

# 装配式建筑工程施工过程中BIM技术应用实践

马昊<sup>1</sup> 王君飞<sup>2</sup> 锡振华<sup>1</sup>

1. 潍坊综合保税区投资发展有限公司; 2. 潍坊中海兴业房地产有限公司

**摘要:** 对于建筑业发展进步的过程中, 装配式建筑逐渐成为当前一种主要的建筑工程类型, 在工程项目具体施工的过程中, 建筑施工企业应该注重先进信息技术的引入和运用, 比如可以通过BIM技术的合理运用, 借助数据化的先进工具, 在科学技术的支撑下, 提高施工管理的质量和水平, 确保工程建设的顺利高效开展。具体来说, 可以将BIM技术应用到施工数据采集、生产预制构件、造价管理与工程量统计、安全管理等方面, 都有助于发挥这一技术的独特优势, 推动现代建筑业的不断发展。本文主要围绕装配式建筑工程施工过程中BIM技术应用实践进行了探究, 以供参考交流。

**关键词:** 装配式建筑; 工程施工; BIM技术; 应用实践

## 引言

近些年来, 我国建筑业迎来了新的高速发展时期, 呈现出一片蓬勃生机的局面, 同时在科学技术的带动下, 使建筑水平得以不断提高。装配式建筑就是一种新的建筑业发展趋势, 这种新型建筑的工程质量受到了更多的重视, 为了提高工程项目管理效率, 也应该注重先进科学技术的引入和运用, 改变传统工程管理模式存在的问题。相比于其他科学技术, BIM 技术是通过三维建模的方式与建筑工程联系起来, 从而使工程人员能够实现对建筑工程的可视化管理, 所以也可以在装配式建筑中进行BIM技术的实践运用, 一定会产生很大促进作用。

## 一、装配式建筑及BIM技术的概述

装配式建筑, 这是一种新型的施工方法, 主要是合理选择预制结构构件, 按照方案设计的要求和工艺, 实现对整个建筑的装配式施工。在具体施工中, 需要首先设计出工程所需的结构构件, 将其运送到施工现场中, 之后按照具体方案将建筑构件进行装配, 这有助于缩短工期, 降低成本, 提高施工效率, 这是现代建筑设计施工的一个主要类型。

BIM技术, 实际上是一种建筑信息化的模型, 目前在建筑工程中得到广泛的应用。它和以往的传统建筑中常用的CAD等软件平台有很大的区别, 可以给建筑施工中更多关键的信息形象地表示出来, 不容易出现信息的遗漏, 比如在建筑设计中三维空间的搭建, 还可以对工程中各个是施工环节进行把控, 跟踪建筑的施工质量, 对于材料采购、施工投资的费用和成本的控制等方面的施工管理都有着很大的帮助, 形成科学完善的管理模式。

## 二、装配式建筑工程施工过程中BIM技术应用实践

### (一) 在施工数据采集中的应用

在装配式建筑工程施工前的准备阶段, 相关人员可以在BIM技术的支持下, 充分运用数据库, 采取实地考察或者地图勘测的方式, 可以将所采集的施工数据信息进行保存、读取和验证, 还可以进行三维虚拟施工的设计。可以引入IFC 格式开展系统施工, 有效建立施工管理系统, 并且做好运行维护方面的相关管理, 促进项目综合管理系统与软件工程管理系统的双向连接。在BIM技术的支持下, 可以通过对数据的对比分析, 建立动态化管理系统, 运用系统资源的动态管理, 自动计算出工程量和节点, 做好相关信息的统计, 逐步完善动态化施工现场管理, 从而为工程正式施工提供科学的参考。

### (二) 在生产预制构件中的应用

在对装配式建筑模型制作的过程中, 在BIM技术的支持下, 设计人员可以在设计方案制定完成之后, 将相关信息上传到云端平台上, 各厂家可以进行信息的实时共享, 比如产品的原材料、规格、制作过程等信息。通过对建筑预制构件有关信息的构建, 充分了解设计和生产方面的信息, 使得生产效率得到了提升。预制构件的质量直接影响装配式建筑的整体质量, 在BIM技术运用的过程中, 生产制造商可以运用BIM模型, 对整个生产流程进行优化, 确保构件尺寸的合理性, 这样就能生产制造更加高质量的预制构件, 确保装配式建筑工程的高效开展。

### (三) 在造价管理与工程量统计中的应用

为了实现较高的经济效益, 建筑施工企业在装配式建筑工程施工的时候, 需要做好造价预算管理工作, 对工程成本进行良好的控制。传统上一般都是需要CAD软件进行工程造价分析, 需要消耗大量的人力资源和时间, 而且也不便于造价项目的调整, 借助BIM技术可以显著提高造价核算的准确性, 只需要单人即可实现控制管理。对于工程费用的计算, 主要包括施工人员工作、材料购买费用、机械设备消耗费用以及其他费用的估算等, 可以这些计算信息分享给其他部门, 要求正式施工中做好现场监督, 避免资金的浪费或其他不合理使用。为了对工程施工周期的控制, 还需要做好工程量统计工作, 也可以借助BIM技术, 将所有工程内容都纳入统计范围中, 增强统计细节化的控制能力。

### (四) 在安全管理中的应用

与其他类型的建筑工程相同, 在装配式建筑工程施工的时候, 相关建筑施工企业应该注重确保安全生产, 做好各项安全管理工作, 尽最大努力避免安全事故的发生, 提高工程施工的稳定和安全性。传统上的安全管理模式比较落后, 存在着很多方面的漏洞, 安全风险隐患不能被及时的发现和及时处理, 所以可以引入BIM技术到安全管理工作中, 对工程施工中的环境进行全面的分析, 对于工程施工中的一些动作进行模拟, 从而对施工过程的安全性进行全面检测, 之后采取科学有效的方法对可能发生的安全事故进行预防和控制, 达到从整体上提升工程施工安全性的目标。如果施工人员在施工中发现了一些安全风险, 技术人员可以运用BIM技术对安全风险的产生原因和后果进行分析, 及时采取针对性的措施进行消除和解决, 确保工程项目能够安全顺利施工。

## 结语

总之, BIM技术作为一种先进的信息技术, 将其运用到装配式建筑工程施工中, 可以发挥缩短工期、节约成本、提高生产效率等方面的作用。在装配式建筑工程施工过程总, 会遇到很多方面的施工技术和管理方面的问题, 应该将BIM技术的作用充分发挥出来, 在先进信息技术的支撑下, 确保工程项目的高效开展。

## 参考文献

- [1] 赵后全. 基于BIM和RFID技术的装配式建筑施工过程管理[J]. 居舍, 2018 (21): 56-57.
- [2] 江伏香. 论BIM技术在预制装配式建筑中的数据化进度管理[J]. 居舍, 2018 (19): 121.