

BIM 技术在建筑工程管理中的应用

孙晓旭

身份证: 370686198610085535

【摘要】作为一种数字化建筑设计和建造的工具和方法, Building Information Modeling (BIM) 技术在建筑工程管理方面的应用不断丰富和深化。BIM 技术将建筑项目从传统的平面、立面、剖面设计转变为全方位的多维度设计和管理。在建筑工程的各个阶段, BIM 技术都能够有效地促进各方的协调和合作, 提高项目的效率和品质, 减少成本和延误。本文将对 BIM 技术在建筑工程管理中的应用做出详细分析和阐述。

【关键词】 BIM 技术; 建筑工程; 管理应用

引言

我国科学的发展, 为建筑工程管理工作提供了更为丰富的信息技术, 有效运用信息技术能够大大提升管理效率。BIM 作为建筑工程管理中常见的技术手段, 其重要意义不容忽视。BIM 别称为建筑信息模型, 是将建筑工程相关的信息数据进行收集归纳整理, 利用技术手段构建三维图像, 实现建筑工程信息资源的科学运用。但就目前阶段而言, 建筑工程管理工作仍存在一些问题, 比如因不同工种之间缺少联系与交流, 导致在建筑施工中, 各管道之前相互碰撞、交叉, 最后导致影响层高、视角效果等问题, 使得建筑质量无法得到保障。同时, 也会影响工程的施工周期、增加成本、降低施工效率。因此, 合理运用 BIM 技术成为了时代发展的必然选择, 是符合现代化管理的重要举措。通过对数据信息进行合理利用, 有效提升了管理效率以及管理质量。

1. BIM 技术的概述与意义

1.1. BIM 技术的概述

数字化技术是建筑信息模型的基础, 建筑信息模型是数字化的创新型技术, 对于建筑工程管理工作而言, 具有十分重要的作用与影响。科学合理的将 BIM 技术运用于建筑工程当中, 能够全面提升建筑工程质量。BIM 技术能够运用于建筑工程的设计环节、现场施工环节、造价环节、管理环节等等, 全面提升建筑工程管理水平, 相较于传统管理模式, 运用了 BIM 技术的管理模式更能符合现代化建设需求。传统管理模式中, 无法全面获取建筑工程相关数据信息, 使得相关信息数据模糊且无法直观表达, 而 BIM 技术能够完美解决这一问题, BIM 技术就是将工程数据信息进行收集整理, 并通过收集整理到的数据信息构建三维模型, 使得管理工作拥有了科学性支撑, 能够准确全面的开展实际管理工作。随着信息时代的到来, BIM 技术将得到全面应用, 为管理工作提供了新思路, 推动建筑工程管理工作现代化建设的创新。科学有效的运用 BIM 技术, 能够实现管理信息的集成化

处理, 使得建筑相关信息与建模之间有效结合。BIM 技术是数据信息优化利用的表现, 通过平面、立体、动态图形的共同作用, 将种类繁多的不可视信息, 转化为能够被机械仪器设备理解消化的信息, 增强控制能力, 确保各种技术的应用能够拥有指标参数保障, 为管理工作的高效开展提供技术支持以及数据保障。

1.2. BIM 技术应用的意义

建筑工程管理工作存在于建筑工程的各个环节当中, 按照建设周期能够分为决策规划、方案设计、现场施工以及工程竣工四大部分。想要做到管理工作的有效开展, 就必须对以上四大部分进行风险评估, 并针对评估结果制定有效地应对策略, 在后续建设过程中做到有效落实。传统管理模式以二维平面方案图纸作为工作依据, 而 BIM 技术能够将二维平面转化为三维立体, 所构建的模型也能够全面反映建筑工程实际情况, 如建筑材料质量、工程造价、采购信息等等。BIM 技术能够为决策的制定提供科学保障, 在进行方案设计时, 合理运用 BIM 技术进行管理, 能够有效提升方案决策的合理性, 使得实际施工能够以最优化方案作为工作依据, 有效提升施工质量的同时, 还能够对工程成本进行合理控制。BIM 技术能够准确的预估工程量, 减少虚报工程量事件的发生, 对于工程造价有着重要运作用, 并且能够在一定程度上保障工程如期竣工, 为建筑企业谋求最大化的经济效益。此外, BIM 技术的有效应用, 彰显了我国建筑行业现代化管理水平, 对于建筑行业良性发展, 以及国家经济发展均有着重要意义与影响。

