

基于BIM技术的装配式建筑应用研究

左盛

新疆环宇建设工程(集团)有限责任公司, 新疆 库尔勒 841000

DOI:10.33142/ec.v2i1.104

[摘要]发展装配式建筑是推动建筑产业化发展的有效途径,而建筑产业现代化的主要特征是信息化管理,BIM技术应用范围较广,从很大一方面上促进了建筑产业化发展。主要论述了装配式施工的含义以及BIM技术在装配式建筑应用的特点,并且探究了BIM技术在装配式建筑中的应用方法。

[关键词]BIM技术;装配式建筑;应用

Research on Application of Assembly Architecture Based on BIM Technology

ZUO Sheng

Xinjiang Huanyu Construction Engineering (Group) Co., Ltd., Xinjiang Kuerle, China 841000

Abstract: The development of assembled architecture is an effective way to promote the development of architectural industrialization, and the main feature of the modernization of construction industry is information management. The application of BIM technology is wide, which promotes the development of architectural industrialization on the one hand. This paper mainly discusses the meaning of the assembly construction and the characteristics of the application of BIM technology in the assembly building, and probes into the application method of BIM technology in the assembly building.

Keywords: BIM technology; Assembly architecture; Application

引言

BIM 技术应用在装配式建筑中具有十分重要的意义,不但可以帮助施工人员更好的完成建筑施工任务,还可以对周围资源环境达到很好的保护作用。对此,本文对 BIM 技术应用到装配式建筑中所作出的分析具有十分深刻的影响。

1 BIM技术介绍

随着我国科技领域的快速发展,各种科学技术的应用也越来越广泛,而建筑工程中所应用的 BIM 技术推动了建筑行业发展与转型,因此,该技术受到了社会各界的广泛关注。由手绘图纸到 CAD 技术的转变是建筑行业的第一次转型,而第二次转型必然会从二维工作模式转变为 BIM 技术模式。

2 BIM技术应用到装配式建筑结构施工中的特点

(1) 相较于传统的建筑方式,该方式的优势是非常突出的。如,在对建筑工程进行建设的时候,不需要采用大面积的材料储存地,不会造成大量的材料浪费,且不会给周边环境带来较大的污染。此外,施工过程具有很大的标准化以及规范化特点,施工效率比较高,且建筑质量能够得到有效的保障。

(2) 在进行装配式建筑施工的时候,也存在着诸多的施工问题。如,施工材料制造商的生产速度以及销售方的材料定价,会对建筑工程施工进度产生一定程度的影响。同时,很多施工人员进行建筑施工的时候,都没有对施工材料特性有一个充分的了解,在实际操作过程中,很容易出现装配错误、材料损坏等问题,不仅会造成大量的施工材料浪费,还会给建筑质量带来极大的影响。

(3) 在进行装配建筑施工的时候,通常都会采用到 BIM 技术。BIM 技术指的是根据建筑工程的实际情况,并结合建筑工程的各种参数信息,构建出一个立体化的建筑工程模型,使建筑工程施工人员以及管理人员能够更加直观的了解建筑工程,以确保建筑工程施工的顺利、高效进行,防止建筑工程施工质量问题的发生。

3 BIM技术在装配式建筑中的应用方法

3.1 完善BIM相关软件的协同落地

BIM 技术的应用必须要依靠模型,而模型的建立则离不开软件,软件在整个 BIM 技术实施中是至关重要的一种实施工具。软件的应用必须要符合 BIM 技术理念,能有效传递与承载建筑工程信息,建立出的模型形式也必须为参数化模型,这样才能充分发挥软件作用。建筑工程施工涉及的部门比较多,其中主要包括设计部门、施工部门以及监理部门,供应团队主要包括建筑材料制造单位、加工单位以及销售单位等。而不同的单位部门所采用的 BIM 软件也可能是不同的,在开展建设的时候,往往会出现各部门之间信息不协调、不统一等问题,很大程度的限制 BIM 技术的应用效果。所以,

应当对 BIM 软件进行不断的优化,使 BIM 模型建立效果得到有效提高,进一步保障建筑工程建设质量及建设效率。装配式建筑所需要采用到的预制构件比较多,需要充分利用 BIM 模型来进行预制构件的拆分设计,在项目开展建设之前,还需要利用 BIM 模型来对项目方案的合理性及可行性进行分析与判断。此外,在对装配式建筑进行实际施工的时候,也可以利用 BIM 模型来对施工过程进行模拟,使施工人员及管理人员能够及时发现施工方案中的不足之处,并及时予以改进,使工程施工质量及施工效率得到更加有效的控制。

