

探析建筑结构设计BIM技术的应用

王晓波

(锦州市建筑设计研究院有限公司 辽宁 锦州 121001)

[摘要]在我国经济取得快速发展的大背景下,我国建筑行业也走上了新的发展道路,但是该行业要想获得长远的发展,必须进行转型。建筑结构设计是房屋建设的前提与基础,好的设计,提升了房屋结构的质量,同时也保证了结构的稳定性与安全性,这就要求设计行业要将新技术引入建筑结构设计中。将BIM技术应用于结构设计,能有效提高结构设计质量,BIM技术在建筑结构设计中十分重要,所以本文将简要探析BIM技术在建筑结构设计中的应用。

[关键词]建筑结构设计; BIM技术; 应用探究

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.03.1736

引言

BIM技术在我国的应用范围比较广泛,其发展也比较迅速,这一技术的应用方便了各部门间的沟通和信息共享,从而使各部门的工作更加协调。BIM应用于建筑结构设计,可构建3D式的结构模型,这样能及时找出结构设计中存在的不足,并加以完善,对结构设计进行数字化的分析与模拟,能有效提高建筑结构设计的质量,这样在实际建筑过程中不但节约了时间,而且也能有效节约材料,还能保证安全生产。

一、BIM技术的内涵与特点

(一) BIM技术的内涵

BIM技术在建筑结构设计中的应用,为设计人员提供了良好的技术支持,其使得2D平面进步到3D模式,让设计人员对设计有更直观与全面的了解,让工作人员可以根据结构的3D模式分析施工过程中可能出现的问题,以便及时纠正。BIM技术应用到建筑结构设计过程中,还能为施工部门的施工计划制定提供重要参考,保证施工的顺利进行,减少资源浪费,节约时间成本与材料成本,房屋质量也能得到有效保证。除此之外,BIM技术还能搜集与传播信息,可以多部门共同进行结构设计,还可以利用数字分析模式来监管设计内容,也能实现对各部门工作的连接,让部门之间了解工作进程,从而保证工作的有序进行,提高工作效率。最后,BIM技术的另一大优点就是解决了人工制图设计浪费时间的缺点,该技术能有效节约设计时间,同时还能保证设计的质量,从而提高房屋的安全性。

(二) BIM技术的特点

BIM技术应用性强,是由其特点决定的。BIM技术的第一个特点是科学性,在设计过程中使用BIM技术,要辅以数据库,所以在工程开展之前就要进行数据库建设,这样才方便工作人员获取信息和进行设计工作,能提高设计的质量。BIM技术的第二个特点是信息整合性强,在进行设计工作过程中,工作人员可通过平台分享信息,共享信息能有效节约工作时间,提高工作效率,也保证了建筑设计的质量。BIM技术的第三个特点是系统性强,这也是其最重要的特点,BIM技术整合了结构设计的所有参数,一旦结构参数出现错误进行修改会非常方便,因为在使用该技术条件下,修改一个数据其他数据也会得到相应调整,这会使数据更为精确,也不会耽误施工进度,提高了设计部门和施工部门的工作效率。

二、BIM技术在建筑结构设计中的应用

(一) 建立钢结构模型中的应用

钢结构模型是整个建筑结构最为重要的部分,钢结构保证了建筑的质量,但是,钢结构模型的建立需要考虑的条件比较多,这在一定程度为钢结构模型建立带来了困难,设计部门要明白钢结构模型建立的难点。所以,在建立钢结构模型过程中,设计人员要仔细核对各个数据,并且要建立数据之间的连接。将BIM技术应用于钢结构建模,很好的解决了这一难题,因为BIM技术能实现参数共享,并且能及时修改调整各项参数,确保了施工的质量,也减少了工期,提高设计人员工作效

率。

(二) 建筑结构设计3D模式化

众所周知,用传统软件设计出来的是平面结构模型,直观性不强,不利于实际问题的解决。传统结构设计是利用CAD软件来完成的,该软件不能实现结构设计模型的可视性。而将BIM技术应用于结构设计,可以实现结构设计的3D模式,使结构设计可看可触摸,就像实际房屋展现在工作人员面前,利于工作人员发现问题与解决问题。BIM技术能突破这一技术瓶颈,将结构设计直观展现,可以向客户全面展示结构设计,让客户能深入了解结构设计并增强其投资意愿。BIM技术不但能实现对结构设计进行动态展示,而且还可以在动态展示过程中为客户提供各项参数,并对这些参数进行说明,让客户全面了解整个设计,解决他们的后顾之忧。后续部门也能在该结构设计基础上制定出最优建筑计划,以保证施工的正常、有序进行。

(三) BIM技术可进行模拟设计

BIM技术靠虚拟建模来表现建筑数据信息,该技术能实现信息资源的有效共享,这样施工人员就能对整体数据信息有较好了解,再结合实际情况进行数据分析,这样可以保障工程建设的安全性与科学性。施工人员一旦发现问题,可以根据设计进行参数调整,及时解决实际过程中可能存在的问题。同时,将该技术应用于建筑结构设计中,也能提升建筑设计企业的竞争力,得到投资方的青睐,加大招标成功的可能性。更重要的是,该技术可以对建筑结构进行优化,通过模拟建型和模拟施工,能搜集有效数据,这些重要数据将用于结构设计中,加大工程安全性,提高工程质量。

(四) 设计结构模型的要求

结构设计环节较多,不能仅仅靠一个部门来完成,其需要多部门合作,建模之后,还要交给其他部门进行参数设置,转接内容庞大,所以该转接工作需要一定的技术支持。BIM技术能有效保存设计内容,对结构的相关尺寸、框架、承重、墙体等都有相应标注与记录,这方便了之后部门的工作,在一定程度上提高了工作效率。BIM技术需要专业设备才能完成,所以,其应用范围还不是那么广泛,企业在引入过程中要结合企业发展情况进行考虑,将其用于关键地方,提升企业竞争力,转变行业发展的模式,促进建筑设计行业的发展。

三、结语

BIM技术应用于建筑结构设计可以提升设计质量,保证工程施工的安全性与有效性,还能节约材料资源和时间成本,在一定程度上减轻企业负担。BIM技术应用于建筑结构设计是行业转型发展的需要,能在很大程度上实现行业转型,为建筑设计行业发展带来发展,所以,企业要抓住这一机遇,积极探索BIM技术实际应用,以达到提高设计质量、保证建筑安全性、促进企业发展的目的。

参考文献

[1]张向前.BIM技术在建筑工程结构设计中的应用探索[J].城市建筑,2021,18(12):126-128.