

# BIM技术在房建项目管理中的应用研究

王 琪

(中冶南方武汉工程咨询管理有限公司, 湖北 武汉 430000)

**摘 要** 房建工程项目在开展期间需重视项目管理工作执行效果, 各施工阶段在开展期间工作内容较为复杂, 其中因物资材料、设备或人为因素等方面干扰较为明显, 无法保障最终施工质量。因此, 本文认为应在工作开展期间与 BIM 技术进行结合, 确保各阶段管理工作得以高效开展, 从而降低不利因素的干扰影响。

**关键词** 房建工程 项目管理 BIM技术

中图分类号: TU712

文献标识码: A

文章编号: 1007-0745(2022)06-0058-03

建筑行业中项目管理工作的开展有效性极为重要, 由于工作在开展期间涉及工程决策、施工、竣工等各个阶段, 因此, 需要在开展工作期间分析研究如何克服常见问题。由于目前在工作开展期间易受多种因素干扰, 而 BIM 技术在结合应用后可有效提升管理能力, 所以应以此作为工作优化研究重点。

## 1 BIM技术应用优势

### 1.1 保证前期策划工作开展合理性

BIM 技术在应用过程中, 可通过其庞大的数据库收集整理大量数据作为后续工作依据, 在项目工程设立期间进行模拟设计, 可结合企业实际情况确认设计方案可行性, 从而能够在前期预判建筑工程项目施工经济效益<sup>[1]</sup>。

### 1.2 提高设计方案完善程度

建筑项目开展期间涉及多个部门共同参与, 但设计单位、施工单位及安装装修单位等参与数量较多, 容易因其各单位自身工作内容较为复杂产生一定影响。利用 BIM 技术可在设计方案绘制过程更加完善立体, 通过其所具有的可视化特点可模拟制作房屋建筑模型, 可反复模拟施工确认后后续工作环节是否科学合理, 并在后续施工人员查看时更加明确, 确定施工要点和难点位置施工方案合理性<sup>[2]</sup>。

### 1.3 提高安全管理能力

应用 BIM 技术后绘制 3D 立体施工效果图时, 可详细将各项工作内容全部清晰补充。在后续工作开展期间, 可有效提升施工现场各个区域的设置合理性, 并在相关参数数据等信息得到记录存储后, 结合 BIM 模型对现场施工情况进行实际模拟, 通过这种管理方式可保证施工平面图的配置合理程度达到最佳, 也可在塔吊施工等各项工作开展期间保证其正确性, 从而使安全管理工作在开展期间真正落实到位。单位之间

的工作内容开展情况与最终利益具有重要联系, 利用 BIM 技术构建信息模拟沟通平台后可便于各单位进行沟通。在加强各个单位之间的沟通和协作能力后, 可有效形成协同工作模式, 使各个单位在开展工作期间提升工作效率及质量。并在创建信息交流平台后, 提高各个部门的沟通及协调能力, 使现场管理工作在开展期间对质量、安全、成本等多项内容提高监管能力, 提高建筑工程的全过程生命周期管控程度, 克服传统人工方式所出现的缺陷影响。

### 1.4 提高施工管理能力

在 BIM 技术的应用过程中, 为后续工程施工阶段的正常开展提供保障。该项技术的应用, 可有效提升材料控制能力, 在最大化提升材料使用率的情况下, 保证施工质量达到标准要求, 避免出现过量浪费等情况增加成本消耗。另外, 可在管理工作开展期间提升工作水平, 依照规范施工制度开展各项工作, 确保各项工作环节均可顺利通过质量检验工序, 防止出现质量隐患形成不利影响。

## 2 项目管理工作的开展要点

### 2.1 提升房屋建筑工程质量

房屋建筑工程项目在开展期间, 项目管理工作的及时开展, 可有效提升管理人员监督管理质量, 尤其是在过于复杂的施工环境条件下, 项目管理人员需对现场工作人员及施工情况进行严格监管, 为工程项目的安全性及质量提供重要保障。在施工前期, 项目管理人员应对施工人员进行宣教工作, 在充分提升思想意识及作业质量的情况下, 对房屋建筑工程的总体质量起到保障与提升作用。

### 2.2 解决施工中的难题困扰

由于工程项目在施工期间多种复杂因素较多, 为保证工程项目得到顺利开展, 管理人员需要在作业期

间严格审核施工方案,及时排除其中所存在的安全隐患,才可真正减少风险干扰,提升工程质量水平<sup>[3]</sup>。

### 2.3 实现成本资金的节约目的

由于工程项目在开展期间各项工序繁杂,在招投标、设计及建设施工等重要阶段开展期间需要使用大量成本资金,但在此过程中,可能会因多种复杂因素影响导致资金消耗过高。项目管理工作的开展,可有效实现全过程的管理控制效果,真正提升各项工作环节之间的衔接性,从而真正达到成本节约控制目的。

