

分析BIM技术中的建筑设计

袁瀚文

保定市城乡建筑设计研究院 河北 保定 071000

摘要: 随着国家城市化建设工作的不断推进,建筑项目的数量持续提升。设计单位为了能提高图纸的质量、完成效率,便需要对设计环节进行强化,以此来保障整体施工进度的平稳顺利开展。将 BIM 技术使用在建筑的设计环节中后,可依据其具备的优势,来对目前工作情况进行改善,解决一些常见的问题。基于此,本文重点分析了 BIM 技术的概述与特征,同时细致阐述了该技术在现实设计中的使用,仅供参考。

关键词: BIM技术;建筑;设计

引言:近些年,科学合理技术水准的不断提升,合理促进了在我国建筑工程行业迅速发展,特别是 BIM 技术的诞生,可以在建筑工程行业里分享数据信息,能把更加优秀、精确的数据信息发放给相关部门,协调解决各企事业单位中间工作。但在在我国建筑构造设计中,根据使用 BIM 技术,不仅可以有效确保建筑工程的设计品质、设计的精密度、设计的协调剖析、多维度视查设计合理化、合理性,还能够确保施工管理方法、施工的部门设计、施工中个工程项目的协调,信息共享,及其施工的安全性,并且通过 BIM 技术的应用,及其施工的仿真模拟应急预案等举措,精确叙述构造的各种各样安全性主要参数,提升运营效率,省时省力费用和原材料成本,进一步提高建筑工程的施工高效率。现阶段, BIM 技术应用领域十分的普遍,不但适合于各种各样设计过程中,还可以用以建设工程项目的全生命周期中。文中就 BIM 技术在工程设计中的运用展开了讨论,以便有关工作者参照^[1]。

1 BIM 技术概述

BIM 技术是应用在建筑工程设计、管理方法等多个各个领域的数字化专用工具,运用针对工程建筑数据化、信息化管理模型的整合作用,在项目执行、运维管理项目生命周期执行信息内容的传递与分享,确保工程项目技术相关负责人可以结合多种不同建筑信息作出比较正确理解和解决,进而给设计部门、运营单位等多方参与建设中的主体给予协调工作的重要手段。BIM 技术运用中,在工程项目宣布开始之前,最先在计算机中进行预演,融合预演的相对应全过程,多种不同更专业的设计方案工作人员可以通过 BIM 技术作为支撑,对于工程施工计划方案给予改动,工程施工工作人员都将运用 BIM 技术对于实际施工阶段开展预计及对于施工过程中有可能出现问题事先做好提前准备,这可以进一步降低

具体工程施工中欠佳状况发生率,确保工程项目按期竣工,提升工程施工品质。此外,在工程施工工程图纸的设计上,将 BIM 技术作为支撑,可以结合工程施工开展模型的建立,确保模型从二维图纸到三维模型改变的合理完成,融合多种不同技术专业具体讲解的要求,能够将简单化后 BIM 模型导到专业软件内,对于其实施对应的测算和分析,确保工程建筑工程施工的成功开展。

2 BIM 技术的特征

BIM 技术是一项在三维绘图软件基础上的新式 3D 构图法软件,其具有“灵活性、识别性”等几种特性,可以帮助公司提高在绿色节能建筑设计时期的效率。对其绿色节能建筑设计的过程当中,设计人员可以用 BIM 技术取代以往平面图设计,设计人员在设计的过程当中可以更加立体式地感受到现场工程建筑,设计人员在设计际存在的问题就可一目了然,并且能对存在的问题及时的处理,进一步提升工程建筑设计的效率,有效解决发生偏差难题。此外, BIM 技术还可以帮助设计人员构建一个合理的设计管理体系,协助工程的施工人员通过对不同种类的工程施工工程建筑搭建不同类型的实体模型,确保图模型合理化,缓解工程建筑设计人员工作量的同时也能确保设计的效率。

3 BIM 技术在建筑设计中的优势

3.1 精准表达图示

在建筑规划设计过程中应用 BIM 技术能够更清楚地表示图型里的信息。与传统 2D 设计图纸对比, 3D 图型能够更加明确直接地展现内部结构状况,为交流互动给予一定的便捷。在施工图设计的过程中,技术工程师不用数次查询数据,能够大大缩短上班时间。与此同时,根据使用 BIM 技术。技术工程师能将整体效果清晰地传递给顾客,保证下一步工作的成功开展,保证其品质达到施工标准^[2]。