2. BIM 技术在建筑工程管理中的主要应用方式

2.1. BIM 技术在建筑工程成本管控中的应用

以 BIM 技术为基础, 构建多维模型对建筑工程施工成本进行控制, 能够按照不同工序实现快速成本管控。在建筑工程正式开展前期, BIM 技术能够在规划和立项阶段提升施工企业成本管控能力, 进入正式建筑工程施工阶段后, 建筑工程施工可分为基础施工、机电安装施

工等, BIM 技术能够辅助施工单位对成本进行管控, 是提升建筑工程经济效益的重要方式。根据实践经验, 工程统计时间会占据整体项目工作量的 50%, 通过运用 BIM 技术对工程量进行统计, 可以大大缩短统计时间, 减少人为因素造成的误差, 全面提高建筑工程成本管控效果。

2.2. BIM 技术在建筑施工质量管理中的应用

首先, 在协同施工方面, 应用 BIM 技术建模前, 所有参建部门都能在 BIM 技术平台参与模型构建, 在构建过程中可以提高各单位的沟通效率, 并通过 BIM 技术平台实现对施工方案的会审, 有效避免施工方案出现遗漏、错误等问题, 是提高建筑工程施工质量的重要方式。其次, 在建筑工程施工的碰撞检测方面, 通过 BIM 技术三维模型, 在建筑工程施工前对模型进行预先拼装, 从而完成碰撞情况检测, 将施工现场材料、构件等在数据库中进行对比, 能够有效防止建筑工程施工过程中出现误差, 从而提高建筑工程施工精确性和施工效率, 是 BIM 技术在质量管控方面具有的重要优势, 必须将其充分发挥, 为建筑工程施工提供质量保障。

2.3. BIM 技术在建筑工程施工安全管理中的应用

传统建筑工程施工安全管理不够重视, 没有采取专门的措施确保建筑工程施工安全性。为此, 将 BIM 技术与建筑工程相结合, 对各施工阶段进行模拟, 能准确识别存在的风险问题, 根据风险因素制定相应的管控策略, 从而避免施工过程中发生危险事故, 确保施工安全顺利进行。具体应用包括: (1) 建筑工程准备阶段安全控制: 4D 模拟施工排查安全隐患, 自动识别。(2) 施工过程仿真模拟: 4D 模拟技术用图元代替构件进行仿真模拟。(3) 施工动态监测: 可视化的三维动态监测技术能够准确识别潜在危险源。

2.4. BIM 技术在建筑工程竣工环节中的应用

建筑工程包含的内容繁多, 并且涉及到的数据信息也十分庞大, 所以在进行建筑工程项目建设管理时, 管理人员应及时获取到准确的相关信息, 凭借自身经验以

及专业的技术能力展开实际管理工作。BIM 技术的有效应用能够帮助管理人员第一时间获取建筑工程相关信息, 为管理工作的高效开展提供切实保障, 实现管理工作提质增效。管理人员能够运用 BIM 技术进行工程竣工整体成本的计算, 有助于节约建筑企业建设资金, 在获取最大化经济利益的同时, 减少成本投入, 实现人才与资金的合理配置。BIM 技术的应用能够降低不必要的资源消耗, 避免了浪费资源情况的产生, 符合可持续发展建设理念。针对建筑工程整体竣工环节而言, BIM 技术能够帮助管理者收集整理一切信息数据, 为后续的工程管理奠定技术基础, 提供数据支撑以及保障。

3. 结束语

综上所述, 随着建筑业的不断发展, BIM 技术应用的越来越广泛, BIM 技术能够提高工程管理工作的质量以及效率, 为建筑工程的安全性与稳定性奠定了坚实的基础。因此, 管理人员需要提升与 BIM 技术相关的专业知识, 并将 BIM 技术积极用于管理工作中, 使建筑工程在施工中能提高施工质量、降低成本, 缩短周期, 减少错误率、降低翻工的可能性。BIM 技术应用范围广, 在项目规划、建筑设计、建筑施工以及竣工环节均有应用。并且 BIM 技术的应用是时代发展的必然选择, 通过信息数据收集整理, 搭建三维模型, 也有助于多家建筑企业合作。建筑企业应加强对于 BIM 技术的应用, 推动管理工作高质量进行, 提升建筑工程的整体建设质量, 促进建筑行业持续发展。

【参考文献】

[1]伊丽丽.BIM 技术在建筑工程管理中的应用研究[J].建筑与装饰,2020(5):86+88.

[2]魏小朝,洪文霞.谈 BIM 技术在建筑工程造价管理中的应用分析研究[J].工程技术发展,2020,1(1):91-93.

[3]杨滨.探究 BIM 技术在建筑工程施工中的综合应用[J].中国建筑装饰装修,2020(1):71.

[4]邱优群.BIM 技术在建筑工程项目管理中的应用探究[J].江西建材,2020(10):233+235.