

装配式建筑工程施工过程中的BIM技术应用

安博阳* 王 溯

中建一局集团第五建筑有限公司 广东 深圳 518000

摘要: 重点分析装配式建筑工程施工中BIM技术的应用, 结合目前装配式建筑工程项目的整体发展现状, 对BIM技术进行简单的阐述。BIM技术在装配式建筑工程施工中的应用, 不仅有利于体现出建设单位自身的优势特点, 而且能够强化设计单位的优势。基于此, 要对预制构件、工程施工等各环节进行客观分析, 提出有针对性的应用策略, 以此来保证BIM技术的整体应用效果, 为装配式建筑工程施工质量提供保证。

关键词: 装配式; 建筑工程; 施工过程; BIM技术

DOI: <https://doi.org/10.37155/2717-557X-0208-1>

1 装配式建筑工程与 BIM 技术概述

1.1 装配式建筑工程

装配式建筑工程是一种现代化的建筑工程, 主要表现为建筑构件材料的高品质性与绿色性, 能够满足国家可持续发展战略推进下节能减排工作的实践要求, 同时也能够缓解传统建筑工程施工中可能存在的问题。装配式建筑工程的预制构件施工会将建筑构件安全运输到施工现场, 并依照工程设计方案展开安装, 这相比传统建筑工程, 显然有着显著的优势。在装配式建筑工程施工完毕并投入运营后, 保障建筑物的安全性与拼装构件的质量是建筑工程人员的主要工作, 因此建筑工程工作人员应当完善对装配式建筑工程的构件与运营质量的管理, 保障装配式建筑工程能够最大程度满足使用者的需求^[1]。

1.2 BIM技术

BIM技术的全称是建筑信息模型技术, 是近年来得到了飞速的发展与广泛的应用的一项高新信息技术。

2 BIM 技术在装配式建筑施工阶段中的应用

2.1 施工方案设计

对装配式建筑施工方案进行深化设计时, 应保证各专业部门之间协调配合和力度, 使得各个部门可以在相互配合条件下构建详细可靠的装配式建筑模型, 必要时还应借助BIM技术对装配式建筑模型进行细化处理, 保证装配式建筑模型和施工方案的完善性, 方便有关部门灵活应用设计方案和相关模型开展装配式建筑建设施工。而应用BIM技术进行装配式建筑施工方案设计, 还能在保证预制构件结构和功能完整合理条件下减少装配式建筑中预制构件种类, 避免有关部门在预制构件加工制作时因种类繁多而出现问题。有效提高各类预制构件加工制造精度, 并在保证预制构件节点和预留孔等精细部位可视化效果条件下, 强化装配式建筑中各部位预制构件安装效果和综合施工质量。发挥BIM技术在装配式建筑施工方案协同深化设计中的作用效果, 为推进装配式建筑施工稳步开展提供有力支持。

2.2 施工技术交底

为避免装配式建筑施工受到阻碍, 就应强化各项技术在装配式建筑施工中的应用力度, 借助合理技术维护装配式建筑施工阶段各项工作关联性和契合度, 方便有关部门灵活应用各项技术开展装配式建筑施工, 以此保证装配式建筑施工稳步开展。而且在我国建筑行业不断发展条件下, 装配式建筑示范项目分布也发生很大变化, 这就应在考虑装配式建筑示范项目实际表现和各项具体要求条件下应用BIM技术进行施工技术交底工作, 及时调整各项施工技术潜在的问题, 从而彰显各项技术在装配式建筑建设施工中的作用效果。当然应用BIM技术还能强化时间参数引入力度, 这就在保证装配式建筑中技术交底的准确性和时效性, 并在相关人员全面掌握预制构件特性和施工工艺条件下开展相应施工, 从而彰显装配式建筑施工阶段技术交底实际作用。

2.3 建筑施工模拟

*通讯作者: 安博阳, 男, 汉, 1996.06.14, 山东新泰, 大专, 助理工程师, 研究方向: 建筑工程。

装配式建筑施工过程中存在一些突发情况,如果不能有效规避各项突发问题,就会导致装配式建筑施工遇到阻碍,相应施工效果和质量安全也会出现问题。基于此,就应借助BIM技术开展装配式建筑模拟施工,确保相应施工与前期计划的匹配程度,减少装配式建筑建设过程中预制构件转换频次和消耗量,确保装配式建筑施工效果和预制构件利用效率,并将BIM技术在装配式建筑模拟施工中的现实作用表现出来。同时应用BIM技术还能在装配式建筑施工现场布置四维场地模型,引导有关部门结合实际情况修改预制构件安装位置,保证预制构件在装配式建筑施工中作用效果。同时还应借助前期模拟对装配式建筑实际施工过程中出现的问题进行全面优化,彰显BIM技术和施工模拟的优势,更好地满足装配式建筑施工实际开展要求^[2]。

