

BIM 技术在建筑工程管理中的应用

魏春龙¹ 王睿² 王学艳¹

(1. 郑州升达经贸管理学院 河南郑州 450003; 2. 河南省水利与环境职业学院 河南郑州 450008)

摘要: 伴随着科学技术的迅速发展,当前对于建筑工程关注度正在逐步提高,建筑工程质量直接关系到人们的生活水平、生活质量和生活稳定性,所以现阶段加强对于建筑工程管理工作的深入研究和分析,具有重要意义和价值。BIM 建筑信息模型是一种数字化建筑设计和建筑方法,它能够原本复杂的建筑信息汇总到一起,从而促使建筑工程管理工作的效率质量得到提高,能够使得相关管理人员的工作压力降低,工作流程优化。基于此,本文主要探讨 BIM 技术在建筑工程管理之中的实际应用,希望能为相关工作人员带来思考和启发。

关键词: 建筑工程管理 BIM 技术 工程质量 基础数据模型

【引言】随着建筑工程管理内容的不断拓展延伸优化,目前项目管理层可以适时地引入 BIM 技术,通过 BIM 技术的合理使用提升整体建筑工程管理工作的质量,提高工程管理的应有效果,及时解决在建筑工程管理过程之中所出现的各种问题,促使建筑工程管理的效率得到提高,流程得到简化,实现整体工作的有序转型升级。

一、BIM 技术概述

1. BIM 技术技术的特点和应用领域

BIM 技术,作为一种先进的信息化技术,是伴随着科学技术逐步发展而引进和实施的,其应用于建筑工程管理之中,具有重要意义、价值和效果。BIM 技术的主要特点是能够在数字化模型中集成三维几何形状、物理特性和构造细节等多种信息,它的应用范围极其广泛,不仅应用于建筑工程管理之中,还可以运用于土木工程、能源、交通运输等多个专业,而在建筑工程中的运用可以提升员工的工作效率、工作质量,可以使得各项信息以最快速的方式整合,降低工程造价。在能源行业,BIM 技术也可以优化能源系统,提升能源分析效率和质量,由此可见 BIM 技术由于其本质特点可以更好地应用于多个学科多个领域之中实现该技术的全面普及,实现各行各业工作的优化和完善。为此将 BIM 技术的特点应用于建筑工程管理之中,并进行深入探索和研究,势在必行。

2. BIM 技术在建筑工程管理中的优势

BIM 技术这一数字化建模工具运用于建筑工程管理过程之中具有显著的优势,首先 BIM 技术能够实现数据的高效整合,并在此基础上对数据进行核算分析整理,最终形成数字化模型,满足相关工作人员的实际需求和需要,以便管理人员对于整体运行过程之中的各种材料、工程设备、安全措施等等进行统一管理,也就是说将 BIM 技术融入于整体工程管理之中,能够提供数据支持。尤其是在当今社会数据纷繁复杂,数据量极多,提高工程管理水平就需要加强对于这些数据的纵深研究和分析。其次 BIM 技术应用于整体建筑

工程管理之中,可以实现工程管理流程优化,加强管理人员对于整体建筑过程的深入全面研究和分析,与传统建筑工程管理相比,BIM 技术贯彻落实于整体的建筑企业发展全过程,能够实现设计施工运营维护流程的有序更新,有效降低建筑工程的风险,减轻建筑施工问题,为此加强对于 BIM 建筑工程管理质量的提高和完善,实现整体建筑工程有序向发展具有重要意义和价值。

二、BIM 技术在建筑工程管理实践中的具体应用

1. 工程设计

当项目管理者将 BIM 技术运用于建筑工程设计环节时,需要加强对于 BIM 技术的深入研究和分析,并要结合 BIM 技术,加强对于数据的全面优化,对数据进行有序整合,而且还需要适时的加强设计内容的科学性、合理性、清晰性和完善性,使得设计出来的数据信息能够在运行的过程中更具有准确性和普遍性。一般来讲,在正式开展工程设计之前,都需要相关设计人员、管理人员,对施工现场进行全面的考察研究和分析。但是目前有部分施工企业对于这一步骤的关注度有所降低,甚至有些设计人员只是依据于以往的经验,直接进行图纸的设计,这样就会使得设计图纸不符合实际应用情况,也不符合施工现场的各项数据指标,所以需要加强对于前期勘测工作的重视程度。而且在对数据进行实际探测时,各项数据指标都有可能因为季节的不同、环境的不同、地质变化而有不同形式的改变。这样的改变会对图纸的设计产生极大的影响,为了保证设计阶段数据的准确性、全面性和科学性,需要引入 BIM 技术,用全新的技术控制来实现建筑工程设计全过程管理和高质量管理。在工程设计环节引入 BIM 技术,需要设计人员需要充分加强对于 BIM 技术的研究和分析,并且借助于该技术构建起一体化的工作交流平台,实现各个部门的快速对接,合作沟通交流对话。通过增加多部门的沟通交流频率来实现工程设计环节的有序推进,实现数据的快速整合。例如在搭建 BIM 工程管理平台时,图纸设计人员、施工人员、

