

BIM 技术在建筑施工安全管理中应用的思考

王倩倩 张琪

河南鸿浩建设工程有限公司

DOI:10.32629/btr.v2i8.2459

[摘要] 现如今,随着我国建筑施工的技术水平在不断的提高,各种超高层以及异形结构的建筑在我国也是受到了较为广泛的欢迎。建筑行业作为我们国家的经济支柱产业,可以带动各行各业的发展。而 BIM 技术的出现在很大程度上提高了建筑工程施工的安全性,有效的提高了建筑工程施工的管理水平,故在本文中我们主要对 BIM 技术在建筑施工安全管理中的应用进行了简单的分析与探讨,以供参考。

[关键词] BIM 技术; 建筑施工; 安全管理; 应用

1 建筑施工安全管理相关概念

在建筑施工项目中,建筑施工管理包含了信息管理、合同管理、安全管理等几个方面,而安全管理和其他方面的管理存在的差异在于,安全管理贯穿整个建筑施工过程,从内容上看,它包括建筑图纸绘制、材料采购、质量控制、进度控制等几个方面,从合作单位上看,安全管理涉及项目设计方、施工方、建设方等。安全管理是建筑施工过程中最基本也是最重要的要求,一旦某项建筑施工项目离开了安全管理,那么这项建筑施工项目的质量和安全就得不到保障。由此可知,建筑施工安全管理在建筑施工项目中是非常重要的。

2 BIM 技术的定义

BIM是由美国的一个教授在1975年创建的理念,目的是为了为了更好的实现建筑工程的可视化以及量化分析,它指的是建筑信息模型。因此BIM技术在缓解工作人员压力,为建筑施工整体带来便利的同时,更好的提高了项目进度工作效率,保障了建筑工程的建设质量。BIM技术建立的良好信息共享基础,为工程项目的技术人员带来了巨大的便利。他们不仅能够利用这些信息更好的与其他企业团队进行交流学习,还能够大大提升建筑工程项目的掌控度,有利于更好的实现管理。对于建筑工程的可视化,它需要以现代科技较为成熟的技术为基础手段,还需要加上现有的工程设计软件和较为完整的数字设计,最终撑起整个有效的建筑工程可视化模型。

3 BIM 技术在建筑施工安全管理中的优势

3.1 可视性

BIM技术的应用可以提升建筑的可视化水平,三维建筑信息模型中包含着建筑全面的物理信息和功能信息,在建筑施工过程中,利用BIM模型,能够方便的提取出所需的信息,这对现场安全布置,各类防护搭设提供了很大的便利。

3.2 模拟化

BIM技术可以对建筑的地质环境、裂缝、沉降等进行模拟,进而对建筑结构采取有效的防护措施,提升建筑的稳定性。BIM为建筑质量安全工作提供指导,不同类型建筑系统发挥了各自的建筑运行功能。在建筑项目施工前,BIM可以对存在危险性的工作进行模拟实验,例如深基坑支护施工、

脚手架搭设、悬挑架搭设、吊篮施工等,从而确定最佳施工方案。

3.3 优化性

建筑工程项目的建设过程是一个不断完善优化的过程。BIM模型提供了建筑物的实际存在的信息,包括几何信息、物理信息等,利用BIM模型对建筑物进行可视化展示、协调、模拟以及优化后,从而有利于优化管理决策。

4 BIM 的技术在建筑施工安全管理中的问题分析

4.1 由于管理人员自身的技术水平不足

对于BIM的技术而言,在建筑施工安全管理中应用对于项目施工管理人员也是提出一定要求,因为现如今我国建筑企业在这个方面的人才也是比较缺少,一些年龄比较大的人员自身的思想也是比较保守的,对于新的技术应用并不能够适应,直接的导致了建筑施工安全管理工作受到了相应限制。此外由于一些建筑单位虽然对BIM技术应用进行重视,但是因为管理人员自身的技术能力存在着欠缺从而也是受到了一定的阻碍。

4.2 由于建筑施工现场的安全管理技术设备水平不足

对于BIM技术而言,在欧美等一些发达国家中具有着很早的应用,同时所取得的效果也是十分理想的,对于我国而言其建筑施工安全管理的工作起步并不是很早,安全管理工作投入也是比较少的,相关的技术和设备都是比较落后,安全管理专业人才也是比较缺失,这样也是导致其BIM技术自身的功能无法得到充分发挥出来。

5 BIM 技术在建筑施工安全管理中的应用

5.1 实现施工安全指标的建立

为了在施工前期的安全管理工作中展现出BIM技术良好的特点,提前做好施工安全指标的建设完善至关重要。在建筑项目实际施工中,BIM技术能够把工作人员实践操作规范于安全理论体系进行完美结合,在保证工程项目按照工期,高效高质量完成的同时,有利于减少施工安全问题的发生,保障施工人员的人身财产安全。对于建立施工安全指标的过程,第一步要从建筑生命周期出发做好它的统计工作,为建筑施工安全的指标评估收集提供全面、精确的建筑数据;第

