

# 建筑工程的施工管理中 BIM 技术的应用

董春江<sup>1</sup> 陈菁菁<sup>2</sup>

1.浙江蟠龙工程管理有限公司 浙江 绍兴 311800

2.浙江大华建设集团有限公司 浙江 杭州 311300

**【摘要】**BIM 技术为建筑工程项目管理工作的开展提出了新思路,为工程进度管理、成本管理、质量管理以及安全管理工作的优化实施提供了更为先进的技术支撑,保证在降低管理工作量的同时提高管理成效,以此为建筑工程项目建设的顺利展开提供支持。特别是新冠肺炎疫情以来,对经济社会造成的冲击严重影响了行业的发展,加之各地加强扬尘管控、工人工资待遇提高,企业利润受到较大影响,而 BIM 技术的出现,为施工管理者采取科学化的管理方式、保证施工项目高度安全、高效推进提供了便利条件。

**【关键词】**建筑工程; 施工管理; BIM 技术

## 引言

随着科技、经济、社会的不断发展,城市化进程不断加快,这就要求建筑管理者必须具备科学的施工管理水平,完善现场施工管理制度。因此,应把 BIM 技术应用到建筑工程项目的施工监理中,以减少建筑工程项目在开工建设时产生的相关危险隐患。结合时代背景来看, BIM 技术对我国建筑行业的发展有着重要意义,是实现绿色建设和经济建设协调发展的重要举措。

## 1.建筑 BIM 技术施工管理的重要性

建筑 BIM 技术作为一项系统性较强的综合工程,需要将计算机、网络技术、监控技术、通信技术等融合在一起,从而为人们提供更加优质的施工管理环境,提高建筑工程的质量和安全性。在新时代,建筑工程受到社会各界的广泛关注和重视,也对建筑管理工作提出了更高的要求。这就需要在积极使用新材料、新工艺和新设备的同时,不断完善内部框架机制,并明确新时期建筑工程管理的要求。建筑工程一般会涉及大量资金、多工种和多个主体,因此管理工作也相对较为复杂。而实施建筑 BIM 技术管理,积极运用智能技术,则能够为施工任务的顺利完成提供有力保障,提高建筑工程质量。除此之外,为了应对新时期对建筑工程的新要求,需要在施工过程中明确各个部门的责任义务,这样才能保证工程管理的科学合理分工。相关人员需要运用 BIM 技术来优化现有的人力资源,深入了解每一个岗位的实际工作内容,实现岗位与责任之间的有效分配,促进各个管理部门加强联系,通力合作,完成建筑施工管理。

## 2.建筑工程的施工管理中 BIM 技术的应用

### 2.1.资源配置方面的施工成本管理

在 BIM 软件内导入人工工日相关信息,即可完成项目中不同构件施工需要完成的工程量、定额价与市场价

等信息,为施工成本管理工作的高效展开提供有力支持。同时,在前期进行双代号网络图以及横道图绘制的过程中,可以在其中输入人力、材料以及机械设备投放量,完成施工资源配置方案的确定,并参考相应内容实施资源合理配置,从而达到有效管控建筑工程施工成本的效果。在此过程中,需要完成建筑工程施工机具需求量、人工需求量、主要施工材料需求量、构件与半成品需求量等内容的确定,尽可能以表格的形式展示出来。节选本工程中部分施工材料的需求量表进行说明。依托 BIM 技术的应用,可以实现对施工资源的直观、便捷、快速统计与合理配置,促使施工资源利用率达到最理想水平,有效规避施工资源分配不均、资源浪费等问题的发生,支持施工成本的合理控制,同时也可以达到缩短施工工期的效果。

### 2.2.建立科学的施工管理制度体系

施工管理制度体系的建立贯穿于施工全过程,运用创新管理理念,贯彻落实相关管理制度,实现企业战略目标。在施工之前,利用 BIM 技术模拟整个施工过程,找出施工重点和难点,实施挂图作战。一是可以利用 BIM 技术对整个施工过程中各个专业进行任务分级,通过分解数据对各级人员建立明确的职责范围,使项目管理层、工程技术人员、财务人员、施工组织人员和现场施工人员各司其职,充分调动大家的积极性和创造性。二是结合 BIM 精确的计算数据,建立工程质量“三检”(自检、互检、专检)制度、图纸会审和技术交底制度、施工测量双检制度、工程施工技术交底制度、工程试验检测制度、质量教育制度等,形成一整套管理制度体系。三是通过 BIM 关联数据库,编写具体的施工组织实施方案,精准把握施工各环节,督导各个部门和班组全面落实施工管理制度,压实各部门在质量方面工作责任,建立完善的工程质量保证责任制。

