

# BIM技术在建筑工程造价管理中的应用

毛 博\*

宝鸡建安集团股份有限公司, 陕西 721000

**摘 要:** 经过对大量项目工程安全事故的调查分析得知, 由于建筑需求的增加, 很多建筑企业在扩大施工规模的同时并没有提高安全管理质量, 导致建筑工程安全事故频发, 不仅带来严重经济损失, 还严重威胁施工人员的生命安全。BIM 技术体现出智能化、信息化、可视化的应用优势, 应用于项目管理工作中, 构建协同管理平台, 辅助开展建筑工程项目管理工作, 提高建筑工程进度管理、安全管理、成本管理水平, 实现管理信息共享, 提高建筑工程管理质量。

**关键词:** 建筑工程; 项目管理; BIM技术; 融合应用

## 一、引言

经过对大量项目工程安全事故的调查分析得知, 由于建筑需求的增加, 很多建筑企业在扩大施工规模的同时并没有提高安全管理质量, 导致建筑工程安全事故频发, 不仅带来严重经济损失, 还严重威胁施工人员的生命安全。BIM 技术体现出智能化、信息化、可视化的应用优势, 应用于项目管理工作中, 构建协同管理平台, 辅助开展建筑工程项目管理工作, 提高建筑工程进度管理、安全管理、成本管理水平, 实现管理信息共享, 提高建筑工程管理质量。

## 二、BIM 技术在建筑工程项目管理中的应用优势

### (一) 实现信息共享

与传统工程项目管理系统相比, BIM技术可以实现施工信息共享, 协调多个施工单位与主体之间的关系, 同时整合与处理不同施工环节的施工信息, 利用信息技术构建施工数据信息分析与共享平台, 提高项目管理效率。这样的协同管理平台不仅能收集施工信息, 还能整合有效信息, 帮助施工人员获取当前施工具体情况, 为管理人员提供有效施工管理信息, 推进施工项目顺利进行。此外, BIM技术在施工设计环节中的应用还能自动排查施工设计图纸中不规范的地方, 将图纸与实际施工信息进行比对, 根据实际施工情况提出图纸修改建议, 优化设计图纸内容, 减少施工隐患, 避免进行二次施工、影响工期<sup>[1]</sup>。

### (二) 提高计算效率和准确度

计量是建设项目成本管理的重要环节, 做好这项工作, 是保证工程招投标、成本预算等各项管理活动正常进行的前提。应用基于专业计算软件的BIM技术, 将工程项目计算的相关规则与具体流程进行融合, 使计算结果更加准确。另外, 它还能将数据转换成便于传输和保存的电子文件, 避免了数据传输或建模过程中重复操作的情况, 更有利于整个项目成本管理的有效实施<sup>[2]</sup>。

### (三) 有利于索赔及设计变更管理

应用BIM技术, 会借助模型联系设计变更的内容, 即根据项目施工过程中发生的调整及时在模型中进行变更, 然后, 计算软件又对相关数据信息进行更新、汇总, 从而得到清晰而完整的信息文档, 方便工作人员快速了解数据变更引起的成本变动<sup>[3]</sup>。

### (四) 施工动态化管理

建筑工程项目管理应用BIM技术能实现动态信息的收集与管理, 尤其是利用模拟化管理技术, 还能实现工程项目协调管理, 针对建筑工程项目的施工进度、成本管理、安全监管等工作发挥作用, 实现动态化管理, 提高项目管控的力度。另外, 利用BIM技术还可以实现施工过程精细化管理, 落实建筑工程全过程管理, 为建筑工程施工提供依据, 促进建筑工程管理智能化发展<sup>[3]</sup>。

\*通讯作者: 毛博, 1993年7月, 男, 汉族, 陕西宝鸡人, 现就职于宝鸡建安集团股份有限公司, 助理工程师, 本科。研究方向: 工程造价。

### 三、建筑工程项目管理工作存在的问题

#### (一) 成本管理问题

成本管理人员通常会考虑市场材料价格和人工工费等,却不重视实际施工环境的影响,难以从整体上把握建筑工程项目的建设成本。成本管理人员在制定建筑材料采购计划时经常忽略实际施工的需求,导致出现材料短缺或材料浪费现象,增加采购成本。另外,施工单位就建筑工程项目施工建设进行议价的过程会影响施工工期,以致出现超预算的情况<sup>[2]</sup>。

#### (二) 现场监督问题

随着建筑行业的发展,国家对建筑质量高度重视,企业质量管理意识逐步提高,施工现场质量管理监督力度逐步加大,但从工程实际施工监管工作来看,监管部门的质量管理人员依旧存在人员不足、专业素质不高、经验不足等问题,施工现场的施工对于质量管理重视程度还需加强。再加上房屋建筑工程施工过程复杂、环节多、涉及广,使建筑工程施工质量安全监督管理难度更大、影响因素更多。在建筑工程施工过程中,任何环节的质量出现问题都会导致严重后果,甚至威胁人身安全,导致严重的安全事故<sup>[4]</sup>。