## 3 传统项目管理工作中不足之处

### 3.1 存在工作衔接效果问题

为提高整体环境工程项目质量,项目管理工作的开展过程中需要保证各施工阶段开展质量,在管理人员开展工作时,应重视成本资金实际管控情况,避免因预算资金过度消耗情况发生,而导致各项工作落实期间出现阻碍,从而导致整体工程项目存在质量隐患。现阶段房建行业发展过程所产生的工作衔接问题较为突出,通常是以合同编制、权责关系划分及合同签署等工作衔接性方面问题较为明显,这类情况的发生对承包商及业主的经济效益、企业形象极为不利<sup>[4]</sup>。

### 3.2 动态化管理工作开展存在问题

房建工程项目在开发建设期间,由于管理工作需要包括设置定额计价工程量清单等内容,但在实际工作开展期间并不能够真正实现动态化管理,从而在工作开展期间,容易出现工程项目清单标注与实际不符的问题,从而在管理工作开展及落实期间容易形成较大阻碍,在无法匹配实际数据资料的情况下,可能会使工程项目开展期间发生脱节问题,对工程项目的整体建设安全性及进度影响极大。

### 3.3 资源共享存在限制

资源共享可在工程项目开展期间发挥重要作用,甚至可对工程项目的整体建筑质量产生重要影响。在多种影响因素中,包括房建材料价格及数量等多方面,均有可能在出现市场波动影响时增加成本消耗数额。工作人员在开展管理工作时,需要将建筑工程相关数据资料妥善收集整理,才可在后续工作开展期间结合数据资料开展分析工作,从而使成本控制效果得到展现。但由于部分项目管理人员缺少重视意识,在材料管理及仓储等方面所开展的工作力度不足,从而在无法实时更新并收集整理资料的情况下,导致项目工程整体进度发展缓慢,尤其是在各个单位开展工作期间,由于各单位工作内容不同,在开展工作时所产生的数据资料较多,如果未及时进行数据共享,可能会在施

工期间产生阻碍,甚至发生矛盾冲突,降低工程质量及安全性<sup>[5]</sup>。

## 4 BIM技术在房建项目管理中的结合应用

### 4.1 在工程安全控制中应用BIM技术

BIM技术在应用过程中可有效构建工程项目模型,其中可结合大量数据资料进行存储利用,在该项技术的使用期间,对工程整体设计质量及施工现场安全控制效果具有重要作用,使工程安全管理工作在开展期间提升其合理性,加强各项施工环节的管控能力及质量控制能力。在使用该技术配合管理工作时,可利用其3D建模功能将施工图纸具现化,设计人员在直观查看设计图纸方案时,可直接辨认其中是否存在错误问题,经过反复模拟分析,可在重复调试的情况下提升设计方案安全性。并且通过其具现化功能特点,可使施工人员更加清晰地掌握工程设计方案要点,在施工过程中可依照相应规范要求开展工作,避免出现安全隐患引发危险事故。由于BIM技术在使用过程中可使不同系统整合程度提升,因此,在设计图中如果存在错误问题,或与现实情况存在一定偏差,可通过软件对其进行修正解决,甚至是隐蔽部位的施工质量也可进行及时查看。比如,在技术应用过程中可利用其精细化特点,有效提升制图设计效率,并在建筑主体结构及水电设计、照明系统设计等方面进行分析,排查现场施工期间是否存在安全隐患,提升安全管理工作开展细致程度,确保建筑图纸设计质量及合理性达到最高标准。BIM技术所具有的协同性特点,在管理工作开展方面较为突出,从而可在后续施工阶段提高各个部门的配合程度,防止施工错误等问题降低工程质量。

### 4.2 在组织协调方面应用BIM技术

建筑工程项目管理工作的开展期间贯穿工程全过程,因此,对与BIM技术进行联合使用后,可真正实现全生命周期管理目标。在开展组织协调工作时,可利用其所具有的模型模拟功能及数据库资料,可使工程施工控制方面发挥重要作用,从而在工作开展期间提升精细化程度。施工模拟功能在操作过程中可有效预测变化情况,在定制相关措施进行控制处理后,使用该项技术时整合所有相关数据资料进行处理。可在进行数据转换后完善构建三维模型,并在模拟优化设计及一键式设计等工作开展期间发挥重要价值。另外,该项技术在应用过程中,对造价管理工作及造价成本控制优化可起到明显影响。通过不同方案的合理计算进行分析,可在不同方案之间确认造价差异原因并制定相关决策,从而可在最终数据资料作为重要依据的

