

# 基于BIM技术的施工场地动态管理系统

李艳秋 张建国 叶鹏飞

中建一局集团第五建筑有限公司 广东 深圳 518000

**摘要:**随着时代的发展,我国的经济水平逐渐得到了发展,新的科学技术带给国家经济进一步的发展,为人们的生活与工作带来了深一层的便利。BIM技术就是诞生于新时代的技术之一,将平面设计可视化,更方便建筑行业进行施工工程设计工作。虽然我国的BIM技术应用已经取得了一定的成果,但是在是工程低的动态管理工作中依然还存在着一些问题,需要人们进行管理革新。本文针对BIM技术在施工场地动态管理系统中的具体应用展开了一定的讨论,并且对国内外的施工场地动态管理系统进行了一定的分析,为其进一步发展提供帮助。

**关键词:** BIM技术; 施工场地动态管理系统; 设计与优化策略

随着我国的工业化发展,建筑行业逐渐成为了国内的重点发展项目之一。建筑行业所涉及到的范围较广,这就使得其拥有无限的可能性。但是随之而来的就是各种安全相关的问题<sup>[1]</sup>。施工现场一旦由于施工人员的疏忽而产生了安全隐患,将会给人们带来巨大的生命财产损失<sup>[2]</sup>。而BIM技术的诞生能够帮助施工场地进行安全隐患的排除工作,利用BIM技术将施工场地进行可视化处理,建立起动态管理系统,能够帮助建筑行业更直观的了解施工场地的实时情况,根据不同的情况作出应对的方案,充分发挥出自身作为新时代技术的优势,提高建筑效率。

## 1 BIM技术的基本概念

BIM技术是我国近些年来引进的新时代科学技术,通常是应用于建筑行业中的。BIM技术的全称是建筑信息模型技术,是专门为了将建筑的平面图进行可视化处理,建立起3D模型的技术,在我国的土木、建筑学等领域内是炙手可热的新世代技术。BIM是以建筑工程的三维模型作为核心技术来进行工作的,通过数字化技术能够帮助建筑模型实现内容的填充,构建起具有大量信息的信息库,为BIM技术的日常工作提供充足的信息储备<sup>[3]</sup>。BIM技术中含有一定的绘图功能,但是其主要的领域还是在建筑模型建设工作中,为了方便建筑工程人员使用而携带有大量的建筑物结构的几何信息。BIM技术不仅能够在建筑工程的设计环节得到用武之地,还可以在建设结束后对建筑进行后续的检修工作,为建筑提供可靠的后续保障。同时,BIM技术的信息储存也并非固定的,随着时间的推移,BIM技术中心所储存的信息只会变得越发智能化。在我国的传统施工场地动态化管理工作中,在进行施工场地的管理时通常只能做到在极短时间内的场地情况判断,而对于使用时间较长所可能产生的异常监管不足,导致施工现场出现了监察盲区,而BIM技术的出现彻底改变了我国如今的建筑施场地管理工作。

## 2 施工场地动态管理系统的基本概念与建设要点

### 2.1 施工场地动态管理系统的基本概念

对于施工场地进行动态管理的最主要的内容就是做好施

工场地的布置工作,通过对施工建筑进行分析与理解后,由设计人员对其进行设计工作,详细研究施工场地现场的功能需求以及周边的环境后再做好设计工作,确保能够正式投入使用后为人们提供良好的体验<sup>[4]</sup>。对施工场地进行动态管理能够帮助建筑队对整个场地进行精细化管理,使用3D建模能够更直观的查看现场存在的异常并加以改正,提高建筑工程场地的安全性。而动态管理系统则是为了能够对场地进行实时监控,防止突发意外的出现。

### 2.2 施工场地动态管理系统的建设要点

对于建筑行业而言,有一条原则性的规定,就是在进行建筑施工场地建设的时候,若是对建筑工程没有过大影响,场地尽可能要避开农田建设,防止占用农田影响农业工作的进程<sup>[5]</sup>。尽量选择荒地进行施工场地的建设,同时还需要注意在建筑建设范围内尽量不要拆除已有的房屋,可以对其加以利用,降低工程资金的消耗,在运输方面也应当尽可能节省消费,选择科学的方式进行运输,合理铺设运输道路,从场地建设开始做好施工场地的动态管理工作。

## 3 做好施工场地动态管理系统的重要意义

### 3.1 降低施工工程所带来的成本消耗

对于施工场地的管理而言,只有仔细分析工程在不同阶段对施工场地的需求,并且按照所需来布置以及调整施工现场的情况,才算是实现了根本意义上的动态管理工作。需要注意的是,若是在已经确定的施工场地上进行再次施工,所消耗的资金将会成倍上涨,因此才需要在进行场地布置的时候就选择合适的地点,并且确认好周边的外在条件,尽可能减小返工重制的可能性<sup>[6]</sup>。若是对于场地的动态管理工作实施不到位,就很容易影响到整个施工工程进度,严重的时候甚至会导致工程停工。工程场地中的布局对整个工程的影响也非常大,因此就需要使用BIM技术在前期就进行整个场地的管理工作,通过建立起3D模式帮助设计人员对工程场地进行设计工作,确保各种必备设备的合理性,降低重建或者搬迁的可能性,做好科学合理的布局工作,提高我国的精神文明施工建设成果。

