

# BIM技术在建筑工程安全管理中的应用分析

张智勇 董爱斌

张智勇 5111111973\*\*\*\*311X；董爱斌 6205221990\*\*\*\*3517

【内容摘要】建筑工程安全管理一直以来都是工程项目建设施工管理的要点，其能够在较大程度上提高建筑物的性能，减少实际操作当中产生的问题。在我国当前社会发展的过程中，很多建筑企业都开始利用新的技术形式完成工程安全管理任务，促使项目建设施工管理综合效用得以提升。其中，BIM技术是目前安全管理形式的一大助力，其能够提高建筑工程整体建设安全性，达到项目建设管理实践的要求。

【关键词】BIM技术；建筑工程；安全管理

在我国现代化城市高质量建设发展逐渐发生变化的过程中，建筑工程项目建设施工受到了越来越大的重视。就当前的建筑工程施工安全管理来说，其中最重要的就是需要采取多样化的管理方法提高综合管理效用，防止产生不必要的安全事故。基于此，很多施工单位都开始利用BIM技术优化工程安全管理效用，建立安全生产分析模型、研推过程管理重点、突出安全生产风险。所以，需要加大对这项技术的应用力度，凸显其在建筑工程安全管理当中的优势，为建筑行业的可持续高质量发展做贡献。

## 1 BIM技术的特点

BIM技术与传统的建筑工程施工管理技术形式存在较大的差异，其能够通过构建建筑信息模型提高实际操作的准确性，通过建立模型以及模型分析，促使各项工作都能够在施工之前有前瞻性和可视化分析。就建筑工程安全管理当中BIM技术的应用来说，其能够体现的特点有动态性、预知性及可视化，这几个特点都能够有效提高建筑工程安全管理实效性，为项目建设施工安全控制提供有效的保障。在利用BIM技术开展建筑工程安全管理工作时，可以掌握工程项目的具体建设情况，反映真实的建筑工程信息，从而帮助安全技术人员更好地分析实际的工程情况。动态性特点的体现是在实施建筑工程施工安全管理工作时，可以准确地利用数字信息收集的方式对各个数据之间的联系进行明确的分析，安全技术人员在操作当中就能够以此作为依据，及时制定相应的安全技术措施和实施管控，减少实际操作当中产生的问题消除可预见性的安全生产隐患。建筑工程建设施工当中有很多因素都不稳定，会给工程建设施工带来较大的影响。BIM技术的应用就可以对这些动态性特征进行分析，还可以通过建立网络输入平台结合动态性因素加强项目建设施工稳定性。BIM技术预知性特点的体现是安全技术人员和管理人员可以将这项技术与报警装置衔接起来，还能够三维立体模型当中分析实际施工当中可能产生的问题，制定解决预案，加强工程施工质量和安全隐患的控制效果。可视化特点的体现则是技术人员和管理人员在开展相应的操作时，可

以构建三维立体模型是为项目建设施工提供一定的帮助，降低产生安全事故的几率。如图1，为BIM技术模型的表现形式，其能够在各个环节当中都给建筑工程施工管理工作的开展提供有效的契机，提高施工有序性，从而加大安全管理实效性。



图1 BIM模型

## 2 建筑安全管理的控制目标

建筑安全管理工作的开展需要以确切的目标作为基础，才能够提高项目建设施工管理的稳定性，防止在实际操作当中受到其他因素的影响降低综合管理效用。所以，管理人员在落实建筑工程安全管理工作时，需要明确具体的安全控制目标，其可以表现为以下两点：

第一，保护施工人员的人身安全。施工人员作为建筑工程施工的主体，需要采取专业的施工技术和手段完成施工任务，大多数施工形式都要亲力亲为，才可以达到项目建设施工的要求。在我国当前社会发展的过程中，建筑工程的规模逐渐增大，高层和超高层建筑工程层出不穷，在开展高空作业时稍有不慎就会产生安全事故。在实施安全管理工作时就需要保护施工人员的人身安全，为其创造良好的工作环境，贯彻安全施工管理理念，达到基础的安全管理目标。

第二，落实以预防为主的的安全管理模式。前期预防可以在较大程度上减少建筑工程建设施工当中产生的安全事故，还能够解决其中的安全隐患问题。在实施安全管理工作时，管理人员就需要确立以预防为主的目标，排查项目建设