#### (三) 施工单位人员不足

项目完成后,首先将用人单位确定为项目法务官,因此,如果项目管理公司处理项目施工程序,必须首先标记这些程序,除非持有施工单位的印章,否则审批部门将不予处理,将影响代理构建单元的热情,并最终阻碍代理构建系统的发展<sup>[2]</sup>。

### 四、加强施工管理和施工质量控制的有效策略

#### (一) 施工进度管理

在实际施工管理过程中,管理人员很难对施工现场的施工进度进行直观的了解与管理。现场施工的影响因素非常多,一旦实际施工进度发生改变,管理人员很难及时更改施工计划。如果能在进度管理过程中引入BIM技术并构建协同管理平台,就能实现进度计划与时间空间的结合,形成4D施工资源模型。在此基础上,管理人员就能开展施工进度管理和优化工作,做出施工资源的最优配置。

技术人员利用BIM技术的可视化优势,还能将进度计划与施工工艺充分结合,动态展示施工过程,提升决策的形象性。技术人员可以利用BIM协同管理平台,将总进度计划导入平台中,再将计划时间进行关联,通过系统功能模拟后,检查进度计划的可行性,对其进行优化。技术人员将进度计划导入协同管理平台后,还应对总进度计划进行分解,制定出周进度计划,并通过管理平台的PC端派分到每个阶段的负责人手中,平台将会对实际进度情况进行监控与记录<sup>[2]</sup>。

#### (二) 工程造价管理

当前,大多数建筑工程项目都体现出参与人员多、建设工期长、施工工序多、投入资金多等特征。建筑工程从立项开始就需要资金投入,施工环节也需要持续性资金支持。因此,管理人员应重视工程造价与成本管理工作,只有不断完善预算编制,才能保障施工正常进行,如期完成建设任务。另外,项目资金的配置应用也会直接影响建筑工程项目的盈利情况,管理人员可以在工程造价工作中融入BIM技术,提高成本管理工作效率,保障施工正常进行。通过BIM技术,管理人员可以将施工计划、成本资金等直接转化为工程量,利用建筑工程建模优化处理造价参数,实现有效的成本管理,加强规划造价、施工造价和竣工造价管理。管理人员还可以通过BIM技术实现对施工环节实时监控,以防出现资源浪费行为,提高施工的合理性,创造更多的项目利润<sup>[2]</sup>。

#### (三) 提高人员的技术和专业素质

项目成本预算管理者责任重大,不仅关系到项目的整体运作,而且直接影响企业的经济效益。建筑公司将利润作为其最终目标,因此最大程度地降低项目成本是该公司的最终目标。因此,工程造价管理人员必须具有相对扎实的专业知识,必须符合时代发展的要求。此外,管理人员必须具有一定的法律知识。项目成本管理具有一定的细致性和审慎性。同时,员工的环境相对复杂,他们需要去项目的第一线才能完成工作。他们通常可以访问最高级的信息和最严格的数据信息。因此,成本预算管理人员必须具有较高水平的综合素质。同时,他们必须具有严格的工作态度。

综上所述,预算过多是建筑公司在建设工程项目中面临的问题之一,它与建筑公司的效率问题和核心竞争力的提高

息息相关。通过多种方式和方法有效地执行成本预算控制。在全面系统的控制中,确保最准确的成本估算,并通过创建质量保证来有效预防和控制预算超出,从而促进了建设项目的发展,更好地服务于区域经济发展和经济社会发展<sup>[4]</sup>。

#### (四) 竣工维护管理

竣工维护也是建筑工程管理中非常重要的工作,BIM技术的可视化特征能加强竣工验收管理,保障验收指标的全面性,同时,还能及时发现验收工作中存在的问题,保障建筑工程的质量。另外,管理人员还可以利用BIM技术构建建筑维护模型,强化对建筑设备的运营管理,系统自动记录运营维护数据,实现对建筑设备的监督。经过实践发现,BIM技术在竣工维护管理中的应用能有效解决建筑工程质量问题,提高建筑工程设备运营的有效性,同时,还能进一步缩短施工周期,在提高管理水平的同时实现按时交付<sup>[1]</sup>。

#### 五、结束语

BIM技术是基于信息技术的一种先进管理建模技术,管理人员将其应用于建筑工程项目管理工作中,可发挥出BIM技术可视性、共享性的优势,提高建筑工程成本管理、进度管理、质量管理以及竣工管理的效率,提高建筑工程的施工质量。

#### 参考文献:

- [1]李宛.BIM技术在建筑工程造价管理中的实践探讨[J].江西建材,2021(03):284-285.
- [2]孙晓颖.基于精细化管理的建筑工程造价管理中BIM技术的应用研究[J].居业,2019(02):158.
- [3]陆小进.建筑工程项目管理中BIM技术的融合与应用[J].居舍,2021(11):118-119.
- [4]王晓光.试析建筑工程项目管理中BIM技术的融合与应用[J].居业,2021(03):165-166.