3.2 BIM技术在装配之前的准备阶段

为了使构建装配的所有条件都能够得到有效满足,必须要提前做好订单的准备。通过对 BIM 技术的合理利用,能够使生产合同得到更加有效的管理,进一步提高装配建筑工程整体管理效果。同时,在生产车间中,也可以充分依靠对订单实际情况的掌握,来对所需材料进行提前准备,进而提高生产效率。此外,施工人员可以依靠对库存材料的掌握,来做好装配前的准备,为装配施工的顺利进行奠定良好的基础。

3.3 健全装配式建筑的BIM构件库

在整个装配建筑工程中,预制构件的标准化是非常重要的。为了防止预制构件在实际安装的过程中出现安装困难、构件材料浪费、返工等问题,应当根据装配建筑工程的实际情况,建立起一个完善的装配式建筑 BIM 构件库。BIM 技术把建筑工程中的设计方案、制造需求以及安装需求都集中在了 BIM 模型中,在实际建造之前,必须要对各方面要求进行综合考虑,并对建造过程中可能会出现的问题进行研究与分析,提前做出预防,防止安装问题的发生。做好一系列防控措施之后,就可以进行模拟加工,充分利用 BIM 模拟技术来展现模拟加工过程。通过对装配式建筑 BIM 构件库的建立,能够使 BIM 虚拟构件的数量、种类以及规格得到不断的增加,进一步提高预制构件库的标准化水平。

3.4 实现随时随地的数字化管理

通过对 BIM 云平台的利用,能够使 BIM 模型信息数据得到有效集成,实现手机终端数字化管理,使装配建筑工程的相关数据信息能够随时随地的进行无缝传递,以便于需求者实时查看工程信息,降低各部门之间的信息沟通难度,使信息获取效率得到进一步提高,从而使项目能够顺利、高效完成建设。此外,通过对大数据的分析与整合,能够使应用在装配式建筑中的 BIM 更加趋于完善,进而提高 BIM 技术的应用效果。

3.5 BIM技术在成本预算和材料选购中的应用

施工单位通过对 BIM 模拟技术的应用,能够使施工材料、施工人员使用量以及施工设备使用量得到更加优化的计算与统计,使工程资源得到更加优化的配置,进而提高成本预算准确性。同时,在对施工材料进行采购的时候,充分利用 BIM 技术,还能够使采购过程得到有效控制,确保材料采购能够顺利完成。

3.6 对BIM技术的应用总结

通过应用 BIM 技术,可以提升工作效率、有效的控制成本以及保证质量。BIM 技术功能有着很大的应用价值,从设计、招标以及施工后期每个阶段之中,各个项目参与者都有着很高的使用价值,比如在设计阶段之中,BIM 可以进行地图定位,将模拟的建筑物放置于实际的环境之中去,对于拟建建筑物的热环境、运营状态以及采光等进行良好的分析,更好的做到节能减排。所以,构建综合性的 BIM 运营维护管理平台,可以实现对建筑物业、设备排放的实时监测,进而实现精细化和可视化管理,为工程监测提供有力的信息支持^[5]。

结束语

节能减排及可持续发展的要求注定我国建筑行业的转型,高效、快捷、环保的装配式建筑的市场份额逐渐增大;现如今,随着社会的快速发展以及人们生活水平的不断提升,高层建筑、大规模建筑等复杂性比较高的建筑业逐渐增多,建筑工程的建设难度也大大增加,新型建筑技术的应用也显得非常重要。在建筑工程建设过程中,充分利用 BIM 技术,能够使建筑项目得到更加全面、更加规范的管理,能够有效保障建筑工程建设质量,非常符合当下我国建筑行业的发展需求。BIM 技术与装配式建筑的结合必将具有良好的发展前景,也将会有效的促进我国建筑产业现代化的发展。

[参考文献]

- [1] 薛茹,王新渊,史科.基于建筑信息建模技术的装配式建筑施工问题及对策分析[J].工业建筑,2018,48(11):207-210.
- [2] 李亚萍,陈国平.BIM技术在装配式混凝土建筑结构设计中的应用及发展[J].混凝土,2018(06):121-123.
- [3] 蔡颢.基于遗传算法的装配式混凝土框架建筑优化研究[D].西南交通大学,2018.
- [4] 戴文莹.基于BIM技术的装配式建筑研究[D].武汉大学,2017.
- [5] 田东方.BIM技术在预制装配式住宅施工管理中的应用研究[D].湖北工业大学,2017.