

分析建筑工程建设管理中BIM技术的应用

徐 波

贵州路发实业有限公司开阳县永温乡明泥湾磷矿 贵州贵阳 551100

摘 要:在我国现代化建设的进程中,建筑工程建设是现代化建设中不可或缺的重要内容,其产业的发展直接影响着人们的生活水平以及社会与经济的进步。目前,我们已经迈入21世纪,建筑行业在管理与建设的过程中,也逐渐出现了许多新方法和新技术,建筑行业和信息技术的有机结合,在一定程度上推动了建筑产业的进一步发展,BIM技术就是其中之一。在建筑工程的管理工作和建设工作过程中应用BIM技术,不但可以优化建筑工程建设的施工设计方案,为建筑工程的提供科学的决策依据,而且还能够对工程项目建设过程中的各项工作进行协调,进一步推动了工程建设管理的精细化发展,切实提高了工程建设管理的工作质量与水平,促进了建筑行业的进一步发展。

关键词: 建筑工程; 建设管理; BIM技术; 应用分析

Analyze the Application of BIM Technology in Construction Management of Construction Engineering

Bo Xu

Guizhou Lufa Industrial Co., LTD. Mingniwan phosphate Mine, Yongwen Town, Kaiyang County, Guiyang, Guizhou 551100

Abstract: In the process of our country modernization construction, the construction of the construction is an important content in the modernization construction, the development of its industry directly affects people's living standard and social and economic progress. At present, we have entered the 21st century, the construction industry in the process of management and construction, but also gradually emerged many new methods and new technologies, the effective combination of the construction industry and information technology, to a certain extent to promote the further development of the construction industry, BIM technology is one of them. The application of BIM technology in the management and construction of construction projects can not only optimize the construction design scheme of construction projects and provide scientific decision-making basis for construction projects, but also coordinate various works in the construction process of engineering projects and further promote the fine development of engineering construction management. It effectively improves the quality and level of engineering construction management and promotes the further development of the construction industry.

Keywords: Construction engineering; Construction management; BIM technology; Application analysis

随着经济的发展与社会的进步,现代建筑工程的施工建设不仅要满足实用的功能指标,还要符合群众对居住环境的要求,再加之建筑工程在施工建设和管理中,消耗的资源、能源以及投资成本通常较大,因此在建筑工程的施工管理与施工建设技术方面一直都在进行创新,各种管理理念与建设工艺层出不穷,在很大程度上推动了我国建筑事业的发展。但是在建筑工程项目的具体建设与管理中,较容易被人为因素与自然因素所干扰,以至于在建筑工程的管理与施工建设工作中还存在着诸多问题需要解决。而

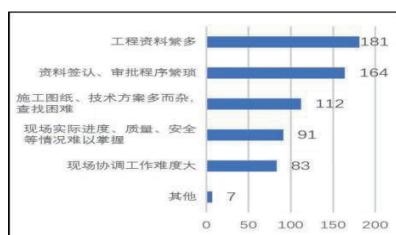
BIM技术的出现很好的解决了这一问题,它突破了传统建筑项目在建设与管理过程中不可协调的桎梏,实现了建设管理的可模拟性,进而在一定程度上为建筑工程施工建设与管理的顺利实施提供了保障。所以,进一步加强对BIM技术的探索和研究,对建筑工程企业与整个建筑事业的发展具有十分重要的现实意义。

1 BIM技术的概述

1.1 BIM技术的概念和内涵

BIM的全称是建筑信息模型,一般是将房屋建筑施工过

程中的所涉及的全部信息进行结合和分析,通过数字信息的仿真技术实现建筑工程的信息化,从而构建出建筑工程的整体数据模型,在最大程度上满足建筑施工工程的集成化以及信息化发展需求^[1]。相较于传统技术,BIM技术具有更加强大的优势,其能够将建筑项目的设计环节与建设环节以数据模型的方式展示给决策人员,让其能够对建筑施工项目有一个充分的认识,并通过各个专业之间的协调与碰撞,让管理工作人员在建筑施工建设的早期找到工程项目在建设设计与管理中的不科学、不合理之处,从而在最短时间内进行有效的空间整合。在建筑工程的施工建设过程中,BIM技术最直接、最大的作用是可以对建造、运营设计等多个环节进行模拟,从而对整个建筑施工阶段将会有可能发生的状况进行预知,可以大幅度提升建筑工程的施工进度。除此之外,对工程项目的设计进行优化,还能够缩减工程施工的周期,降低建筑工程法人总体造价。目前,建筑工程建设管理中的问题如图一所示。



图一 建筑工程建设管理中的问题

1.2 BIM技术的主要特点

(1) 可协调性

在建筑工程的管理与建设过程中,因为各专业工程师之间专业不同,且存在沟通、交流不到位的情况,所以较容易出现专业碰撞问题,但是传统的2D设计已经满足不了目前复杂多样的房屋建筑形式,设计人员很难快速的统一意见,例如结构基础与地下管线、顶棚净空与空调风管等,如若这些矛盾在前期没有被发现和解决,一旦出现就免不了要进行变更与返工,往往会使建筑工程企业产生额外的损失,浪费大量的材料、人力。而BIM技术的应用很好的解决了这一问题,该技术具有协调性,可在一定程度上协调各部门的工作和建筑物内部结构的合理布局,在很大程度上共享了信息资源,对项目工程建设管理效率的提高具有十分重要的意义。