施工安全隐患,做好安全预防工作,提高各个阶段安全管理的实效性。

### 3 BIM技术在建筑工程安全管理中的应用

#### 3.1 场地立体规划

在利用BIM技术开展建筑工程安全管理工作时,管理人员需要做好场地立体规划工作,建立合理的施工空间对建筑工程的施工方案进行模拟,提高立体规划实效性。在开展场地立体规划有关操作时,施工人员和管理人员要协同合作,结合项目设计方案提前安排好人工作业和机械作业,还要以空间设计时效性的体现为主,搭建安全的施工空间,使得复杂的工作内容变得简单化,降低施工安全风险。在借助BIM技术优化场地立体规划效用时,管理人员可以结合工程项目建设施工的具体要求和实际情况建立有效的操作空间,还要尽可能避免施工当中可能产生的碰撞问题。管理人员可以充分利用BIM技术采集与工程建设相关的信息,在直观性的工程模型分析下提高施工安全管理的可靠性。

#### 3.2 安全监控

安全监控在建筑工程安全管理当中尤为重要,其要求管理人员对工作人员的行为进行严格的监管,加强整体操作的严谨性。BIM技术可以转化为一种智能化的系统形式为建筑工程项目建设施工提供有效的安全保障。在利用BIM技术开展安全监控时,管理人员需要识别建筑工程安全管理的类别,还要以此作为基础确定安全防范措施,根据项目安全管理的要求设定各项工作形式和方法。管理人员要规范技术人员的行为操作,利用BIM技术实现动态化的安全监控,获取与工程建设施工相关的信息,并且提高自身的监控能力,促使安全管理工作能够有效执行。管理人员还可以通过BIM模型对技术人员的行为操作进行规范化管理,让其按照预先的工作要求有序开展每一个环节的工作,从而提高建筑工程建设施工效率。

#### 3.3 危险识别

建筑工程建设施工中的危险因素较多,有很多建筑工程在建设施工当中会受到不同因素的影响降低安全管理效用,甚至还会引发安全事故。在利用BIM技术实施建筑工程安全管理工作时,就需要做好危险识别工作,对各个阶段当中可能产生的安全影响因素进行分析,最大程度地降低实

际工作当中产生安全事故的几率。BIM数据模型就具有一定的危险识别功能,管理人员在构建工程建筑结构时,可以通过框架模拟的方式对其中的安全隐患和隐蔽工程内容进行识别,从而找到施工中的危险因素。在找到主要的安全影响因素之后,就能够结合设计方案制定工程安全事故解决方案,采取预防性措施减少安全施工风险,全面提高建筑工程施工安全管理效用。

#### 3.4 安全教育培训

安全教育培训的主体是建筑工程建设施工人员,施工单位在采取安全管理手段时,需要加大对施工人员的安全教育培训力度,提高其安全意识,确保各项操作的规范性,防止施工人员在操作当中产生不必要的安全问题。在利用BIM技术开展安全教育培训工作时,就可以全面收集与建筑工程建设施工相关的信息,利用可视化的安全施工教育形式给施工人员带来真实的体验,为安全施工作业的实施提供有效的参考。这样一来,施工人员和管理人员之间可以保持较好的协调配合,还能够直观地感受施工安全事故产生的负面影响,促使安全教育培训更加深刻。

### 4 结语

BIM技术在建筑工程安全管理中的应用可以从预知、预判上及时掌握工程安全特点,提高安全技术的针对性、实效性,从根本上降低产生安全事故的可能性,促使项目建设施工安全得到有效的保障。管理人员要充分利用BIM技术形式为项目建设施工管理提供便利,提高各个岗位工作人员的安全意识,为项目建设施工管理提供安全的环境。

#### 【参考文献】

- [1] 黄伟杰.基于BIM技术的建筑工程安全管理研究[J].建筑技术开发,2019(10):71-72
- [2] 张翼凡.BIM技术在建筑工程安全管理中的应用研究[J].江西建材,2019(12):225-226
- [3] 张茹.建筑工程安全管理中的BIM技术应用[J].居舍,2020(10):124-125
- [4] 李斌.BIM技术在建筑工程安全管理中的应用分析[J].科技资讯,2020(02):85-86
- [5] 韩爱军.BIM技术在建筑工程安全管理中的应用探究[J].建材与装饰,2019(01):186-187