### 3.2 确保整个施工工程的安全性

由于建筑施工场地覆盖的面积较大,所以大部分施工场地都是露天的。在进行工程场地划分的时候需要使用各种大型设备进行工作,这些设备的体型较大,危险性也较高,尤其是在异常天气下,这些大型设备的危险性更是几何倍的增长。若是没有对是工场地进行动态管理,就会导致这些潜在危险性暗中威胁施工人员的生命安全<sup>[7]</sup>。因此,就应当对整个施工场地进行动态管理,规划好现场的机械设备使用情况,做好合理的器材布局,并且进行检修工作,确保整个施工现场的井然有序,提前做好事件预防工作,从而保证工程的顺利进行。

### 3.3 督促相关建筑部门进行文明施工

施工行业的文明建设是我国基于新时代的思想下建立起的新的建设目标。文明建设包括针对施工项目现场的安全管理、消防安全管理以及治安管理等,只有建设起文明的建筑施工场地,才能够提升建筑企业的整体影响力,提高在建筑行业中的竞争能力,而运用BIM技术对施工场地进行动态化管理就能够从根本上实现这一目的,动态管理系统能够将施工场地分为不同模块,并同时进行管理,确保资源能够精准运用于需要的地点,从而确保建筑施工工程的稳定进行。

## 4 BIM 技术应用施工场地动态管理的具体策略

### 4.1 建立起施工现场的场地可视化模型

BIM技术本身就具备3D建模的能力,想要创建出真实的模型,就应当先确定好模型的轴网以及标高,这是确认模型位置的坐标。由技术人员进行操作,对轴网的各种基础参数进行调整与修改工作,清晰地标注出不同部分的模型形态,利用颜色的区别制作视觉效果,并做好备注,方便后续的使用。在建立好合适的轴网之后,就要继续制作并插入标高,调整好的标高数据可以用来制作建筑的墙体以及门窗等建筑部件<sup>[8]</sup>。在进行墙体的建模时可以直接利用BIM软件系统中的工具栏直接铺设墙体,还能够直接对墙体模型进行结构重组,灵活设计建筑的部件,做到对于施工工程的精细化管理。

### 4.2 对施工场地进行布置与优化工作

在我国传统的施工场地管理工作中,通常是直接使用二维平面图来进行布局的设计工作,这种方式最大的弊端就是在设计在面对复杂建筑项目的时候需要进行的对比核实工作极为繁琐,要进行反复核对才能保证数据的准确性,灵活度也稍显不足,想要多方面的建模就要制作许多平面图,显然

已经不适合在现代背景下作为工程场地动态管理的方案。而BIM技术的灵活度是传统技术望尘莫及的,包括所能够表达出的信息以及对在建模后进行的灵活调整,还能够做到在不同环境下的施工场地动态调整,保证了整个工程的安全性。

### 结束语

综上所述,BIM技术参与到建筑行业中来能够推动整个建筑行业在新时代的发展水平。BIM技术本身就是将平面设计可视化处理后转化成动态模型的一种技术手段,在建筑施工场地使用利用BIM技术建设其的动态管理系统能够做到对施工现场的全局把控,模拟真实的施工场地,建立起三维模型,在多个不同角度的观察下找到现场可能会遗漏的安全隐患,并进行反馈后加以解决,方便建筑行业的建筑设计部门进行针对性的解决方案设计,实现对错误的挽救,这种方式还能够提升整个施工工程整体的科学性与安全性,为人们的生命安全负责。

### 参考文献:

- [1]范武军.国际机场航站楼施工场地管理中BIM技术的应用[J].城市建筑,2021,18(20):196-198.
- [2]唐文.基于BIM的装配式建筑施工场地布置及优化技术研究[J].中国房地产业,2020,(3):160.
- [3]李静,陈选民.基于BIM的3D-GCP软件在三维施工场地布置中的应用[J].现代物业(中旬刊),2020,(2):172-174.
- [4]乔长江,周子璐.BIM技术在深化设计与施工阶段的应用[J].广东土木与建筑,2020,27(7):72-75.
- [5]徐晟,付灯林,谢媛芳,等.融合BIM和VR的公路施工场地布置辅助决策系统[J].公路,2019,64(12):182-188.
- [6]肖金水,黄健,赖小江.BIM技术在国际机场航站楼施工场地管理中的应用[J].广东土木与建筑,2019,26(3):72-74.
- [7]代涛,方圆,李聪,等.基于BIM的大截面逆作法一柱一桩施工技术[J].施工技术,2019,48(22):46-48,89.
- [8]刘京,陈继东,吉祥.BIM技术中360°全景场地布置在全过程工程咨询中的应用[J].建设监理,2019(11):16-20.

作者简介:李艳秋,女,汉族,1988.7,吉林,本科,工程师,研究方向:土木工程。

张建国,男,汉族,1990.5,内蒙古集宁,本科,助理工程师,研究方向:土木工程。

叶鹏飞,男,汉族,1987.10,河北衡水,本科,研究方向:土木工程。

