

# 建筑工程施工安全管理中 BIM 技术的运用研究

孙浩

(江苏大洲工程项目管理有限公司贵州分公司 贵州 贵阳 550000)

**摘要:** 建筑信息模型, 简称为 BIM, 是目前建筑工程中普遍应用的一种新型技术。这种技术的基础为三维数字技术, 能汇总和整合工程建筑的各种信息。我国建筑行业在进入二十一世纪后得到进一步发展, 越来越多的建筑结构形式和越来越大规模的建筑物涌现到人们的视野当中。但是随着建筑结构功能性和特殊性的增加, 施工安全管理难度也有所提升。在这种背景下, 应用 BIM 技术开展施工管理能够弥补传统安全管理中的不足, 实现实时动态监测, 提前预防可能出现的安全风险, 达到优化安全管理水平的效果。

**关键词:** BIM 技术; 建筑工程; 施工安全管理

## 引言

BIM 属于数字化方法, 对于数字信息不是简单集成而是全面应用, 能提高施工效率, 还能规避建筑工程中可能出现的各种风险[1]。BIM 技术在施工中的应用具有以下优势: 第一, BIM 技术具有可视性, 通过构建三维模型将建筑物周围环境及内部空间进行数字化处理, 将施工中可能存在的安全隐患在模型中进行具体展示, 使之可以成为安全管理工作的重要基础; 第二, BIM 技术具有动态性, 施工中的各种信息会随着施工情况发生变化, 加大了施工安全管理工作的难度, 运用 BIM 技术和三维模型可以对模型进行调整和修改, 可以识别、跟踪、定位施工中的安全隐患; 第三, BIM 技术具有可协调性, 建筑工程项目中实际参与建设的专业人员众多, 因此施工安全管理工作最大的问题就是如何实现不同部门和不同技术人员之间的有效交流。应用 BIM 技术建立统一的管理平台就能实现数据的共享和即时传递。

### 1 BIM 技术的优势

首先是动态化。建筑工程项目大量真实的数据资料在 BIM 技术的辅助下可以集合在一起, 将各个信息联系在一起。期间一旦某个环节的数据信息发生改动, 将导致整个的关联数据受影响。因此 BIM 技术在建筑工程施工安全管理中可以构建起动态化的网络平台, 便于安全管理人员动态化监测现场施工情况。其次是可视化。BIM 技术下构建起来的是三维模型可以让项目管理者更加清楚的看到各个环节的实际施工情况, 管理人员在可视化的三维模型下可以针对某个问题清楚明朗的讨论。此外, 三维模型下项目管理人员还可以及时辨识项目开始到竣工期间存在的风险源, 能及时采取措施预防安全事故的发生。最后是协调性。建筑工程涉及的专业领域较多, 施工期间不兼容问题较为常见。在不同专业不兼容、缺少沟通的情况下, 容易导致安全事故问题的发生。而借助 BIM 技术则可以构建起全面的三维模型, 各个专业的参与人员可以在同一个远端上相互交流, 确保信息下达的同步性, 能有效避免建筑工程施工期间出现的安全事故。

### 2 建筑工程施工安全管理中 BIM 技术的运用

#### 2.1 注重对管理人员进行 BIM 技术的安全培训

对建筑施工的管理人员开展 BIM 技术安全培训的主要目的就是确保工作人员在施工现场的安全性, 提高工作人员的安全意识, 保障工人的安全。一些传统的建筑企业开展安全培训都是以口头培训的形式, 主要是对现场施工人员的安全教育, 培训大都是形式主义, 很难发挥出实际的作用。但是, 将 BIM 技术利用到施工管理人员的安全培训, 能够使得培训达到一定的效果。换句话说, 使用 BIM 技术能够将培训内容及时传达到每一位员工, 尤其是管理人员, 可以有效提升他们在安全管理方面的技能, 提高他们对安全管理的意识, 进而能够在实际的现场施工安全管理过程中得到应用。

#### 2.2 应用 BIM 技术做好安全施工检查

对国内建筑施工进行分析, 建筑行业在发展过程中逐渐变得复

杂化, 无论是建筑设计图纸, 还是建筑施工环境, 都需要得到全面且科学的安全管理方式。因此, 在实际建筑安全管理过程中, 用引入先进 BIM 技术, 并结合 BIM 技术对建筑设计图纸进行分析, 及时检查出建筑设计方案内部存在的缺陷与不足。只有这样, 才能在源头做好安全管理工作。与此同时, 应当结合建筑施工技术, 借助 BIM 技术对建筑安全管理进行动态分析, 并在分析过程中排查存在的安全隐患。借助先进技术, 不断提升建筑行业现场管理能力, 结合建筑施工现场数据变化, 对建筑施工方案进行优化。只有引入先进技术, 才能提升建筑安全施工管理能力, 大限度降低建筑施工安全事故出现频率, 以更先进技术与管理理念, 确保安全管理工作得到充分落实, 解决建筑行业安全管理工作技术与理念落后问题。后, 应针对引入先进 BIM 技术, 做好安全管理人员培训工作, 无论是意识还是能力, 都应做好安全管理施工, 从而借助 BIM 技术, 以更为直观方式, 为建筑行业安全法律、法规完善工作奠定良好基础, 提供更为精准数据。

#### 2.3 施工进度管理

对于施工进度管理, 通常是借助于进度图表来实施。由于不能及时发现其中存在的潜在问题和不明情况, 因此在 BIM 技术应用以后, 这样的方式就被弃用。BIM 技术的应用使得工程的进度安排等更为明晰具体, 即使经验不足也可高效地予以开展。特别是在引入 BIM 5D 软件技术之后, 流水段模块化的设置成了一种常态。施工计划与实际情况之间的差别也能在模拟之下清晰地看到, 以判定施工计划是否可全部落实或是做局部调整。另外, BIM 技术作用下的工程量发展曲线和项目资金的相关曲线, 能够更为全面地反映出施工的具体推进状况, 进而在实时地调整和协调下, 更为及时高效地处理工程项目中的各类问题。

#### 结语

总而言之, BIM 技术利用三维模型表现出的建筑, 彻底改变了我国建筑安全管理方面的现状。真正做到了提前预警、及时处理以及事后防御, 让危险问题无法潜藏在施工人员身边, 保证了建筑施工的安全性。

#### 参考文献

- [1]王秋霖, 乔明. 浅议 BIM 技术在建筑施工安全管理中的应用[J]. 智能城市, 2020, 6(07): 124-125.
- [2]刘远. BIM 技术在建筑施工安全管理中应用的思考[J]. 工程技术研究, 2020, 5(06): 179-180.
- [3]朱凯. 关于 BIM 技术在建筑施工安全管理中应用的思考[J]. 建材与装饰, 2019(31): 179-180.
- [4]钱洪鹤. 浅谈建筑施工安全管理工作中 BIM 技术的运用[J]. 江西建材, 2018(1): 238
- [5]张晟浩, 刘伟, 李贺, 等. 对 BIM 技术提高建筑工程管理效率的应用分析[J]. 建材与装饰, 2018(5): 173