

浅议BIM技术在建筑施工安全管理中的应用

应业飞

浙江嘉和建筑设计事务所有限公司

摘要:随着社会经济的发展与科技的不断进步,对当代施工企业的安全管理方法提出了越来越高的要求。在建设项目当中使用BIM技术,以建筑项目的各环节参数作为基础,建设出各环节信息的模型,对施工安全管理可以起到重要作用。BIM技术可以将传统建筑施工安全管理模式进行相关的优化,从而来提升建筑施工安全管理的科学性与合理性。将从BIM在建筑工程中的主要价值、安全管理工作中存在的问题、BIM在安全管理方面的优势和应用等3个方面来阐述。

关键词: BIM技术; 建筑施工; 安全管理; 应用研究

一、BIM在建筑工程中的主要价值

BIM技术又称建筑信息建模技术。其中,主要采用数字建模的方法对整个工程的结构和工程进行分析。在建设项目的整个开发过程中,为了保证整个项目的实施效果,应采用仿真操作过程实施过程的三维建模。BIM技术可以有效地将各种建设项目的信息和数据结合起来。在整个项目的开发和运行过程中,区域环境仿真分析可以有效地集成各种数据信息,并使用更多的数字管理平台进行仿真运行和显示,在BIM技术的有效运用大大提高了项目管理的效率。同时,BIM可以应用到设计中,对施工操作进行提前控制,有效改善各种安全隐患和不足问题,使整个工程顺利进行。

(一) 优化项目管理流程

BIM技术具有调节性和可视化等特点。能够将规划信息与建筑模型相结合,对施工现场进行详细分析和安排,施工单位可以在每个施工过程中适当地调整项目进度,使项目能够以最科学的方式完成。此外,可视化模型有助于确保部门之间的通信和协作,并支持共享资源。

(二) 快速计算

BIM技术的另一个巨大优势是它可以快速集成整个建筑中的所有信息。一般情况下,投标人中标后,将根据各方要求建立初步的BIM数据,并采用6D技术的高速数据计算信息库。使用数据库能够使施工单位清楚地了解建筑材料和人力资源的使用情况,并科学地控制施工进度,及时进行施工状态调整。使用BIM技术将建筑信息导入到软件中,软件就会自动计算并排序,使施工单位通过观察软件生成的模型对建筑情况有一个清晰的了解。

(三) 优化项目管理流程

BIM技术具有调节性和可视化等特点。能够将规划信息与建筑模型相结合,对施工现场进行详细分析和安排,施工单位可以在每个施工过程中适当地调整项目进度,使项目能够以最科学的方式完成。此外,可视化模型有助于确保部门之间的通信和协作,并支持共享资源。

二、建筑工程施工安全管理工作中存在的问题

(一) 施工方案制定中不合理

施工方案难以综合考虑进度、安全、质量管理三要素相互影响,带来预料不到的安全风险,在实施阶段暴露该安全风险,势必影响安全生产、进度及成本。

(二) 安全教育培训效果低

安全培训往往通过说教式传达安全要求,内容枯燥不易体会,未能结合未来现场具体场景来生动阐述,造成培训效果不佳,难以深入到安全意识层面。

(三) 动态管理工作量大

施工现场安全设备设施数量庞大且处于时刻变化状态,统计清单不准确且花费大量管理精力,安全管理难以实现分门别类精细化管理。

三、BIM在安全管理方面的优势和应用

(一) BIM技术在建筑安全管理的协调性

工程项目管理过程中所需要协调的部门有很多,在实际施工中,运用BIM技术的协调性能够在任何一个阶段出现问题时

及时的召开相关会议,寻找问题出现的原因,根据相关技术和措施来进行补救,但是,以往的管理模式当中,存在很多的局限性,从而制约了安全管理协调性的效率较低。而现在的BIM技术的运用就很好的解决了这一分体的出现,通过BIM的相关技术对安全管理的协调性进行充分运用,对建筑中的每一个工程项目进行相关协调处理,从而来提升建筑工程的安全管理效率,减少施工过程中安全事故的发生。

(二) BIM技术在建筑安全管理的直观性

在市场经济快速发展的今天,建筑行业中各类型建筑形式的出现,传统的施工管理模式已经不能满足现代化建筑的需求了,传统的安全管理模式也存在很多的弊端,目前,在施工过程中有很多的施工人员在施工期间通过图纸来完成施工项目,图纸的直观性不够充足,所以,这对于建筑项目的施工安全有着很大的影响。然而BIM技术的出现能够很直观的看清这一切,有很多建筑构件都能够直观的被看见,在建筑的内容上,还可以快速的进行相应的改变,从而来提升施工安全管理效率,减少安全事故,与此同时BIM技术还可以实现资源共享,这样对于建筑工程的安全管理也是有着非常大的积极意义。

(三) 实现建筑信息一致性

BIM技术是以信息数据为核心基础。建立完整的数据信息,可以保障信息的一致性和关联性。数据信息不光指建筑工程的相关设计信息,还包括建筑项目各环节的施工信息,建筑项目的资源信息等。针对不同的施工阶段,利用交互插件转化为数据模型,来完成模型的交换,从而实现了建设过程中各环节模型信息基本的一致性。

(四) 根据模拟施工开展安全管理

借助BIM的模拟技术,对施工过程进行预先的虚拟演练,能够预测出安全问题发生的概率,对安全事故发生的原因进行分析,对施工方案进行完善。在对安全隐患进行预测的过程中,主要依靠人际互动技术,对安全事故发生的诱因以及事故发生的后果进行预判和分析。对安全事故的分析和总结,主要是通过以往事故的分析报告,梳理出发生概率高的事故类型,给施工人员以警示作用,提高施工人员的安全作业意识,明确事故发生因素以及发生后的危害,根据现实的施工情况和建设要求,提前预防和控制,提高施工安全的管理水平,避免类似事故的发生。

(五) 工程进度的管理

建筑工程施工进度管理可以分为实施控制和动态控制两个方面。实时控制是运用BIM技术对现场施工的实际情况进行实时监督和了解,并及时检测施工的实际状况与建筑设计方案是否相符,以保证施工进度符合进度管理的目标。一旦发现偏差,要及时的优化和改进,尽可能排除一切干扰因素来达到施工工期要求。动态控制是利用BIM技术对施工现场进行动态化的管理,在合理有序开展施工作业的同时,对施工进度加以管控,确保施工作业按照规定时间如期交工。对于建筑工程施工的管理,要依照建筑设计方案、施工方案的要求,利用BIM技术构建三维信息模型,通过动态演示,为现场人员的对各个环节工序的管理提供对照。

结束语

总而言之,随着时代的发展。建筑形态更加复杂、体量更加大、施工难度更高。人民的安全意识显著的提高,施工项目安全管理显得很重要。在工程施工中充分运用BIM技术可以有效提高建筑工程施工安全管理水平,提升安全管理水平和工程质量。

参考文献

[1] 李丹阳,赵云胜,施亚娟,等.基于标签技术的建筑工程施工安全管理移动端设计与应用[J].工程管理学报,2017(4):116-120.