

建筑结构设计中的BIM技术的应用研究

王昊

内蒙古合创建筑设计有限责任公司

摘要: BIM 技术是建筑工程结构设计环节的重要技术手段,这一技术的应用和发展,对建筑行业有重要意思,所以在BIM应用的过程中,要根据BIM技术的特点和设计要求,与工程的实际情况相结合,促进建筑结构设计的合理性,提高建筑工程水平。基于此,本文主要探讨了建筑结构设计中的BIM技术的应用。

关键词: BIM 技术; 建筑工程; 结构设计

引用

当前,因为建筑工程的不断发展和扩大,很多工程在施工时由于施工面积比较庞大,导致很多项目无法同时辅助进行,这是目前建筑业当中比较普遍的问题。正是因为这些问题的产生,决定了BIM技术的诞生,BIM的作用主要是通过对建筑工程信息数据的搜集,进行分析,自动根据分析的数据形成三维立体模型,在模型里面将数据都得所有整合点都展现出来。

一、BIM技术的优势

BIM技术可以在实际施工之前,通过数据形成三维立体图形,这个虚拟图形是实物是一比一仿真的,包括里面的钢筋、墙体框架等结构都能体现出来。工作人员可以根据输入以往的建筑数据进行动态测试,还可以输入施工现场的勘测数据,观察前后数据模型的变化,根据变化及时作出调整,这样可以避免实际施工出现问题。

传统的平面图纸设计,设计师都是通过CAD制图,这种设计方式不仅在实际数据有一定的误差,并且当出现问题时,难以修改,会延长施工时间,浪费整体团队的精力。而目前,我们可以通过BIM技术提供的三维模型来进行平面图形的的设计,这种技术可以保证图纸的精确性,它可以根据不同的参数进行结合,并且还可以随时更改设计参数,形成最终设计图纸。避免在施工时出现意外事故,还可以提高各单位之间的工作默契^[1]。

在工程实施工程中,如果一旦出现图纸错误,将会导致整个工程进度延后,所以对于工程来说,图纸的参数是十分重要的。BIM技术最大的一个特点就是,在设计过程中,如果参数出现问题,它有自动生成替换的功能,也就是说,如果在模型建立过程中,如果其中一个环节出现参数更改问题,BIM技术自动将其余数据做出相应的修改,然后生成新的模型,这样缜密的技术,不仅可以确保所有数据的正确无误,还可以将图纸直接打印出来,避免出现图纸丢失等问题^[2]。

二、BIM技术在建筑结构中的应用分析

BIM的应用要考虑到现实的变化因素,结合不同的实际情况特点,利用其技术的自身优势,在建筑结构的设计环节中合理的应用。

(一) BIM技术在建筑结构优化设计方面的应用

想要设计出合理的,完善的建筑结构设计方案,就要利用BIM先进的技术水平,优化建筑结构设计方案的质量。首先,要结合利用建筑结构设计的各项资源参数,方案可行性的特点,运用BIM技术建设合理科学的建筑结构信息模型,保证建筑结构设计实用性,优化建筑结构设计,提高设计方案的可行性。其次,在实践中要协调好BIM技术应用的协调性,模拟性和优化性的特点,并有效的加以利用,满足建筑科学设计的科学性要求。

(二) BIM技术在设计内容可视化表达方面的应用

BIM技术在设计内容可视化表达方面的应用,是为了满足建筑工程设计对建筑结构功能性的要求。第一,利用BIM技术的优点,对建筑工程结构设计进行科学合理的设计,对建筑结构工程

的设计在三维的空间内进行动态的模拟分析,依靠充足的建筑信息资源,提升建筑结构设计内容的可视化表达,避免一些在建筑结构设计中的不必要麻烦。其次,BIM技术的应用在建筑结构设计中的应用,要结合可视化的特点,切实做好建筑结构设计,使设计内容的可视化表达更有效果,制定良好合理的建筑工程结构设计方案^[3]。

(三) BIM技术在建筑场地的选址和结构分析布局中的应用

房屋建筑场地的选址是建筑项目中最为重要的环节之一,也是基本的首要环节,在建筑项目选址这一环节一定要科学合理。要对建筑场地内的天文气象,水文地质等因素进行综合考虑,用长远的眼光看待建筑结构和各要素之间的关系。在建筑场地的布局中,首先要运用BIM技术,对建筑结构和整个施工场地的布局进行客观的分析,然后在运用GIS技术对工程项目进行具体的模拟工作,通过两个技术的分析和模拟,整合出合理的预测结果。建筑施工场地的选址和结构分析的布局的过程中,一定要注意所在地的气候条件,地形地势和地质状况等因素,利用BIM技术使工程与各个外界因素相契合确保工程的实施。

(四) BIM技术建筑结构协同方面的应用

在房屋建筑建构的设计过程中,图纸的绘制是一项重要的工作,在图纸的绘制期间,需要每一个环节的专业技术人员共同完成好该环节的图纸设计工作。要求各个环节相互沟通协作,提升房屋设计图纸的科学性。利用BIM技术将所有的设计数据和图纸信息,参数都能够集中共享。通过BIM技术的应用,将各个环节的设计信息都统一的建立在大数据库中,让各个设计环节在信息共享的状态下,能够更好的协同设计。

(五) BIM技术在建筑结构分析方面的应用

建筑结构的设计,不是单纯的计算出房屋的负载荷力,还要对建筑结构的整体性能进行一系列的全面深入的分析并加以优化处理,保证建筑具有一定的安全性和稳定性。利用BIM技术,可以全面的分析和模拟建筑结构设计方案。通过对设计方案的分析,多方面的进行比选。之后利用Revit API二次平台对建筑的结构性能进行分析,结合建筑物当地环境,预先想到在建筑物设计施工期间可能出现的问题,找到问题并分析原因,改正设计方案,是建筑物建构设计更加合理^[4]。

结束语

当前,我国建筑行业正处于比较迅猛的发展状态,这一行业领域的发展也为我国社会经济的发展提供了非常大的推动力,而建筑行业的发展也离不开科学技术的支持,并且在建筑行业领域中运用的先进技术越多,建筑行业的发展速度就越快。IM技术是科技发展过程中的产物,其自身在建筑行业中得到了广泛且有效的应用,尤其是在建筑结构的设计方面,BIM技术起到了极大的促进作用。

参考文献

- [1]程歆琛.BIM技术在建筑工程结构设计中的应用研究[D].长春工程学院,2017.
- [2]尹磊.BIM技术在建筑工程结构设计中的应用研究[J].中国科技投资,2017(24).
- [3]徐鸿儒.BIM技术在建筑工程结构设计中的应用研究[J].化工管理,2018, No. 492(21):153-154.
- [4]王艳军.BIM技术在建筑工程结构设计中的应用研究[J].丝路视野,2017(25):110-110.