

建筑施工管理中BIM技术的应用研究

黄红英

孝感市灏川建筑有限责任公司

摘要:在信息化时代背景下, BIM技术成了建筑施工管理中应用最为频繁的一项技术, 是提高建筑施工管理效益的重要手段。为让更多人了解建筑施工管理中BIM技术的重要作用, 文章试图就BIM技术的应用展开研究, 并提出具体的应用对策, 以供参考。

关键词:信息化; BIM技术; 建筑施工管理

伴随BIM技术的诞生以及不断发展, 成了引领建筑施工管理向更高层次发展的一种数字化技术, 给建筑施工管理带来了创新与变革。BIM技术的应用将为建筑施工管理的发展进步带来非常重大的影响, 大大提升建筑施工管理的效率与质量, 降低施工管理成本, 为建筑企业的发展创造更大的效益。

一、建筑施工管理中BIM技术的应用优势

BIM技术是继CAD技术基础之上的一次技术突破, 历经十多年的发展, 如今的BIM技术已经日渐成熟, 成了当前建筑施工管理中应用最为频繁的一项技术, 并取得了良好的应用成效^[1]。这主要是由于借助BIM技术能够让建筑工程得以实现可视三维空间虚拟设计, 助力工程建模; 能够对多个专业和工种同时进行处理, 擅长调节各个部门的工作, 使其彼此之间可以更好地写作, 从而推动工程更好更快完成; 能够通过施工过程中模拟, 提前展示施工过程中可能会发生的问题, 以便于提前制定相关措施来加以解决; 可以将三维模型很好地转化为现场施工图纸, 避免二次出图, 为现场的准确施工提供参考依据, 既避免了出错又节省了时间。可见, BIM技术的应用对于建筑施工还是建筑管理而言, 都能够提供很大的帮助。

二、建筑施工管理中BIM技术的具体应用

(一) 设计阶段管理

在建筑施工管理全过程中, 设计阶段是关键与核心阶段, 是建筑施工管理的首要环节, 对后续工作的开展产生着直接的影响^[2]。首先, 借助BIM技术来进行建筑工程设计, 依靠相应的信息数据库, 将电气、结构以及排水等的碰撞冲突过程通过3D效果予以直观展示, 能够确保建筑工程设计的准确性以及高效性, 尽可能避免错误设计的出现。其次, 借助BIM模型能够进一步提高建筑工程量信息的精确程度, 从而使得更多物力、人力被节省下来投入到其他工作中, 进而使得建筑工程管理水平得以切实提高。最后, 借助BIM技术能够使建筑工程设计更科学、更经济以及更可靠, 因为在整个设计过程中, 设计人员能够对建筑工程的施工图纸的各个设计细节进行不断的优化和完善, 还能够进行设计概算, 避免实际施工和设计图纸不会出现偏差。

(二) 招投标阶段管理

在招投标阶段通过对BIM技术的应用, 投资人能够获取建筑工程的准确信息, 以便于更好地结合建筑工程实际情况制定出更加合理并且有效的招标策略, 提供更多便利给招标文件编制工作。后期也能够借此更好地实时监督与管理建筑工程项目, 提升管理效果, 确保建设质量。投标人也可以借助BIM技术来进行投标报价, 然后进行清单工程量复核的时候也可以利用BIM模型^[3], 从而确保投标报价编制进度, 将更多时间预留给报价分析工作, 使报价更加科学合理, 为今后建筑工程项目的质量奠定坚实的基础。

(三) 现场场地布置

对施工各阶段的场地地形、周边环境、既有设施、施工区

域、加工区域、临时道路及设施、临水临电、材料堆场、安全文明施工设施、施工机械等都可以借助施工BIM模型来加以分析优化和规划布置, 使场地实现合理科学。布置施工现场场地对于高效、文明、安全完成施工具有非常重要的作用, 甚至于对质量控制、施工成本都可以发挥关键作用。施工场地布置在过去主要是施工人员凭借既往经验来加以布置, 那么施工人员经验和素质就直接决定了布置的质量高低。然而伴随施工进度不断推进, 施工过程和新建建筑物、地形、场地等会不断发生变化, 各阶段场地布置, 比如生活区域、办公区域、施工机械位置、材料堆场、道路设置安排是变化的, 而借助BIM技术却可以实现对这些直接进行模拟, 一旦场地布置存在不够合理的问题, 通过模拟场就能够将其轻松发现并加以修改。

(四) 施工组织管理

结合施工工艺、施工工序等, 基于施工BIM模型, 能够对整个施工过程实现可视化模拟, 通过对施工方案的分析, 对其不断优化, 使方案审核的准确性得以提高, 助力施工方案可视化较低的实现。建筑施工的工序顺序安排, 怎样组织施工, 设备、材料、工人的组织安排都能够借助BIM模型加以可视化模拟, 以便于将施工组织管理中的不够科学合理之处提前发现并加以修改优化, 尽可能使施工组织达到最优, 防止后期施工过程中出现该问题而造成不必要的损失。

(五) 材料设备管理

BIM模型信息库中将各种设备和材料的信息已经包含了在内, 哪种设备、材料什么时候需要, 需要多少以及需要什么样的规格在模型之中都能够予以分配, 防止材料设备由于进场时间过早而导致场地或资金被占用, 也能够防止材料设备由于进场过晚而导致施工进度延迟。同时还能够实现材料设备所需规格和数量的精确计算, 防止材料设备过少影响施工或者过多造成成本浪费, 实现对建筑施工管理过程中材料设备的更好控制。

(六) 安全质量管理

建筑工程安全关键控制点、工程质量都可以通过施工BIM模型加以模拟仿真, 然后对相关方案加以优化。同时借助移动设备还能够对施工现场安全、工程质量等进行检查与验收工作, 实现安全、质量管理的动态跟踪以及记录。当整个建筑工程项目竣工以后, 还可以将竣工验收信息添加进施工BIM模型, 按照竣工要求加以修正, 然后形成竣工BIM模型, 这将作为竣工资料的主要参考依据。

三、结语

总而言之, 作为一种先进的数字化技术, BIM技术在建筑施工管理中的作用正不断体现了出来。因此有必要进一步推广BIM技术的应用, 以促进我国建筑行业的施工管理水平和质量更上一个台阶, 为国家经济发展和社会进步作出更大的贡献。

参考文献

[1] 张爱琳, 闫译文, 惠之瑶. 我国建筑业BIM技术研究文献综述[J]. 基建管理优化, 2018, 30(03): 2-8.

[2] 梁云. 建筑施工技术管理特点及信息技术的应用分析[J]. 绿色环保建材, 2020(07): 116-117.

[3] 陆国健. BIM技术在建筑施工管理中的运用[J]. 科技创新与应用, 2020(21): 185-186.