

# 建筑施工安全管理工作中 BIM 技术的运用

程军

(大庆油田工程建设公司油田工程事业部第一工程部 黑龙江 大庆 163000)

**摘要:**近年来,城市变迁速度日益提升,提高了建筑工程项目的安全管理要求,在建筑工程安全管理工作实践中充分融入 BIM 技术,可实现现场施工人员更加形象的了解施工过程。BIM 技术应用,将在一定程度上影响建筑工程项目的整体质量,借助三维动态进行安全技术交底,影响建筑设计的合理性。下文将简要介绍 BIM 技术与传统技术之间的差异,以明确其技术优势,促进其在建筑工程安全管理中的应用。

**关键词:**建筑施工;安全管理;BIM 技术;运用

## 1 BIM 技术应用于施工安全管理的主要优势

### 1.1 满足建筑工程项目的管理要求

目前,一些施工单位在进行工程建设的过程中仍然选择传统的施工管理方法,安全事故频发,施工成本大大增加,工期延长,这也会对自身的发展产生相对不利的影响。BIM 技术的应用可以有效缓解传统施工管理方法的不利影响。作为信息时代的高端产品,BIM 技术的特点与建筑行业完美契合。无论是可视化还是三维模型的构建,它都是管理工作不可或缺的重要组成部分,关系到整个建设项目的施工效率。基于该技术,不仅可以有效提高建筑工程的整体质量,而且可以提高方案决策的准确性,对促进建筑业的发展起到重要作用。

### 1.2 促进信息创新,实现信息共享

信息化是时代发展的重要里程碑,是人类文明演进的重要保障。社会现代化和信息化是未来的主流发展趋势。因此,产业信息化已成为当前值得关注的一项重要内容。BIM 技术的应用可以有效提高施工安全的质量和效率,减少风险因素的干扰,确保整个项目资源的完整性和可靠性。

对于施工单位来说,由于日常工作涉及的环节较多,类型复杂,容易受到外部因素的干扰,使得建设工程的安全和质量无法得到有效保证。传统的施工方法不仅会对信息的准确性和可行性产生不利影响,而且会在传输效率和范围方面遇到外部障碍。BIM 技术的出现可以改变由此产生的信息波动,提高信息共享的效率,同时实现综合能力的高效应用。在此过程中,建设单位可以根据当前信息系统的应用要求和建筑内容进行创新处理,依靠相对完善的信息和数据内容提高建筑质量。

## 2 BIM 技术在建筑施工安全管理中的应用策略

### 2.1 利用 BIM 技术分析项目中的潜在危险源

BIM 技术具备强大的建筑信息模拟能力,可通过一系列专业的软件系统提前绘制出建筑物的三维可视化模型,并且清晰地展示建筑物的内外部结构、空间特点、力学模型等。技术人员和专职的安全管理人员可通过三维模型提前掌握施工现场存在的危险源和环境因素,进而制定出具有针对性的安全措施,并督促施工班组落实。

### 2.2 进行三维施工模拟

三维模型的构建是 BIM 技术的核心内容,具有重要的应用价值。随着时代的不断发展,高层建筑、超高层建筑以及复杂建筑都会成为时代发展的主流模式,在这一过程中建筑行业所面临的施工难度也在不断提升,在进行方案设计时所要考虑的内容也会呈现出多样化、复杂化的态势,一旦出现问题便会导致施工效率受到不利影响。

为了防止这种问题的出现,施工单位在开展日常工作的工程中,需要明确施工安全的重要性,并构建三维模型,进行施工工程的动态化演示,根据不同进度进行风险评估与资源的整合应用,实现对建筑施工项目的全方位管理。这一阶段,施工单位可以利用所建立的信息化平台为员工提供防线信息交流的空间。在这一过程中,员工可以根据实际情况进行信息的共享与下载,设计人员能够与现场员工产生密切的联系与沟通,有效实现模型的联合效果,确保施工资源的科学性与合理性不受影响,施工单位对于成本的控制成果得到有效保障,同时在施工效益方面也能够因此得到提升。

### 2.4 利用 BIM 技术实施动态化的安全监控

风险因素在整个作业过程中一直处于动态变化之中,安全管理人员如果不能及时掌握施工进度信息以及具体的施工内容,就不能在第一时间发现哪些位置需要维护,哪些位

置的安全措施要及时撤离。BIM技术可通过软件工具动态化地展示作业现场的进度情况以及区分已完成的内容和未完成的内容,安全管理部门可借助这一功能对现场开展动态化的安全监控,做到突出重点。

#### 2.5 开展虚拟工作

虚拟化管理工作与BIM技术有着极为密切的联系。从本质上来讲,利用BIM技术可以完成对建筑项目的高效化管理与应用,并通过合理的手段完成虚拟化落实,降低工程项目带来的不利影响,同时对外部资料以及信息内容进行相应的调整,有效提高施工设计的最终质量,有效降低问题所带来的不利影响。在这一过程中,施工单位需要以BIM技术的虚拟构建功能为基础,结合建筑模型本身所具备的特性进行整体分析,通过合理手段完成建筑工程模型的应用与调整,并做好环境因素的管理,确保图纸的优化效率与质量能够达到预期标准。

#### 2.6 将BIM技术与PDCA循环相结合

项目施工过程中首先利用BIM软件绘制拟建物全貌,结合勘察结果、施工方案制定安全目标,在施工过程中根据相关制度做好现场安全管理,加强安全投入管控,现场定期或不定期检查存在的隐患并及时整改。

#### 2.7 适度的应急演练

要求充分关注BIM技术的虚拟化特点,并将其与VR技术进行充分整合,同时,可以由相关施工人员进行设备培养,以实现对于原有工程场景的全面还原,在此基础上制定合理

的应急演练方案,以充分保障施工人员的人身安全。如果相关人员在实际施工阶段可以建立对于错误施工问题的充分把握,便能在此基础上把握合理的施工流程,以充分保障施工的整体质量,推动建筑行业的可持续发展。

#### 结论

BIM技术对于建筑项目施工有着极为重要的作用。施工单位需要加强对BIM技术的重视,不断开展优化与应用,提高工作效率,同时为后续工作奠定良好的基础,来满足后续的行业建设需求。

#### 参考文献:

[1]刘欢.基于BIM的装配式混凝土建筑施工安全管理研究[D].徐州:中国矿业大学,2019:150.

[2]袁玲.BIM技术在建筑设计、项目施工及管理中的应用思考[J].中国住宅设施,2019(3):127-128.

[3]安鹏.BIM技术在建筑施工安全管理中应用的认知与思考[J].门窗,2019(5):70.

[4]雷红伟.BIM技术在建筑施工现场安全管理中的应用[J].工程技术研究,2021,6(15):156-157.

作者简介:姓名:程军 出生年月:198401 性别:男  
籍贯:陕西商洛丹凤县 学历:大专 毕业院校:黑龙江东方学院 计算机应用技术 目前从事工作:施工安全 单位:大庆油田工程建设公司油田工程事业部第一工程部 省市:黑龙江省大庆市让胡路区 邮编:163000 研究方向:现场施工安全管理