

新时期基于BIM的装配式建筑施工重点之我见

丛琦¹ 于永东²

1. 青岛高新区人力资源服务有限公司; 2. 青岛蓝色生物科技园发展有限责任公司

摘要: 装配式建筑作为一种高效环保的建筑生产方式, 一直备受建筑业业内专业人士的关注, 其设计、生产、施工的一系列环节均得到人们的详细研究, 而BIM技术作为可视化、模拟性极强的信息化技术, 近年来被广泛应用于装配式建筑的施工过程中。本文以新时期装配式建筑为基本的讨论对象, 探讨其基于BIM技术的具体施工流程, 并分析BIM技术在施工过程中的应用价值。

关键词: BIM技术; 装配式; 建筑

由于我国的装配式建筑发展较晚, 在实践中缺乏优良的经验, 因此尚未形成成熟的管理体系。BIM技术作为装配式建筑实施过程中的关键性技术, 能够保证建筑项目顺利推行, 有利于装配式建筑在我国快速发展, 因此, 想要提升装配式建筑在我国建筑市场中的占有比例, 应当讨论BIM技术的实际应用。

一、BIM技术的定义

BIM技术作为一项新技术, 指的是利用计算机技术, 辅助设计师进行建筑的相关设计, 它作为一个信息高度集中的应用体系, 建立在完整的建筑工程信息的数据基础之上。BIM技术具有众多的应用优点, 例如其协调性较高、工程的可视化程度明显, 并且BIM技术内含动态信息数据库, 能够根据具体的施工过程中的变动进行相应的调整。随着BIM技术在国际上逐渐被推广应用, 我国建筑行业对于BIM这一新型技术有了最新的认识, 并且在装配式建筑的施工过程中, BIM技术的应用能够帮助施工单位提高生产效率, 并取得较为可观的经济效益^[1]。

二、BIM技术在装配式建筑中的实际应用

(一) BIM技术在设计阶段的应用

设计阶段是装配式建筑的初级阶段, 工程师需要在完成对现场的实地勘探后, 根据招标商的要求进行关于工程草图的绘制。BIM技术在该阶段发挥的作用是, 将设计图纸中的二维建筑模型转化为3D立体模型, 以呈现更为直观的演示效果。当招商方对于工程师的设计图纸存在不满意之处时, 招商方不需要将建筑图纸直接交还给工程师, 而是可以利用BIM技术, 在计算机上直接进行相应的修改, 并且其修改结果能够通过计算机在工程师处同步展示。此外, BIM技术还可以对装配式建筑的选址进行具体的分析, 可以测量其采光程度、能源消耗程度以及建筑原材料的实际性能等各方面的要素, 以保证施工日期确定后项目能够顺利实施。

(二) BIM技术在施工阶段的应用

在建筑项目的实际推进过程中, 由于极易受到外界环境的影响, 许多项目无法在固定时期内完成交付工作, 这不仅会影响当地居民的生活需求, 也给施工单位带来了不可估计的经济损失。而BIM技术的应用就可以解决上述问题。BIM技术可以对具体的施工进度进行立体化的虚拟呈现, 施工人员可以将呈现的结果与施工现场实际的工程进度进行实时的对比, 以衡量现场的施工进度是否合理, 如果项目进度与模拟效果存在偏差, 即可督促施工人员进行相应的调整, 防止交付日期延误的现象产生。同时, BIM技术也可以对施工现场潜在的危险区域进行标示, 以减少安全事故的发生率。

(三) BIM技术在管理阶段的应用

施工单位除了要对施工现场进行一定程度的监督与管理外, 还应当对建筑项目运行过程中投入的资本进行一定的管理, 包括对原材料购买资金的管理、对设备租赁资金的管理和工人分

工资的管理等。上述管理条例中所涉及的种类较多, 且数量庞杂, 因此在具体的管理过程中容易出现差错, BIM技术的应用可以解决上述问题。施工单位可以将BIM技术与计算机进行相应的融合, 以便系统地对装配式建筑物施工过程中所涉及的设备租赁费、原材料购置费、建筑工人的工资等具体的项目进行一定的处理, 并且在整个运算体系中, 管理人员可以针对建筑费用中的某一项进行具体地查看, 使得整个建筑工程成本管理工作更加符合人们的实际需求。

(四) BIM技术在运营阶段的应用

当装配式建筑交付完成投入实际使用后, 施工方应当组织运营人员进行相应的维护工作。BIM技术在运营阶段也可以发挥相应的作用, 管理方除了可以根据竣工的图纸进行对照参与维护工作外, 还可以利用BIM技术建立相应的虚拟模型, 使得模型呈现出原材料的使用情况、设备的租赁情况以及工程中具体的变动情况等。同时, BIM模型中还可以包含设备型号、空间的具体数据以及施工单位资产信息等其他要素, 为管理人员进行运营维护工作提供一定的便利。当装配式建筑在具体使用过程中出现问题时, 管理方可以及时地找到问题的源头, 并根据已有经验给出相应的补救方案, 以降低施工单位的资金支出数值^[2]。

三、BIM在装配式建筑物施工过程中的优势

(一) BIM技术能够深化装配式建筑的结构

装配建筑物在进行具体施工前, 可以利用BIM技术形成的施工模型进行一定的安全性检测, 并针对建筑物中的各项设备进步整体的调配与优化, 以帮助装配式建筑物的结构布局呈现出科学合理的模式, 此外, 施工人员可以在对建筑物内的管线进行预埋作业时采用BIM技术, 目的是保证局部的预埋细节与整体的结构相吻合, 减少调整施工元件所需花费的额外的时间与精力。

(二) BIM技术能够完善装配式建筑的运行维护方式

在混凝土建筑的施工前期, 施工人员往往依靠构建建筑信息模型来对建筑系统进行维护与优化, 而在装配式建筑的施工过程中, 施工人员可以利用BIM技术来对建筑系统完成维护与优化工作。此外, 当装配式建筑物需要进行拆除或者需要进行改造工作时, 施工人员可以利用BIM技术构建信息模型, 对建筑物中仍有利用价值的部件进行一定的回收, 以便降低资源的浪费率^[3]。

结语

BIM技术在如今的装配式建筑物的建造过程中发挥着重要的作用, 其优异的协调性、详尽的可视化程度以及运行过程中的高效率都极大地推动了施工人员对于工程的管理与维护, 因此, 国家应当重视对于BIM技术的应用与发展, 大力培养优秀的技术型人才, 并出台相应的法律法规政策, 扶持BIM技术在国内建筑行业的发展。建筑企业及施工单位也应当认识到BIM技术的优越性, 积极地学习掌握与BIM技术相关的内容, 从而推动BIM技术在我国的发展。

参考文献

- [1] 曾田. BIM技术在装配式建筑中的应用探究[J]. 智能城市, 2020, 6(06): 44-45.
- [2] 王雁飞. BIM技术在装配式建筑中的应用[J]. 基建管理优化, 2020, 32(01): 18-21.
- [3] 杨洁. 基于BIM的装配式建筑在施工阶段的质量管理[A]. 北京力学学会. 北京力学学会第26届学术年会论文集[C]. 北京力学学会, 2020: 2.