3.2 有利于获得更多的经济效益

BIM的应用是有效调节某工程工期,有效设定材料堆放,防止不必要时间与设备耗费,不用科学合理的挪动。与此同时,为了能高效地促进在我国工程机械设备的人工智能化,在保证工程施工质量的前提下,也保证了工程质量。BIM适用工程项目的工程建设过程以及单项工程的所有环节。合理节省了工程项目的各种各样人力资源、物力资源和财政性资金,为全部工程项目节省公共资源和经济效益作出了卓越贡献。

3.3 使建筑结构设计保持协调性

BIM技术在建筑结构设计过程中的运用,还可以在建筑结构设计过程中维持足够的灵活性。在传统建筑结构设计过程中,因为建筑结构设计工作中覆盖面广,必须各学科设计者沟通协商与沟通交流,在数据传输过程中很容易出现信息错乱。运用BIM技术,各学科设计师能够在同一软件上开展建设工程的设计任务,防止数据传输难题,进一步融洽建筑构造设计。

4 BIM技术在建筑设计中的应用分析

4.1 在建筑结构设计可视化方面的应用

相对于BIM技术,它是一种充足利用智能化信息科技的建筑规划设计应用,在具体应用中,根据利用本身信息化程序流程来建立三维模型,向用户直观展现建筑结构的预制构件,从而可以更好的传送建筑结构设计信息。在过去进行建筑结构设计环节中,基本上都是利用CAD系统来制作建筑结构工程图纸,传统式建筑结构设计工作方式没法直观展现建筑结构信息,从而在一定程度上也会降低用户获得信息效率。在开展建筑结构设计初期环节中应用BIM技术性,主要工作内容任务是搭建建筑结构三维模型,向用户直观展现建筑结构,可以促进用户能从各个方面获得建筑结构信息,可以深入分析建筑结构构件合理布局作用与基本上信息。在对一个较大规模建筑结构来设计环节中,设计方案工作人员根据使用BIM测算,可以动态演示建筑结构,促进用户能够直观注意到建筑结构不一样位置的信息,从而能帮助建筑结构设计工作人员明确出最理想的建筑结构设计计划方案,与此同时可以对建筑结构设计存在的问题开展及早发现,以此作为重要环节,制定相对应高效的解决措施,促进建筑结构设计计划方案变得越来越有效、科学合理。

4.2 在施工图纸内容设计方面的应用

在开展设计建模的过程当中,必须对相对应的流程进行集中剖析,以确定施工过程中必须所使用的承重梁、立柱等一系列的部件类型,进而在主要参数区划的

前提下,对工程图纸开展清楚标识,并生产制造、制造出对应的部件。在开展部件建立的过程当中,必须在平面图法设计方案建筑图集前提下,来建立相应的文件信息,及其适合标签、信息,对多种信息信息进行管控。在这个环节中,必须要先保证BIM的主要参数可以和现实情况相匹配,以后创建混凝土架构设计实体模型、文件信息,随后应用相对应模型软件来创建立柱、梁护栏板等。在这个全过程中常用的BIM理论是在三维模型前提下,利用二维的抽象符号、线框进行统一表明。之上提到的二种表达方式尽管同样,但不会造成立即矛盾,能够高效率、清楚地将新项目详细情况呈现出来。以在工程项目总体设计中应用BIM技术性,能够并对内部结构的各种数据信息信息进行统一组成,改进BIM使用体验。

4.3 在建筑空间设计中的应用

建筑工程项目施工设计以前,必须做好建筑区域的规划工作,建立出对应的建筑施工地址方可执行建筑区域的剖析,但是对于建筑区域的地形特点加以分析与测算,在建立出具体计划方案之后对BIM技术进行运用,对于直线斜率、坡高主要参数展开分析,保证建筑设计计划方案更加全面。运用GIS软件建立相应的实体模型,收集诸多建筑工程施工主要参数,再加以梳理,剖析陡坡的具体迈向,这可以为相关人员对建筑建筑施工工程项目的仿真模拟给予一定便捷,给后面策略的设计打下基础,在做完建筑地貌勘测有关工作之后,必须对于建筑建筑施工主体项目实施计划设计,而BIM技术在这其中发挥了十分重要的功效,可能是由于运用BIM技术可以对于建筑主体的里外室内空间根据三维模型的形式进行展现,那样设计工作人员便也可以根据实体模型对建筑主体室内空间进行合理分派,设计建筑工程项目周边环境,进而实现对建筑建筑施工各有关资源合理配置^[3]。

