

BIM 技术在建筑施工安全管理中应用的思考

黄艳

广西建工集团联合建设有限公司

DOI:10.32629/btr.v2i2.1836

[摘要] 伴随着我国建筑业的迅速发展,更多的新理念开始逐渐融入进来,其中,信息化管理可以说是受到各行业的高度重视,而具备优质模拟性能的 BIM 技术在整个建筑工程界可以说是备受欢迎。复杂性是建筑工程的一大显著特点,对于整个建筑工程管理而言信息数据可以说是其中非常重要的一大影响因素,可是,过去传统的技术方法早已无法满足现代化建筑工程日益增长的需求,为此,将 BIM 技术应用于建筑施工安全管理工作中对于建筑行业的发展具有至关重要的意义。

[关键词] BIM 技术; 建筑工程; 施工安全; 施工管理; 应用

BIM 技术指的是将计算机辅助设计作为技术基础从而创建多维模型的一种先进的信息集成技术,通常在建筑设计、工程规划、施工及运营维护等方面,主要是针对建筑的物理属性、性能等作出的一种可视化表达。BIM 技术的应用在一定程度上可将建筑工程施工中的安全隐患扼杀在最初的萌芽状态,可有力的保证工程施工参与人员及建筑工程的安全与质量。

1 BIM 技术的特征

1.1 可视化

随着人们审美水平的提升、我国建筑施工技术的快速发展,过去传统的二维平面图给广大施工技术人员的空间想象力提出了更高的要求。一般而言,普通的建筑施工人员无法在短时间内将建筑构造保存到脑海里,在这种情况下会给建筑工程正常施工造成很大的影响,即便是 3D 技术也虽然也能够把即将建设的建筑工程的有关形态展现出来,可是,整体建筑工程设计的立体感是非常弱的,整体操作流程十分复杂。然而,BIM 技术就能够弥补这方面的不足,将三维图完全呈现出来,让参与工程施工的广大施工人员快速操作,进而使得当下的施工效率大大提高。

1.2 协调性

在建筑工程管理工作当中,工程参与方是好几个的,为此,自然会有协调、配合等一系列实际性问题的存在,一旦各方面问题出现,工程各参与方之间就需要针对出现的问题进行探讨,对工程施工方案进行优化处理,从而实现最大化的社会效益。可是,过去的建筑工程管理模式是有很大的局限性的,对建筑工程各方协调工作的开展造成了很大的阻碍。BIM 技术的出现使得建筑工程施工工作中出现的问题得到了有效地解决,使现有的工程施工效率大大提高,促使建筑工程施工质量得到强有力的技术性保障。

1.3 模拟性

BIM 技术与传统的 2D、3D、CAD 技术相比,在模拟性方面可以说是比较突出的,BIM 技术不但能够对建筑模型进行专业性的模拟,并且可在建筑设计方面进行虚拟实验,较为常见的有:模拟施工、灯光照射等等,与此同时,亦能进行工

程施工成本的模拟计算,有助于对工程造价的系统性控制。为此,BIM 技术能够实现对整个建筑施工过程的全面性覆盖,并且可确保建筑工程项目实现最大化的社会效益。

2 建筑施工安全管理工作中 BIM 技术的应用

建筑工程施工作业当中,需要将安全理念放在首要的位置,这对于工程施工安全管理工作而言具有至关重要的意义。大量的实践证明:建筑工程施工安全管理工作当中运用 BIM 技术可达到非常好的施工成效。通过个人多年的工作经验,结合 BIM 技术在建筑工程施工安全管理中的应用现状的分析,我们可进行建筑施工安全管理模型。在此模型当中,可划分三大层次:数据源、模型层以及应用层。数据源主要是由 evit 系统软件进行创建的,从而形成 BIM 模型和 3DMax 模型;模型层主要是在 BIM 综合信息数据库平台的前提下进行创建的,一般是根据施工阶段的实际状况和实际需求所形成的信息模型;应用层可由 4D 施工模型与碰撞检测性能实现对工程施工阶段施工现场的系统规划与安全性分析,从而达到对建筑工程施工阶段安全风险有力掌控的目的,避免了施工现场巡视和手动检测工作效率差的问题。在建筑工程施工安全管理工作当中,安全管理是作为核心内容而客观存在的,安全管理工作主要是针对各类安全隐患问题、施工影响因素来进行的控制,从而将有可能出现的安全事故问题降到最低的程度,由此可以看出,BIM 技术在建筑工程施工安全管理工作的应用可使得施工安全管理工作融入到全过程施工作业当中。

