

装配式建筑设计中的 BIM 方法应用探究

谢东升

杭州绿风生态旅游规划设计研究院有限公司

DOI:10.32629/btr.v3i4.3047

[摘要] BIM技术主要是指将建筑物的功能特性以及物理实体进行数字化表达的技术。传统建筑工程能耗较大,通过应用BIM技术,能够在建筑行业实现工程设计、原料生产、物资运输、现场装配等全流程的精细化管理。鉴于此,文章就装配式建筑设计中BIM方法的应用进行了探究。

[关键词] BIM技术; 装配式建筑; 实践应用

1 装配式建筑的分类

从整体的角度进行分析,装配式的建筑具有的特点在于其应用的目的明确,旨在通过预先的设计,在建筑的过程中充分的节约工程的建设时间,尽快的将建筑体投入使用。因此,在工程的应用过程中,需要根据其类型存在的区别进行具体的分类。装配式建筑的构建就如同模型的组合,在每一个部分都有预先生产出来的原材料,将不同的部分进行总体的规划,并且根据设计的具体方案进行原材料的设计与规划,是建设中的重点内容。装配式建筑根据其应用方向以及材料、构建方式的不同进行分类,其中包括砌块建筑、集装箱建筑、骨架建筑等。

2 装配式建筑设计中 BIM 技术的应用意义

装配式建筑设计过程中,运用BIM技术所构建的设计平台,使得各专业人员能够快速传递设计信息,借助BIM技术与“云端”技术,对设计方案进行“同步”修改,各专业人员可以将包含专业的设计信息上传,使专业之间的设计冲突通过BIM模型的碰撞与自动纠错功能被自动筛选出来,有利于节省时间,提高工作效率。此外,通过授予装配式建筑相关的设计、技术和管理人员不同的管理权限,可以使更多的专业人士参与到装配式建筑的设计过程中,提出专业建议,减少预制构件生产及装配施工中的设计变更,提高装配式建筑的设计效率,减少或避免由于设计原因造成的项目成本增加和资源浪费。因此为了充分发挥其作用,必须加强对装配式建筑设计中BIM技术的应用进行分析。

3 基于 BIM 技术在装配式建筑设计领域的应用

3.1 装配式建筑结构模型与结构分析模型转换

在装配式建筑的设计中,关于BIM技术的应用,要求我们首先做好结构模型与结构分析模型转换工作,这是非常关键的一个环节。其基本的操作流程是通过BIM系统的接口,将Revit建筑模型导入进结构计算软件,以便对结构进行数据量化分析,完成后再将分析模型,重新导入到Revit中,这样一来就可以构成一个完善的Revit结构模型。在这里,Revit是专门为BIM开发而成的,主要的功能便是帮助设计师在BIM中进行建筑结构的设计。不过在导入和转换的过程当中,我们一定要避免出现数据失真和丢失等方面的情况,否则的话便会导致设计上的严重缺陷。

3.2 设计中的工程量统计

对于装配式构件工程量的设计来说,借助于工程信息数据库的应用,能够对预先设定的方案予以动态化的修正和完善,如此后续操作过程中出现任何质量或是细节方面的疏漏都可以对其高效处理。装配式构件系统设计的时候,一般是在BIM技术的基础之上有序实施的,与此同时在计算

机三维空间中运用专业软件来对其中所涉及到的工作量实施分析,以对具体操作中可能出现的程度予以有效控制和协调,从而确保相应的系统设计处于最为适宜且合理的状态。需要注意的是,运用BIM技术实施装配式构件工程量统计分析的时候务必要确保相关数据信息确已落实,这样后续的工作推进也就有了稳定有序的计划保障。

3.3 建筑工程的数据链接

在建立完善的装配式建筑资源库的基础上,BIM技术可以通过数据链接,使装配式建筑设计到最后的竣工验收环节高效的连接起来,从而发挥资源库的强大功效。且BIM技术的存在,还会为数据传输过程提供安全保障,数据传输不仅安全性高,而且具有较高的传输效率和传输质量,很少会出现数据丢失现象。在利用BIM技术进行现代装配式建筑设计过程中,BIM技术的作用在于突显装配式建筑设计的现代化内涵,同时提高设计方案的适用性。在链接各个专业间的资源和数据时,要结合专业的具体要求,为其提供有价值的资源和数据信息。

3.4 BIM在建筑运维中的应用

使用BIM,可将运维阶段需要的信息包括维护计划、检验报告、工作清单、设备参数、故障时间、应急疏散管理、能耗监控等列入模型中。一个建筑物通常具有很长的使用年限,在这个过程中,对于建筑的维修保养,防灾减灾等都离不开良好的管理。借助BIM数据库中存储的全面的建筑物模型,可以为建筑物的日常维修,灾害防护等问题提供精确的指导,同时对于日后建筑物的升级改造及节能减排也能够提供有力的保障。一个成功的维护方案将提高建筑物性能,降低能耗和维修费用,进而降低总体维护成本。

4 结语

本文主要对BIM技术在装配式建筑设计中的应用进行了详细探究。BIM技术的应用价值比较高,有利于简化设计工作,通过将BIM技术应用于装配式建筑设计中,可构建建筑工程模型,同时还可对各个结构件进行分区优化设计,保证工程设计、管理的协调性,有利于提升装配式建筑设计水平。

[参考文献]

- [1]皇甫飞飞,袁园,何良彝,等.基于BIM技术的装配式建筑深化设计研究与实践[J].安徽建筑,2017,24(05):152-155.
- [2]唐洪刚,高云鹏,孔思达,等.BIM技术在装配式建筑设计中的应用[J].贵州大学学报(自然科学版),2020,37(02):61-65.
- [3]张余.BIM技术在装配式建筑深化设计中的应用[J].建材与装饰,2018,(33):100-101.