

关于 BIM 在建筑工程管理中的应用作用及策略分析

窦仲怡

长春新星宇房地产开发有限责任公司, 中国·吉林 长春 130000

【摘要】建筑工程管理涉及的内容很多, 各个部分都需要进行有效的管理, 才能够确保整体管理效益和目标的实现。随着建筑工程管理相关理论和实践的发展, 市场对于建筑工程管理技术的要求也更严格, 相关技术也在不断优化和发展。本文介绍 BIM 技术的基本内涵和特点, 探究 BIM 技术在建筑工程管理中的实际应用情况, 并对 BIM 技术在建筑工程管理中的具体案例及其成效进行分析。

【关键词】BIM 技术; 建筑工程; 管理; 应用

1 BIM 技术概述

1.1 BIM 技术内涵

BIM 即建筑信息模型, 是一种三维立体的建筑结构模型, 能够将建筑内部的很多重要信息呈现出来, 也可以通过相关建筑信息数据来构建空间模型。借助 BIM 技术应用, 可以对需要开展的项目工程全周期过程进行整合, 将相关阶段和过程汇集起来, 确保建筑工程管理简单、高效。

1.2 BIM 技术在建筑工程管理中的应用特点

第一, 模拟性。建设项目在动工之前, 需要经历勘察和设计阶段。在勘察设计中, 很多信息通过图纸呈现, 结合具体的勘察结果, 对于工程建筑工艺选择和结构设计进行探究, 这是确保建筑工程建设质量和功能效益的前提和基础。而传统的建筑工程勘察阶段, 多在图纸上来进行, 平面图纸的绘图方式很难精准地将建筑信息一一呈现出来, 且比较抽象。通过 BIM 技术应用, 可以对建筑工程进行建模, 相应的模拟过程主要是通过模拟现实情况, 对于一些有低概率出现的风险因素进行呈现, 还可以对整合建筑的施工建造成本进行模拟和预算, 通过模拟来获得更充分的信息, 为相关工程建设和管理提供依据。

第二, 协调性。在建筑工程中, 需要相关部门之间相互配合, 确保各个施工建筑环节相互联系, 确保工程顺利完成。在现阶段的施工中, 一旦出现施工问题, 一般需要通过召开会议来解决, 但是这也导致人力资源的浪费, 影响工作进度。而借助 BIM 技术, 可以在工程出现问题的情况下增强协调性, 在技术应用中将各相关部门可靠有效地组织起来, 确保问题快速解决。

2 BIM 技术在建筑工程管理中的具体应用

2.1 建筑项目决策阶段的应用

因为建筑自身特点, 其在建设中需要考虑气候、地质、地形等因素影响, 这些因素直接影响项目决策。在相应决策中, 需要工作人员重视这些影响因素, 将 BIM 技术和建筑工程管理相结合。借助 BIM 技术, 能够对现场环境进行模拟计算, 还可以借助相关技术开展建筑物整体形态的分析和构造, 从而为风速变化预测提供判断依据, 确保建筑工程顺利开展。在项目工程管理中, 项目决策是重要工作, BIM 技术在其中的应用也要确保科学性, 借助 BIM 技术对大面积获取数据信息尽心协调和优化, 做好项目管理和建设优化, 促进整体项目决策科学性, 提升建筑工程建设科学性和合理性。

2.2 建筑工程设计过程中的应用

在建筑项目设计阶段, 也需要科学管理以确保设计合理, 把握设计要点。借助 BIM 技术应用, 能够构建直观形象的工程立体动态模型, 将复杂的项目设计方案内容输入模型中, 可以立体直观地看到工程施工的相应结构, 了解施工中是否存在冲突, 确保整体施工顺利开展。此外, 相关单位也可以通过 BIM 技术应用, 开展对于相应设计方案的交流和讨论, 不断完善建筑模型, 确保建筑整体设计更加科学, 提升工程可行性。

2.3 在建筑工程施工中的应用

2.3.1 案例介绍

工程位于上海市宝山区顾村镇电台路与苏家浜路交会处, 占地面积 27598.72 m², 总建筑面积 71389.87 m², 地上建筑面积 57563.74 m², 地下建筑面积 13826.13 m²。单体为 PC 结构, 现场场地狭小不方便堆放多余 PC 构件, 且组装这些 PC 构件需要技术能力较强的工人, 若有些许失误便可能导致重复劳动, 甚至延误工期。工程单体较多, 施工进度计划也是工程难点。

2.3.2 借助 BIM 技术构建模型

该工程以 BIM 技术为基础进行了模型构建, 如图 1 所示。

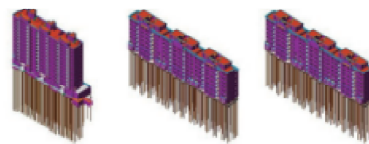


图 1 建筑土建结构模型

2.3.3 BIM 技术应用效果

通过 BIM 技术顾问短短几个月的驻场服务, 该项目应用 BIM 技术实现巨大综合经济效益。其中, 直接经济效益 150 万元, 间接经济效益 40 万元; 挽回直接经济效益 150 万元; 发现 10 个结构相关和 18 个钢筋相关的重大图纸问题; 辅助设计优化 1 个; 发现碰撞区域共 2008 多个, 其中有 17 个重大区域需要优化。综上所述, BIM 技术在建筑工程项目中的应用, 为建筑工程故障排查和问题预警提供了可靠的技术支持, 且节约了成本, 整体使用效益比较突出[8]。在该工程管理中使用 BIM 技术进行工程设计, 为工程的可视化操作和管理提供了精准的数据支持。借助 BIM 强大的模型功能, 模拟相应技术环节的施工过程, 提前解决施工中可能出现的问题, 避免一些不必要的错误和碰撞, 促进施工方案完善。借助 BIM 技术来设计工程框架, 精准地计算了项目成本, 改变了传统的手工绘图模式, 有效地提升了绘图效率, 也节约了设计的时间成本。

3 结语

BIM 技术在目前的建筑领域中不断推广应用, 整体成效突出, 在建筑工程的决策、设计、施工等阶段, BIM 技术应用范围广大, 对于提升工程管理效益具有很大帮助。本文通过实际的案例分析, 验证了 BIM 技术在建筑工程管理应用中的成效十分显著, 说明这一技术在建筑工程管理中的应用推广是可行的。而要实现 BIM 技术在建筑工程管理中更有效的应用, 还需要进一步强化技术学习和培训, 通过培训增强相关人员对 BIM 软件运用的认识, 进一步掌握 BIM 软件的使用, 为建筑工程管理提供更坚实的保障。

参考文献:

- [1] 王泽来, 吴艳春. 浅谈 BIM 管理理念在佳机运用一车间整备能力加强工程中的应用[J]. 中国设备工程, 2021(8): 54-57.
- [2] 陈鑫. 试论新时期加强建筑工程管理中进度管理的措施[J]. 建筑技术开发, 2021, 48(5): 76-77.