(2) 模拟性

BIM技术的模拟特性不单单是能够对可视建筑模型进行模拟,还可以对真实世界中的不可见属性或是不可见过

程进行模拟。这种特征主要集中在建筑工程的设计阶段,在此阶段,通过BIM技术能够把平面图纸转换成立体建模,依据模拟的结果对设计方案中的各项参数进行确定和调整^[2]。例如:碰撞检查、性能分析等都能够借助模型导入进行展示,一旦在模拟中发现问题,设计工作人员可依据BIM模型调整设计图纸上相关构配件的定位、标高以及尺寸。此外,借助BIM技术还可以模拟特定的环节,例如建筑物的日照、节能以及出现突发情况的人员疏散模拟等。

2 BIM技术在建筑工程建设与管理过程中的重要作用

2.1 实现建筑工程施工的信息化

BIM技术作为一种新兴的数字化信息技术,具备信息技术的通用特征——信息化,因此,在建筑工程的施工建设管理阶段应用BIM技术,可以构建建筑施工模型,令数字信息与实际建筑施工保持一致,从而为建筑施工单位开展各项施工工作提供最全面和最新的信息支持,实现建筑工程的信息化施工。

2.2 模拟施工

在工程建设与管理中应用BIM技术,可以实现对建筑施工项目的合理模拟。在具体的建设管理中,施工工作人员只要把建筑工程的有关参数全部输入到系统中,就可以建立起建筑工程的三维立体模型,将实际的建筑施工与生成的立体模型进行比较,建筑施工人员便可以较为容易的发现施工项目在建设管理中存在的问题,并及时采取与之相对应的措施对相关问题进行解决^[3]。

2.3 降低返工与减少碰撞

通过应用BIM技术,可以对建筑施工工程的具体建设和管理进行合理模拟,建立起建筑施工工程的三维立体模型,从而让建筑施工工人能够明确施工的要点以及建筑施工过程中的细节,协助施工管理人员与设计工作人员发现建筑施工设计方案中的矛盾与冲突之处,并有针对性的采取有关措施对存在的问题进行解决,进而降低建筑施工后期出现施工问题的几率,减少返工情况。

3 BIM技术在建筑工程施工建设与管理过程中的应用

3.1 BIM技术在工程项目设计管理过程中的应用

在建筑工程的管理和建设过程中,施工方案的设计是建筑工程管理与建设的重要工作内容,也是建筑工程施工建设的基础,直接影响着整个建筑工程的建设施工以及工程后期的整体质量。在工程项目的设计管理中,传统的平面设计图纸不但看起来比较抽象,而且在对设计方案频繁

进行优化和修改时较为不变通,在细节处理上较为容易出现问題。而利用BIM技术进行工程方案设计,可以将二维平面转化成三维立体模型,并利用相关检查功能对三维模型中的碰撞点进行查找与整合,便于发现问题,在很大程度上提高了设计的效率。例如,利用BIM技术可以对形体建筑的有关数据进行整合与验证,实现多维曲线的设计,将建筑工程以立体形式展示出来。并且能够将复杂建筑工程每个单元的每个结构都构建成模型,有利于进行模块修改或设计,得到最佳的建筑项目设计方案,降低建筑设计方案与实际建筑工程之间的信息误差,促进建筑工程社会效益与经济效益的协调,进而确保建筑工程的经济效益、安全以及质量。

3.2 BIM技术在工程建设准备管理中的应用

随着我国经济和社会的快速发展,建筑产业的发展规模的越来越大。当下,对于建筑工程综合管理的科学方法与模式始终是我国需要不断探究和迫切需要的。而将BIM技术应用在建筑施工工程的建设管理中,能够在很大程度上解决建筑工程施工建设中的复杂性,制定出较为详细的施工建设方案,对建筑工程的施工技术、顺序、方法等环节进行合理安排。首先,通过BIM技术可以构建出与建筑工程相对应的数字化模型,有助于让管理执行人员与项目决策人员可以对建筑工程后续的发展前景进行合理评估,这对建筑工程的后续建设施工有着至关重要的作用。其次,通过将BIM技术构建出的数据模型与实际建筑施工的比较,还可以帮助建筑施工人员在第一时间发现建筑工程项目中存在的风险,及时的进

行调整。再者,在建筑施工工程的建设管理现场应用BIM技术,其可以对现场的施工工艺与施工方案进行模拟,例如钢结构工程、土方工程等。借助BIM技术,施工建设人员能够在施工建设开始之前对施工复杂节点的尺寸、技术以及工艺进行展示,可以减少主观因素对施工建设造成的误解,让施工建设人员更好的了解建筑项目,增强各施工部门间的有效沟通,进而对建设施工现场进行科学管理。

4 结束语

综上所述,将BIM技术的应用在现代建筑工程的建设管理中,具有较为明显的优势。因此,建筑企业要加大对IM技术的研究力度,大力培养技术型人才,充分发挥BIM技术在建筑工程的建设和管理中的作用,提高建筑工程管理的工作效率以及管理质量。同时,建筑企业还要进一步综合BIM技术在便利运维、指导施工以及优化设计上的优势,增强投资的效能。相信在不远的未来,BIM技术将会成为建筑行业的基础应用手段,在建设更智能、更高效的建筑工程中发挥更加重要的作用。

参考文献:

- [1]赵迎晨. BIM技术在建筑工程建设管理中的应用[J]. 住宅与房地产, 2022, (10): 148-150.
- [2]蔡铭榕. 浅谈BIM技术在建筑工程建设管理中的应用[J]. 广西城镇建设, 2021, (06): 97-99.
- [3]柯红忠. 建筑工程管理中BIM技术的应用分析[J]. 房地产世界, 2020, (17): 83-84.