情况下,确保最终所选方案的经济性和实用性属于最佳选择。

#### 4.3 在施工成本管理中应用 BIM 技术

在工程施工阶段所需开展工作内容较多,项目管理工作在开展期间可与 BIM 技术相结合,对施工进度及施工成本控制等方面进行高效管理。同时可利用该技术所具有的模拟施工功能与现实情况进行对照分析,从而可以在进度计划与现实情况出现明显偏差时进行指导调整。由于施工期间现场情况过于混乱复杂,管理人员在对投入成本进行管理时,需要结合大量数据资料并对照施工图纸设计进行审核,防止出现材料浪费等问题,造成成本资金的大量支出,并使用 BIM 技术后可精准提升各专业工程量的计算结果,并在合理管控施工进度的情况下实现成本控制目的,从而可在管理工作开展期间减少错误率,真正提升项目管理实施严谨。

#### 4.4 在施工进度控制中应用 BIM 技术

该项技术在应用过程中可发挥其监督控制作用,房建工程项目施工期间应严格管控施工进度,并对各项工作开展情况进行分析研究后,可充分利用其可视化特点对各个施工项目进行协调。利用该项技术的模型展示功能可立体展现建筑施工模型,施工人员在观察了解过程中更加清晰准确,避免存在施工难点或重点影响施工进度。该项技术在应用过程中也可适当调整施工速度,可在施工进度得到有效提升的情况下保证施工质量,该项技术所具有的模拟施工进度功能具有应用优势,可充分展现施工进度和工序作业期间的重要关系,为现场工作人员开展工作提供便利。在模型构建过程中,所需使用的数据信息资料涉及多个方面,需要在计算过程中利用材料或机械等方面详细信息作为基础,并在相关原始数据得到有效提取后,可在原料采购部门开展工作作为重要参考,从而在后续采购工作中合理分配资金及各项资源,同时,也能够所有信息资料传递性及更新效率保持良好的情况下,增加各个部门作业工序之间的衔接顺利程度,在此基础上开展施工作业任务时,实际施工效率也会逐渐提升。

#### 4.5 在施工质量控制中应用 BIM 技术

施工质量控制工作在开展期间,需要对施工难度及工程造价等情况进行合理分析,尤其是在施工过程中所面临的施工难点较多,极有可能会在施工工艺及工程项目中产生不良影响。为尽量避免此类问题对工程施工质量产生较大影响,应注意结合 BIM 技术所构建模型的正确性,并在通过其所具有的试验功能进行

反复模拟后,可对后期施工期间是否存在安全隐患进行预测。一旦出现问题时,可及时进行适当调整,并在施工现场所有数据资料及时更新至软件数据库后,为工作人员提供重要参考依据,及时发现施工现场出现的错误问题予以调整处理。施工设计方案的正确性对最终工程质量具有决定性影响,因此,在所有信息资料的收集存储过程中,需要利用 BIM 技术所具有的功能优势,在工程设备、材料等方面进行记录,使安装、质检、出入库等工作开展期间保持数据全面性。管理人员利用模型数据可随时调去确认施工环节开展情况,通过对现场设备、材料等信息进行详细核对后,防止出现资金消耗过量或施工错误问题,从而在保证工程质量符合国家要求标准的同时提升工作进度。

#### 4.6 在竣工阶段应用 BIM 技术

工程竣工阶段需要提升相关信息验收质量,才可在工程结算期间作为重要依据合理控制成本资金。在此阶段应用 BIM 技术后,不但可将所有数据信息及时存储在建筑信息模型数据库中,同时可在项目检验工作期间起到优化提升效果,在有效提升工作准确性的情况下,使建筑单位和业主单位、施工单位在协调合作方面得到保证,随时可对相关数据资料进行调用查看,并对现场施工情况的掌控程度达到最大化。在开展工作期间可确保所有原始数据完善精准,避免出现资料丢失或数据错误、更新程度不足等问题造成不良影响。

### 5 结语

现阶段建筑行业的快速发展,在提升大量优质技术应用范围的情况下,使各项工作在开展期间得到明显优化,尤其是在 BIM 技术的应用过程中,在逐渐提升施工进度管理及安全等控制能力后,可充分展现其所具有的协调管理特点,使各个单位在参与工作时可在保持最佳协调性情况下完成作业任务,减少各类质量隐患发生,提升企业的最终经济效益及企业形象。

#### 参考文献:

- [1] 张永峰. 房地产建筑工程项目管理中 BIM 技术融入浅析 [J]. 建材发展导向(上),2018,16(04):322.
- [2] 王春翔. 基于 BIM 的工程项目精益建造管理研究 [J]. 山西青年,2018(16):232.
- [3] 李乖娥. 浅谈 BIM 在建设工程项目管理的应用建议 [J]. 城市建设理论研究(电子版),2018(27):100.
- [4] 吴兴. BIM 在建设工程项目管理的应用经验谈 [J]. 建筑与装饰,2017(09):60-63.
- [5] 罗素娟. 基于 BIM 的项目管理精益建造模式研究 [J]. 建筑施工,2017(07):1122-1123.