

BIM技术在建筑工程施工中的应用

张春

中国能源建设集团江苏省电力建设第三工程有限公司

摘要: 随着科学技术的发展,我国的BIM技术有了很大进展,并在建筑工程施工过程中,得到了广泛的应用。BIM属信息时代新兴技术,其在建筑工程中有广泛应用,可完善信息化管理。文章对BIM技术在建筑工程施工中的实际应用详细分析,对BIM技术在施工中应用具体内容及作用探讨,实践表明,BIM技术可简化业务流程,将工程项目向信息化方向不断推进,实现精细化施工管理。

关键词: BIM; 技术; 建筑工程; 施工; 项目

引言

近年来,随着我国社会经济的不断快速发展,建筑业的发展也变得势如破竹、如火如荼。在建筑工程行业高速发展的今天,越来越多的新技术、新理念也发展的十分迅猛。其中,BIM技术异军突起,成了行业中的佼佼者,如何在建筑施工中应用BIM技术成了业界人士广泛关注的焦点问题之一。

一、BIM技术的当前发展情况

BIM技术,是指BuildingInformationModeling,大体的汉语翻译意思是建筑信息模型或者建筑信息管理。这种技术是将建筑过程中的相关建筑工程项目中的信息数据作为基础模型,在此基础上建立建筑模型,建筑模型是用数字仿真来对于建筑物的所有真实信息进行分析使用,在建筑物中可以详细的观看到各个部分和各个系统的详细参数,也可以在不同的阶段针对随时变换的信息通过BIM技术及时的进行修改、更新等,来辅助后续相关工作的完成。现阶段,由于我国的工程项目越来越多,规模也不断地扩大,结构也越来越复杂,BIM技术有了很好的发挥空间。通过BIM技术很大程度上解决了超大型工程项目的许多施工难题,解决了企业面临的巨大风险投资、技术投资和管理投资。通过BIM技术可以从根本上解决各个阶段和每个系统之间的信息沟通交流问题,能够从工程的最初图纸设计阶段到最终的完工阶段有效进行信息化管理,全面的提升施工企业的信息化管理水平,在如今的信息化时代,这些都是企业亟须解决和提升的方面。

二、建筑工程施工中存在的问题

纵观现今的建筑施工现状,虽然已经有越来越多的技术人员意识到各种新思想、新技术的优势所在,但是存在于其间的问题却是一直存在,主要表现在以下几个方面。第一,建筑工程施工人员的从业素质一直偏低。建筑工程施工中的人员素质良莠不齐,极大的影响着整个建筑工程的质量和建筑效率。这部分施工人员缺乏质量意识,没有接受过专业的技术培训,在工作中全凭想象,问题颇多。第二,建筑工程施工过程中没按照设计图纸进行科学规范施工。在施工过程中不按照图纸进行施工的现象也是屡见不鲜,不少的施工技术人员在开展工作的过程中喜欢按照自己的想象自行揣测图纸,最终让自己的施工标准与国家的施工标准存在着较大的距离,最终建筑工程呈现的效果与预期大相径庭,这个也是建筑工程施工过程中的一大主要问题。第三,不可预知的建筑工程观感质量。在传统的建筑工程施工中,二维蓝图是基本的图纸指引,很显然这点的弊端也是显而易见的。在二维蓝图之下,不少的建筑施工人员习惯于凭借自己的想象进行各项建筑施工。

三、BIM技术在工程施工过程中的具体应用

(一) BIM技术的应用能够将施工图纸进一步深化完善

在工程的初始阶段,BIM技术对招标图纸或者最初的施工图

纸根据各项实际指标进行适当的完善和修改,让图纸成为最终的施工图纸。通过BIM技术能够进行三维立体的管线专业表达,解决了以往二维图纸设计的局限性。在二维的图纸表达中,只是将各个部分的平面系统管线进行简单的叠加,不能够发现个部分之间的设计碰撞问题。而BIM技术则是将所有的内容设计放在一个三维模型中,整个模型都按照真实的尺度进行建模,解决了模型中的碰撞问题,将各个部分进行协调优化,对于碰撞点有效进行检测,能够及时发现先可能出现的风险问题,通过及时反馈给专业人员进行及时调整,这将极大地深化了设计效率问题。

(二) 碰撞检查

将不同专业的BIM模型结合起来,提前对地基、建筑、管线布置等专业空间上的碰撞冲突模拟规划,自动输出碰撞报告,了解不同施工及工种作业之间的冲突,发现图纸问题,展开讨论,验证,快速获取解决办法,同时,减少实际施工中施工的返工风险。对机电施工和结构之间影响较大的碰撞点,对此类较大碰撞点设置三维图形限制,将具体碰撞位置、管线交叉、设备名称变更信息明确支出,得到碰撞检查汇总清单报告。

(三) 对系统的结构进行调节

在进行建筑工程施工的时候,采用BIM的技术,创建一个系统的结构,它的主要作用有以下几点:监督和管理建筑施工中的管理系统;创建建筑工程的施工组织的浏览表;创建一个3D的模型。除了这些以外,BIM的模型还应该具有数据信息的查询的作用。建筑工程施工的模型的创建,还要求相关的施工的企业要按照施工的具体的情况,来创建建筑施工的进度控制的管理系统,从而保证建筑施工的具体的进度,可以和建筑施工的计划进度相协调和相一致,对施工的进度进行动态化的管理。

(四) 4D施工模拟

施工管理过程中受诸多因素影响,伴随着施工范围扩大使得施工时间延长,增加施工管理难度。加之,施工时一旦施工流程确定详细的施工环节完成,如果发生失误则需要经过二次返工。为避免这一现象发生,要求施工前对可能出现的问题展开综合评估,利用BIM技术将人力资源、材料、机械设备整合以3D模型的方式呈现出来,将模型和施工进度联系在一起就可以对总体施工过程创建4D施工信息模型,对各部门进行协同模拟,确保人力资源、材料、机械设备的妥善管理。此外,即使出现返工利用4D施工信息模型也可以得到有效控制,节约人力物力,提高施工质量。

结束语

综上所述,采用BIM技术,可以让相关的部门以及领导对工程的施工过程进行实时的监督和管理,有利于及时发现和解决在施工的过程中所出现的问题,不但可以促进安全危害的解决,还可以有效推进施工的效率。

参考文献

- [1]李燕.BIM技术在建筑工程施工中的应用策略[J].科学技术创新,2018(35):105-106.
- [2]王华阳.试论BIM技术在建筑工程设计中的应用策略[J].四川水泥,2018(11):126+143.
- [3]张红年.BIM技术在建筑工程施工中的应用价值及前景分析[J].住宅与房地产,2018(30):163.
- [4]陈奎,樊卫泉.基于BIM技术的建筑安装工程施工阶段精细化管理研究[J].神州,2018,(26):272.