2.1 识别危险因素

建筑施工安全管理工作当中,对危险因素进行正确识别是其中一个十分关键的方面,危险因素的识别需准确的把握好整个建筑工程施工过程和各基本阶段的有效控制。利用先进的 BIM 技术创建可视化模型结构,从而便可把建筑工程项目当中关乎各流程的内容完全呈现出来,从而更好地对工程施工工作中出现的危险因素,为日后工程施工管理工作的有序开展创造良好的基础。在这一基本过程当中,施工安全管理工作要紧紧的围绕 BIM 技术的虚拟施工这一中心进行分析与控制,这样才能够使得当下工程安全管理工作水平得到

进一步提高。

2.2 划分危险区域

为更好地规避建筑施工操作过程中引起的安全障碍或损伤,需要着重对危险区域进行科学合理性的划分,进一步明确具体的危险区域,以此才能够为后续安全管理工作明确准确的方向。综合这种危险区域划分中的 BIM 技术的有效应用情况进行分析,需要在明确各危险因素的前提下对危险因素的实际发生区域、准确时间有一个详细的了解,可利于促使其相应危险区域按照不同施工进度来做好相应划分。针对高风险区域进行重点关注,需采取相应的标志或通过禁止入内标志来进行有效地管控。对于上述危险区域,我们要不断地强化重点预防控制力度,譬如:对于机械设备及用电系统的控制,等等,都需在第一时间做好相关调整工作,这样才能够促使危险区域的安全水平得到进一步提高,将有可能发生的危害降到最低的程度。

2.3 控制施工冲突

针对在建筑工程施工作业中有可能发生的安全隐患,在日常施工中较为常见的问题其实是工程施工中相对而言的各种矛盾与冲突,对此,则需要从施工冲突的基本出发点入手来进行科学合理的调整,BIM 技术的应用就是发挥出其最为显著的价值。BIM 技术的应用能够很好的分析后续工程施工作业中即将会出现的各类矛盾与冲突,相应虚拟施工操作也要引起大家的高度重视,这样才能够使得工程施工组织流程得到进一步优化和有效地落实,从而减少安全事故和冲突发生的次数,降低安全事故的出现。

2.4 制定安全管理措施

在建筑施工安全管理工作中 BIM 技术的应用可以分析出许多的危险因素,在关键危险区域和重要的施工操作过程当中,需要针对施工重点区域制定科学合理的安全管理措施,这是非常重要的一方面内容,为此就需要以有关隐患为核心来进行拼配性的合理性控制,借助 BIM 技术做出最为准确的分析与识别,从而确保具体控制设备的理想化可操作性状态。当然,这种安全管理措施的制定及有效落实需要呈现出最为理想的动态化成效,唯有突出相对应的安全管理动态化

成效,才能实现实时监控效果,使得工程施工整体安全防护水平得到不断地提高,规避互相间有可能发生的矛盾和问题。建筑工程安全管理工作过程当中,需要围绕有关措施的实际实施状态来进行不断地合理性调整,确保相应安全施工各方面需求能够达到相应的满足,在不同的施工阶段都要做好相关的控制工作,将安全威胁控制在最小的影响范围。

2.5 加强安全管理人员培训

对于 BIM 技术在建筑施工安全管理中的应用,同时需要着重强化安全管理人员的培训与管理力度,作为一名优秀的施工安全管理工作人员必须要掌握先进的 BIM 先进技术,能够很好地运用此技术来开展日常的安全管理工作,特别是对于数据信息的解读,这是日常安全管理工作的重中之重,唯有如此,才能够使得工程安全管理队伍的整体工作效率得到进一步的升高,才能够将有可能发生的问题、安全隐患进行及时性的处理。

3 结束语

从建筑施工安全管理工作的角度出发进行分析,目前工程施工安全管理可以说将会面临着各种各样的问题和矛盾,面临着巨大的压力,然而,充分地利用 BIM 技术对于建筑施工管理中的问题进行针对性的有效处理就显得至关重要。在日常的工程施工管理工作当中 BIM 技术的投入使用可对于出现或即将发生的安全隐患进行有效性的掌控,从而便可促使建筑施工安全管理工作水平、安全管理质量得到大大提高,建设高质量的建筑工程。

[参考文献]

- [1]马银.BIM技术在建筑施工安全管理中应用的思考[J].建材与装饰,2018,(49):213-214.
- [2]尚和轩,马栋梁.浅谈 BIM 技术和建筑施工安全管理[J].建筑安全,2018,33(11):66-68.
- [3]郁春波.BIM 技术在建筑施工安全管理中的应用研究[J].居舍,2018,(31):70.
- [4]陈号.刍议 BIM 技术在建筑施工安全管理中的应用[J].居业,2018,(09):169-170.