二步要以这些数据为基础,通过BIM技术的模拟分析,建立一个完善的适合该建筑施工项目的施工安全技术指标。

5.2 实现危险源的识别

施工过程中危险源的存在直接影响了发生人员安全事故的概率。自从引进BIM技术后,它可以根据该项目的要求模拟出与真实环境极其相似的建筑,有关人员就可以从不同的角度来分析模拟建筑,从而把一些潜在的施工危险源暴露在安全管理人员面前。因此,BIM技术能够十分系统的分析施工过程中的各个方面,避免传统分析方法受外界影响因素大,分析不全面的情况。

5.3 施工方案防护性能的确立

在建筑施工过程中,可以利用BIM确立施工方案防护性能,该项任务是建筑施工中不能忽视的重要部分,关系着施工现场的安全,施工方案防护性能的确立,是BIM技术在建筑施工中的重要作用之一。只有使用BIM技术,对施工方案防护性能进行确立,达到施工现场安全管理的高强度指标,才能真正切实保障施工安全,确保施工的顺利进行。可见,在现代化建筑的施工中,使用BIM技术确立施工方案防护性能是非常重要的。另一方面,在使用BIM技术的过程中,应该做好对建筑工程施工的长期研究,综合考虑各项施工因素,包括项目所在地的气候特点,天气变化、地质条件、人工、材料的市场情况等各项因素,使得BIM技术能够在建筑施工的安全管理中真正发挥防护作用。除此之外,在研究BIM技术在建筑安全防护管理的过程中,还应该考虑在施工周期中的各个施工环节。

5.4 运用BIM技术进行安全培训

在安全培训中增加了BIM技术的使用,使得安全培训更加形象化,但是仍然缺乏数据,实际应用性比较差,长此以往就造成了安全培训的流程化。如上所述,BIM技术具有可视化的特点,因此,可以在建筑施工中通过模型的建立查看施工现场的动态变化,了解现场信息,排除施工安全问题。利用BIM技术,还可以创建安全内容数据,有安全培训数据的人员可以学习新的施工方案,新机械的操作方法等,通过这种形式的学习,大大提高了相关施工人员的技术水准,提高操作的规范性,安全施工培训才能达到预估的水准,在很大程度上减少安全事故的发生率。

5.5 建立施工安全指标

随着现在实际的施工中科学技术都不断应用,BIM技术

也得到了不断地发展,在BIM技术的应用方面,要想使得BIM技术为建筑行业做出更大的贡献,首先就要建立施工安全指标,在施工前期,对施工过程中的数据进行精确的预估与计算,为建筑施工的计划打下基础,提供有效的数据,保证施工计划更加的完善合理,为建筑施工中的后期的工作提供更大的帮助,同时,将建筑的安全管理与实践相结合,从而更加保证施工安全管理工作的顺利进行,保证后期工作的完成也更加的高效。

5.6 提升施工方案防护性能

对于建筑施工来说,最重要的就是施工安全了,保障建筑施工过程中的安全,是建筑施工管理中的一项重要的工作,随着现在信息技术的不断地发展,人们也在越来越多的应用先进的科学技术,从而大大提高工作效率,降低安全事故的发生。在现在的施工过程中,施工方案防护性能的确立大多都是依靠BIM技术,这一部分的工作也是施工过程中必不可少的一部分,应用BIM技术,切实保障施工过程中的施工安全,降低施工过程中存在的风险,从而确保施工人员能够在安全的环境中进行工作,保障施工工程的顺利进行。同时,就现在的研究表明,BIM技术在建筑施工过程中,可以应用于对建筑模型的预估与验算,这样的工作能够大大提高建筑的施工方案的防护性能,降低施工风险。

6 结语

综上,BIM这项技术给建筑施工带来了极大的便利,它的特点性能都是人性化的设计,通俗易懂、上手便捷,管理者一学就会,应用几次变通。它的特性对监督者和劳动者都有很大的帮助。监督者放心,劳动施工者安心,双方对彼此信赖,这就很利于施工的顺利进行。BIM技术的应用对建筑施工的帮助真的很大。

[参考文献]

- [1]曹坤.BIM技术在建筑施工安全管理中应用的思考[J].冶金丛刊,2017,(01):146-147.
- [2]李云鹏.BIM技术在建筑施工安全管理中应用的思考[J].建筑知识,2017,(10):37.
- [3]方兴,廖维张.基于BIM技术的建筑安全管理研究综述[J].施工技术,2017,46(2):1191-1194.
- [4]肖飞翔,沈春.BIM技术在工程安全管理中的应用研究[J].江西建材,2017,(12):256-258.