

浅谈BIM技术在装配式建筑设计中的应用

刘康宁¹ 张天圣² 田少华³

1. 山东省建筑设计研究院有限公司; 2. 山东大卫国际建筑设计有限公司; 3. 济南市市政工程设计研究院(集团)有限责任公司

摘要: 随着我国经济的发展以及城市化的不断深入, 建筑行业也在这一时期内得到了飞速的发展。然而, 传统的建筑能耗消耗巨大, 对于现代化建筑的成本难以控制。因此, 在新时期也需要对建筑技术进行创新, 应用BIM技术在装配式建筑设计, 发挥BIM技术的应用价值。

关键词: BIM技术; 装配式建筑; 应用价值

一、BIM技术在装配式建筑设计中的应用价值

随着时代的发展, 现今建筑行业在进行装配式建筑设计过程中要对BIM技术进行合理的运用。通过BIM技术对建筑项目的数据进行监控与归纳, 让建筑数据能够实现共享化与关联化, 发挥出BIM技术的实用性。并且, 建筑领域许多方面在实际操作过程中, 都会应用BIM技术, 让建筑领域过程中更加智能化、现代化, 有效促进了建筑领域的发展。而BIM技术在装配式建筑设计中的应用价值, 也主要体现在三个方面:

(一) 提高了装配式建筑设计的效率

在进行装配式建筑设计过程中, 通过应用BIM技术能让装配式建筑设计实现共享, 也为信息交互提供了新的形式与平台。而在实际设计过程中, 装配式建筑设计员可以通过BIM技术信息技术共享平台, 上传自己的装配式设计以及设计标准, 并在共享平台中与其他设计师进行交互, 有效提高了装配式建筑设计的效率, 让设计师们能够结合平台中的设计对自己的设计进行优化。此外, 在BIM技术的支持下, 设计人员还能运用BIM技术的建模系统, 对设计内容进行纠错与改正, 提高了设计过程中的正确率, 让设计员能够及时发现自身设计过程中的错误, 帮助设计员解决了设计上的问题与困难。

(二) 提高了装配式建筑设计的精度

在BIM技术的支持下, 设计师能够将装配式建筑设计转向三维化, 同时, 还能够保证装配式建筑设计的精度, 让装配式设计的每一个步骤都能够保证正确率。此外, 通过对BIM技术的应用, 还能构建三维模拟仿真系统, 而设计师便可以将自己的设计内容进行上传, 通过三维模拟仿真系统对设计进行检验, 查询设计过程中是否出现纰漏以及结构部件上有没有问题, 有效提高了装配式建筑设计的精度。并且, 在云计算的帮助下, 不仅能够提高设计效率, 还能够对比所有设计方案, 选择出更加符合装配式建筑设计数据的方案, 实现了对装配式建筑设计不同部件精度的控制, 让装配式建筑设计的成效显著提升。

(三) 实现了装配式建筑预制结构部件的设计标准化

在BIM技术的支持下, 对于装配式建筑所需要的数据以及信息能够进行整合与分析, 通过BIM技术共享性的特点, 将装配式建筑所需要的信息内容进行呈现, 让预制结构部件的样式与尺寸更加准确, 实现了装配式建筑预制结构部件的设计标准化, 将预制结构部件的需求与参数能够直观地呈现出来, 确保了建筑施工工作的顺利开展, 发挥了BIM技术的应用价值。

二、BIM技术在装配式建筑设计中的应用

(一) BIM结构模型与结构分析模型的转换

在应用BIM技术进行装配式建筑设计工作时, 设计人员需要运用软件进行辅助建筑设计, 如: REVIT、LUMION等, 设计工作人员需要对装配式建筑模型进行合并, 并将设计模型导入计算机, 提高了装配式建筑设计的效率。在设计工作完成后, 需要将模型导入到软件中, 形成一个完成的结构模型。而在实

际操作过程中, 通过BIM技术进行模型转换经常会导致数据丢失、出现错误等问题, 这就限制了模型构建工作的开展以及效率, 对装配式建筑施工工作也会造成不小的影响。因此, 在进行BIM结构模型与结构分析模型转换时, 对于其中的操作分工需要重视, 这样才能有效避免转换过程中出现的问题。此外, 对于设计人员来说, 也要对结构转换过程中出现的问题进行分析与探究, 解决其中存在的问题, 提高模型转换的效率, 以此促进工程效率的提升, 保证装配式建筑施工工作能够顺利进行, 有效提高了工作质量和工作效率。但是, 在实际操作过程中, 也不能过分信赖信息技术的支持, 也要安排专业的员工进行检验与维护。

(二) 应用BIM技术进行规划设计的调整

在装配式建筑设计过程中, 应用BIM技术能够对建筑结构规划设计进行优化, 发挥了至关重要的作用与意义。在项目施工管理的角度来说, 通过应用BIM技术还能够保证建筑结构分一致性。而在实际建筑工作过程中, 需要设计人员对建筑设计中的重要环节进行把控, 而在进行把控的过程中, 也面临着许多因素的困扰, 这让设计人员的设计难度显著提升。而应用BIM技术可以将场地结构进行预设。并且, 在工程建设过程中, 对于构件尺寸也有着严格的要求, 这就需要对构件尺寸进行数据模型处理, 让构件数据的参数能够符合施工标准, 并对如何进行构建的方案进行设计与优化, 让建筑图纸能够与施工情况相结合。通过应用BIM技术进行规划设计的调整, 能够有效提高建筑施工效率, 确保施工工作的顺利开展。

(三) 埋件布置

在进行装配式建筑设计过程中, 关于埋件布置需要对位置进行提前布置。而作为设计师, 在实际工作开展的过程中, 需要结合施工要求对预制埋件的位置进行设计, 并结合其他实际相关数据进行分析, 对位置进行合理的调整。解决实际施工过程中存在的问题, 对施工地开展奠定良好的基础。让施工队后续工作能够顺利进行, 提高预埋件的布置质量和效率。

(四) 钢筋设计

在进行装配式建筑设计时, 设计师要结合施工标准以及拆分和构造原则, 对于建筑钢筋进行合理设计, 明确钢筋的位置, 并对钢筋进行调整。此外, 也要注重二次开发程序的合理应用, 对与钢筋有关的有效数据进行获取与处理, 结合钢筋设计的要求与布置位置, 将钢筋布置的设计进一步完善, 确保工程能够顺利进行。而通过应用BIM技术, 对钢筋位置的结构进行模型创建, 能够让施工人员在施工时确保钢筋的数量和位置, 为后续工程的开展奠定了坚实的基础, 也为设计人员的实际模型设计提供了必要条件。让建筑施工更具有科学性, 提高了设计工作的效率与精度。并且, 实际模型还能确保数据不会丢失, 让数据获取更加快捷与稳定, 对数据有着一定的保护作用。

结语

综上所述, 在实际开展装配式建筑设计工作时, 应用BIM技术能够对工程进行合理的设计与管理, 有效促进了装配式建筑设计工作效率的提升, 确保了装配式建筑施工工作的开展, 发挥了BIM技术的应用价值。

参考文献

[1] 沙莎, 侯宇颖, 谢丽. 基于BIM的装配式建筑信息化应用[J]. 城市建筑, 2018,(17). 55-56.