3 BIM 技术应用于装配式建筑的优势

3.1 建筑单位的优势

在建筑工程当中,建筑单位所起到的作用是非常大的,需要和不同的项目负责人保持联系,通过联系项目负责人来了解项目的施工进度,进而把握全局,推动项目的施工。在建筑施工过程当中,有很多问题都是要靠建设单位来解决的,例如如何降低施工过程当中存在的风险、如何减少施工成本等等,这些都要由建设单位来解决,在建设过程当中应用BIM技术可以简化施工环节,利用BIM技术来对项目中的信息进行搜集整理,从而让建设单位的工作人员能够全面了解建筑情况,再结合BIM技术来设计一个更加合理的方案,将这些方案及时地传递给项目的负责人,从而提高整个工程的施工效率^[3]。

3.2 构件制造商的优势

装配式建筑和传统建筑模式最大的区别就在于装配式建筑需要提前做好零部件,因此构件制造商在整个建筑施工过程中所起到的作用非常大,在装配式建筑当中会将一个整体的模块拆分成多个小的构件,然后再将这些构件组装在一起,因此必须保证构件的尺寸标准化,才能够装配成功。如果每个构件之间尺寸都无法匹配,那么最终结构的稳定性就无法得到保障,BIM技术的应用可以很好地解决构件的精确程度问题,因为对于BIM技术而言它的最突出的优势就是能更好地进行信息处理,所以能够对每个部件进行标准的结构设计,将数据直接导入生产构建的机器之中从而保证不同的部件数据的一致性,不仅能够提高生产效率,还能够降低生产成本。

3.3 装配式建筑工程施工过程中BIM

技术的应用BIM技术的预制构件应用。装配式建筑工程施工过程中最重要的部分就是生产预制结构的构件,这是保证装配式建筑工程质量最关键的部分。在工程施工前对预制结构的设计及施工后对构件的生产都能够体现BIM技术的应用。在工程的设计阶段,BIM技术利用其高效的数据搜集处理功能,将建筑工程的信息进行整理,对这些信息进行参数化处理,通过BIM模型设计出合理化方案,借助BIM技术的模拟手段对工程设计进行检测勘验,减小工程图与实际的误差,及时修改、优化不合理的设计结构,能够有效提高预制构件标准化^[4]。

3.4 BIM技术的工程施工应用

装配式建筑施工过程中通过整理和保存BIM技术的信息,能够直观把握整体工程施工情况,合理调配工程施工技术设备,统筹制定整体工程施工的规划,也能够通过实际情况及时制定下一阶段的施工计划。装配式建筑工程比传统工程的工序更加复杂,开发商选择在施工管理中应用BIM技术,能够满足装配式建筑施工的高要求高标准,避免施工中混乱情况的发生,保证施工能够合理有序地进行。除此之外,运用BIM技术能够准确检测每个施工点的施工情况,在紧急状况来临的时候能够及时发现并且第一时间给出科学合理的应急方案,有效地控制工程施工中的各项风险。装配式建筑的需求在未来只会增不减,而BIM技术具有的先进、高效、便捷的优势,能够解决装配式建筑工程施工过程中许多复杂的问起,提高整体建筑工程的施工效果^[5]。

4 结束语

综上所述,在我国建筑行业发展的良好势头下,可想而知装配式建筑工程会在实际生活中得到越来越广泛的建设与应用。因此,建筑行业工作人员应对当前的装配式建筑工程施工建设进行完善,尽可能确保装配式建筑工程的施工与运营质量。BIM技术在装配式建筑工程中得到应用,是我国建筑行业进一步迈向现代化、信息化的体现,也是促进我国建筑行业进一步发展的有力措施,相关人员应加强对BIM技术的研究与运用,让BIM技术的优势能够真正在装配

式建筑工程中得到发挥，为我国建筑行业带来新的活力，推动国民经济的进一步发展。

参考文献：

- [1]王长胜,蓝杰.BIM技术在装配式建筑工程施工中的应用研究[J].智能建筑与智慧城市,2020,(07):69-70+73.
- [2]周文.探究BIM技术在装配式建筑施工质量管理中的应用[J].建材与装饰,2019,(32):190-191.
- [3]吴水根,王玲玲,韩晓丹.BIM技术在多层装配式钢结构住宅建筑设计与施工中的应用[J].建筑施工,2019,41(04):691-693.
- [4]彭聪,李杏,乔亚昆.BIM技术在装配式建筑施工质量管理的应用探索[J].中小企业管理与科技(下旬刊),2020,(12):168-169.
- [5]董留锁,孟鑫桐,侯志辉,等.BIM技术在天津锦塘苑大型装配式建筑施工管理中的应用[J].建筑技术,2020,51(11):1301-1304.