### 2.3. 充分利用大数据等先进技术进行工程监理

信息数据的交换作为云计算、大数据等新形势背景下的工程项目监理工作的重中之重,充分借助 BIM 技术可以轻松实现信息数据的交换和分享,从而进一步整合改善工程项目建设过程中监理工作细节。融合 BIM 技术的一些优点可以设计出工程监理的部分工作软件,进一步提升 BIM 技术在整个工程项目监理过程中的使用范围,充分展现 BIM 技术在建筑工程领域中的使用价值,使建筑工程监管更加专业、全面。深入分析 BIM 技术在监理工程工作中的使用意义,可以不断提升工程项目监理工作的效果。在建筑工程信息数据监理中,工程项目监理通过使用 BIM 技术可胜任工程项目建造全过程中的有效信息整合,包含项目设计、招投标、预结算、竣工验收等工作程序,避免了过去较为传统的监理过程中大量信息数据经常重叠、程序繁琐、处理困难等问题,保证参建各方及时收到有效的建筑工程信息数据。

### 2.4. 引入 BIM 施工技术,提升施工管理水平

建筑企业还需要配置完善的终端管理设备,利用 5G 网络,提升数据管理的效率,并设置数据分析部门分析收集到的现场施工信息。建筑企业需要充分运用大数据技术,按照科学管理流程,进行数据的采集、抽取、整理分类、分析研究,最后形成对应的数据报告并将数据报告发布。很多建筑企业为了增强数字化管理的效用,将 BIM 技术、数据库技术、信息技术和大数据技术等进行了有效整合。在应用 BIM 技术的基础上,建筑企业可以实现 BIM 模型优化、参数计算和可视化技术等,进一步提升数据的准确性,如图 1 所示。除此之外,利用 BIM 技术还能够让施工管理人员在施工管理过程中明确施工要素,提升施工管理数据的一致性,明确施工管理目标,提升施工管理的有效性。

### 2.5. 严格控制空气污染

建筑项目的施工监理中产生的空气污染主要是指施工监理中使用机器设备产生废气以及施工过程中产生

的粉尘、扬尘等污染。这是建筑项目施工监理过程中最为普遍的污染源之一,而且这项污染对自然环境的影响比较大,对人们的健康也会产生较大的威胁,因此,想要实现 BIM 技术的应用,就必须严格控制建筑施工监理中产生的粉尘和废气,从而减少对空气的污染。应用 BIM 技术控制对空气的污染主要应做到以下几个方面:一是控制原材料运输过程中产生的粉尘或扬尘污染,建筑项目施工监理时对于原材料的主要运输工具一般是开放式大型皮卡货车,在运输过程中若出现颠簸或者遇到大风天气,车上的土、沙等材料就会对空气造成严重污染,甚至影响人们的生活,所以应用 BIM 技术可以采用密闭的交通工具,以减少扬尘、粉尘的产生。二是控制施工监理现场原材料存放对空气产生的污染,项目管理人员应该加强对易于出现粉尘的原材料进行覆盖,尽量减少受到天气原因的影响。

### 3. 结语

随着我国经济下行压力不断加大,疫情防控常态化以及国家对节能减排、扬尘管控日益严格,这进一步压缩了建筑企业的利润空间,加强企业管理特别是建筑工程施工管理是企业谋求长远发展的必要措施。通过制定科学化的施工管理措施以及 BIM 技术的广泛应用,可以有效保证工程质量、提升管理者的管理能力、加快推进工程进度、减少安全事故的发生,同时还能降低施工项目成本,因此,加强建筑工程科学化管理尤为重要。

### 【参考文献】

- [1]崔现沅.建筑信息模型(BIM)技术在建筑工程施工管理中的应用[J].工程建设与设计,2021(24):100-102+111.
- [2]章鑫.BIM 技术在建筑工程施工管理中的应用[J].工程技术研究,2021,6(17):77-78.
- [3]米丽梅.BIM 技术在建筑工程施工设计及管理中的应用[J].山西建筑,2021,47(12):188-190.