监督管理人员,都应该加强对施工现场各种情况的深入研究,并且要在具体施工之前了解可能出现的各种安全隐患,再将各类隐患信息以平台数据的形式呈现在 BIM 技术之中,通过合适的硬件软件进行综合全面分析,精准判断建筑过程中可能会出现怎样的问题,并结合问题设计预案。再借助于 BIM 技术将不同类型的隐患进行归纳总结,设计出不同的方式方法解决,最终提升整体管理效能,为后续项目建设高质量开展奠定基础。

2.工程施工

将 BIM 技术应用于建筑工程管理施工环节过程中,工程管理者要将 BIM 技术的内在理念进行全面应用,并且要贯彻落实于工程施工全过程,在工程项目实施过程中,某些施工人员虽然遵循图纸开展具体的施工,但是由于不同人员对于图纸的理解存在有一定的差异和区别,所以会使得施工内容和设计图纸两者有一定的分歧。这时建筑工程的质量和进度可能会造成极大的影响,因此需要在工程具体施工环节引入 BIM 技术,通过更加科学合理的技术手段来加强对于各环节的全面管理分析和优化。在借助于 BIM 技术手段搭建与工程建设相匹配的 3D 数据模型,根据模型来模拟不同环节的施工情况,模拟不同环节的施工重点和施工难点。在 BIM 技术运用过程中还需要加强对于模型的全面优化,以此来通过合理的控制解决不同类型的不同问题,可以在充分理解图纸的情况之下实现施工管理效果的全面展现。当设计人员和施工人员的工作内容一致时,设计和施工的问题将会减少,设计能够更加贴合于实际需求和需要,为此显著提高施工效果和质量,加快工程建设进度。此外将 BIM 技术运用于建筑施工管理过程中,可以减少大量的施工安全隐患,目前我国对于建筑工程施工的关注度正在逐步提高,工作内容较为繁琐复杂。如果没有对施工过程进行全面科学规划适当的研究和分析,将会使得管理施工进度受到影响,甚至会产生各种各样的安全隐患。在应用 BIM 系统之后,可以借助于数据信息模型对其进行详细深入的分析和研究,这样能够实现对施工全过程的合理把控和深入探索。在该技术手段的指导之下,建筑项目管理过程将得到全面优化,管理效果质量会得到切实提高。

3.工程安全

建筑工程在施工管理期间需要对其内部的安全进行科学合理的把控,要将工程安全内容和 BIM 技术两者进行有效融合。对于施工而言,安全是最重要核心和关键组成部分,而且施工安全、施工质量会受到内外环境的综合影响,比如说人为环境、工业技术等等,都会对其产生极大的影响,极易因为某些要素的疏忽而衍生出各种安全问题。而在引进 BIM 技术后,工程管理人员可以针对于施工全过程选择较为科学合理的手段来其进行控制,并用更加合理的模型

规划出不同施工管理内容的危险系数,用绿色、黄色、红色标注出不同的可能会发生的危害的问题。而且在实际运用 BIM 技术时,还可以借助于适当的数据监测系统来精准分辨出现场的各种实际情况,根据风险形成相应的解决措施和解决方法,并寻找出现风险的原因,采用有针对性的措施来降低风险,实现工程的可持续推进,提高管理效果。此外在日常工作中,还需要加强对于各种安全隐患的研究和分析,尤其是可以适当的运用 BIM 技术的隐藏功能,通过对于各项功能的全面了解,加强 BIM 技术的应用熟练度和科学度。施工人员还可以借助于 BIM 技术来搭建工程设计管理模型,通过对模型的全面控制来保证施工环节的各项内容,能够得到合理的把控,有效识别出施工期间的各种危险源,对于可能会产生的施工管理风险进行全面监督,确保施工内容更具有科学合理性,而且还需要保证各个模块的安全系数。BIM 技术本身就是数字化背景下的产物,所以在进行运用时,还需要管控 BIM 技术的安全风险,加强对于杀毒软件以及防火墙的引进,保证各项施工中数据能够被合理的管控和记录。

4.工程质量

施工工程在应用 BIM 技术时还应该关注于工程项目的建设质量,因为工程质量的把控和工程建设的实际情况紧密相关,而且一般建筑工程施工项目具有较强的周期性,需要加强对于全过程的研究和分析,需要借助于 BIM 技术对于整体项目的社会性、耐用性、安全性进行全面合理的评估和设计。例如可以通过 BIM 技术合理控制设计数据管理模型,并将各施工管理环节的应用重点放置于数据管理模型之内,控制可能会出现的管理问题,并标明问题出现的原因。

【结束语】总而言之,现阶段需要加强对于 BIM 技术的深入全面研究和分析,借助于 BIM 技术,实现建筑工程管理全过程管理,提升工程管理质量效果效率,更好的提升建筑行业的综合实力,促进建筑行业的高质量发展。

参考文献

[1]沈勇,杨海平,曹国军等.BIM 技术在装配式建筑工程质量管理中的应用[J].安徽建筑,2023,30(10):93-95.

[2]刘艳艳.BIM 技术在建筑工程投标管理中的应用[J].中国招标,2023(09):121-123.

作者简介:

[1]姓名:魏春龙,出生年月:1988.03,性别:男,籍贯:河南省开封市,民族:汉族,学历:硕士,职称:副高级工程师,研究方向:BIM.

[2]王睿,河南省水利与环境职业学院

[3]王学艳,郑州升达经贸管理学院