4.4 在复杂形体设计方面的应用

在建筑工程项目之中,根据对BIM技术有效运用,可以使繁杂型体设计存在的问题及其艰难得到从根本上解决。在键入相对应的信息信息以后,能够凭着BIM技术展现三维模型,可以进一步给与有关设计工作人员形象化建筑实体模型信息,提升改善设计的严谨性和实效性。并且对于BIM技术,其可以按照数据信息信息展开融合,从而完成立体式设计。现代化发展体系里,建筑繁杂型体的形成可以使设计师逻辑思维得到充分展示,是有关设计工作人员展开优化完善的主要融合。针对建筑繁杂型体,其内部构造存在一定的多元性特点,有关设计工作人员根本无法时时刻刻在第一时间发现存在的问题与不足,而BIM技术的应用,在融合、解决并测算

统计数据信息以后,设计工作人员能通过本身创新思维能力对设计结论开展优化提升,可以确保各元素间的彼此融洽,与此同时着眼于控制模块及其模块融洽方面保证繁杂型体的高效设计,针对基本建设实际操作可行性分析的进一步提高拥有至关重要的危害。

4.5 在建筑结构参数设计方面的应用

针对根据 BIM技术的建筑结构模型,事实上该实体模型就是一个数据库系统,包含所有设计原素及信息,根据使用前沿的智能化信息技术,可以有效联接建筑结构模型中不同类型的数据参数,另外还具备全自动改动、全自动关联作用。在开展建筑设计参数设计环节中,根据使用 BIM技术,设计工作人员根据使用数据库中所含的信息网络资源来建立相应的建筑结构模型,此外,在开展建筑构造设计环节中,根据调节各类主要参数,从而在运用 BIM技术来设计建筑构造环节中,可以对数据库系统信息开展不断更新。在开展建筑工程结构设计环节中,根据使用 BIM技术,可以安全性、靠谱、高质量上传与导出设计信息,可以对数据信息信息进行系统配对,从而可以有效提升建筑构造的设计品质。

5 建筑设计中对 BIM 技术进行运用的一些建议

5.1 通过使用 BIM技术来有效维护模型

模型维护保养技术就是指利用BIM技术开展建筑工程模型的建设。关键工作就是利用BIM技术收集归纳建筑工程的所有数据信息,再通过对数据信息的详细分析,找到存有的缺点和问题,合理消除信息孤岛。之上工作中顺利完成,根据合理融合建筑工程的三维模型,梳理全部信息。利用BIM全面的检索功能,能够进一步提高建筑规划设计效率,确保建筑结构设计的品质但值得关注的是,在运用BIM技术的过程当中,因为单一BIM技术作用的不足,无法完全达到建筑工程总体设计的整体要求。因而,最好是选择多技术多方式的方式。目前普遍选用的办法是“分布式”,即依据工程项目各个阶段所需要的技术适用或工程项目的具体情况,有效设计方案对应的BIM运用

技术环节。模型细节上的精确性完全取决于BIM技术的应用。仅凭BIM技术,进行所有工作是很困难的。现阶段,建筑业通常采用分布式系统BIM模型方式,与此同时高效地融合工程项目运用和目前标准,建立相应完备的BIM模型以适应建筑结构设计的各类要求^[4]。

5.2 推广绿色建筑设计理念

信息实体模型既可以有效管理工程项目的运营周期,又可融进绿色建筑设计核心理念。针对建筑信息实体模型,结构信息和工程数据丰富多彩,可以确保绿色建筑设计的可行性分析,融合基本流程,节约能源和开支。除此之外,科学合理的施工队伍配备能够工程质量与整体高效率,保证建筑商品更为经济发展环境保护。比如,REVIT专用工具在建筑信息实体模型中的有效运用,在合理仿真模拟建筑地区植物群落和地质环境的前提下,也能在一定程度上充分保证建筑的生活环境特性。对采热和光照也能作出科学合理规划,对建筑成品使用价值起到很重要的作用,与此同时也能获得一定的经济收益。

结束语:总的来说,根据对 BIM技术的总结与特点、BIM技术在规划中的运用开展细腻研究分析,可以真正了解至该技术的应用,能够为行业的发展带来了充裕驱动力,而且其所产生的优点和工作中结合后,还会让设计任务具有数据可视化、准确性的特征,促进行业、技术的长远发展。

参考文献:

- [1]谭小蓉,徐静伟,李萍.建筑结构设计 BIM技术的应用实践分析与研究[J].居舍,2020(09):92-92.
- [2]钟国雄.浅析 BIM技术在建筑结构设计中的应用及应用价值[J].建材与装饰,2021(24):111-112.
- [3]崔玲.BIM技术在建筑工程结构设计中的应用分析[J].住宅与房地产,2021(28):90-91.
- [4]孙兵.BIM技术在节能建筑结构设计中的应用[J].新型建筑材料,2020,47(9):186-187.