制为基础,不断增大工程投资的效益,促进企业的健康发展。

#### [参考文献]

- [1]田雯.BIM 技术在工程造价管理中的应用研究[J].居舍,2019,(11):152.
- [2]胡斌.基于 BIM 技术在工程造价管理中的实践探讨[J].建材与装饰,2019,(04):140-141.
- [3]王志军.基于 BIM 技术在工程造价管理中的实践研究[J].纳税,2019,13(10):252+255.