

BIM技术在建筑施工管理中的运用

石奇康

广东省构建工程建设有限公司 广东 佛山 528248

摘要: 经济的发展推动社会的不断建筑,随之人们的物质文化需求也就不断增强,对生活居住条件的要求也就越来越高。在建筑施工管理中充分利用BIM技术,为建筑工程的发展贡献自己的力量,建设出符合人们需求的优秀建筑产品,推动社会经济的不断建筑。

关键词: 建筑施工管理; BIM技术; 应用

The Application of BIM Technology in Construction Management

Shi Qikang

Guangdong Construction Engineering Construction Co., Ltd., Foshan, Guangdong, 528248

Abstract: The development of the economy promotes the continuous construction of society, and the people's material and cultural needs are constantly enhanced, and the requirements of living conditions are getting higher and higher. In the construction management, make full use of BIM technology, contribute their own strength to the development of construction engineering, build excellent construction products in line with people's needs, and promote the social and economic construction of continuous construction.

Key words: construction management; BIM technology; application

1 BIM 技术

BIM即建筑信息模型,是作用于建筑工程科学化推进的一种技术,其是在三维技术的作用下实施,进而将获得的工程相关的集成信息借助于数字信息仿真模拟,将建筑物真实信息的形象呈现。一般情况下,此类技术在建筑工程的前期和后期都可使用,例如施工设计图纸的绘制等,操作极为便捷高效;同时,工程的管理将处在信息化和可视化的条件之下,因此各个方面的部署情况都能及时地予以调整,以切实地提升工程推进的效率和质量。另外,在此技术条件下,管理的稳定性和安全性也将大大提升。

1 建筑施工管理中 BIM 技术的应用优势

1.1 提升项目可视化效果

在建筑施工管理过程中,由于施工环节众多,施工的内容十分复杂且繁琐,加上部分施工环节的隐蔽性较强,决定了日常管理工作的开展难度较大。而BIM技术具有非常好的可视化特点,可以基于建筑工程的客观情况,建立必要的数据库模型,然后直观显示出施工项目的整体空间结构,也可以对细微环节以及隐蔽环节进行可视化控制,从而为进一步施工和管理工作的开展提供支撑。

1.2 进行三维模型的仿真

目前我国建筑工程的规模往往非常大,施工技术难度也在不断提升,节能环保要求也成为了常态,使得施工的周期

不断增长,施工难度不断提升,在加上施工范围较为广泛,参与施工的人员较多,使得管理难度较大。而BIM技术可以建立起更为精准的三维模型,让施工人员可以更好地掌握施工要点。施工人员可以通过三维模型的数字化模拟,更加精准地了解每一个环节以及施工整体的契合度和合理性,更加快速地发现问题。而管理人员和施工单位则可以借助BIM技术手段,进行更加直观的交流,提升了相关信息沟通的效率,这样能够更好地达成一致意见,保证施工顺利推进。

1.3 进行深度检查检测

施工项目的环节多,一些特殊部位和区域的施工难度大,隐蔽性强,日常管理时难度较大,且容易出现无法有效发觉的地方,使得一些安全隐患无法轻易被察觉。而BIM技术能够提供深度检查和检测的技术支撑,通过诸如虚拟碰撞检测等手段,对施工项目各个方面进行检查,可以更为有效地发现设计问题和不足,然后据此作针对性优化和完善,这样能够更好地提升施工的质量,最大化降低返工和项目变更等问题出现的几率。

1.4 模拟整个施工环节

施工项目是一个系统的过程,涉及诸多环节,因此管理的难度较大,而BIM技术可以进行虚拟模型的构建,通过应用模拟软件和相应平台,对整体建筑施工管过程进行深度把控,在任何时间和地点对施工方案和施工进度进行动态化



了解和比较,保证工程合理推进,可以基于施工过程有序开展,这样能够极大地降低施工风险,提高施工质量^[1]。

2 BIM技术的施工目标管理应用

2.1 项目决策中的运用

项目决策阶段需要考虑的影响因素与外界条件相对较多,这些因素或条件都将对工程实施期间的管理工作产生直接的影响,比如相关区域内的地质地貌状况、气候条件情况等。以往在进行工程项目决策工作时,决策人员主要借助一些传统图片、表格模拟分析方法对地形等因素做出分析,进而研究项目的可行性,最终经过考量之后作出相关的决策。但是,随着建筑业的迅猛发展,建筑物的杂性不断提高,如果再沿用以往的分析方法,将导致决策速度缓慢、甚至容易出现重大的决策失误,导致建筑产品缺乏竞争性。同时,还有一些调研人员由于采用传统的方法,不能对当地的人文、水文以及自然等条件做出仔细、充分、全面的分析研究,这也将导致建筑工程项目决策工作出现问题。因而,应加强BIM技术在决策阶段的实际应用。首先,在最初的信息数据收集工作中,就要对项目周边的信息做出全面的预想与考虑,全面收集影响工程建设的各方面因素和数据;其次,将相关数据导入BIM软件系统,借助BIM技术,对各方面数据影响下拟建工程的建筑形态、内部结构等进行模拟分析、预演,根据分析结果进行改进或规避。

2.2 施工现场场地布置

基于施工BIM模型对施工各阶段的场地地形、既有设施、周边环境、施工区域、临时道路及设施、加工区域、材料堆场、临水临电、施工机械、安全文明施工设施等进行规划布置和分析优化,以实现场地布置科学合理。施工现场场地布置对于安全、文明、高效率完成施工起着重要作用,甚至对施工成本、质量控制都起着重要作用。目前施工场地布置都是根据施工人员经验进行布置,布置的质量取决于施工人员的经验和素质,由于施工过程和场地、地形、新建建筑物随着施工进度不同地形地貌也会发生变化,各阶段场地布置,如道路设置、材料堆场、其中设备、施工机械位置、办公区域、生活区域安排是变化的,而BIM技术可以模拟各阶段施工场地并随着施工进度发生改变,如果施工场地的安排不合理,通过模拟现场很容易就可以发现从而在施工之前进行修改。

2.3 进度管理

在进行进度管理环节中,传统的BIM技术都是借助网络图和横道图的方式,这类方式可以提升施工的效率,但是也存在一定的局限性,在信息不畅的情况下,需要及时对进度进行调整,而且精度很难提升。随着现代化建设在建筑施工中的应用,需要借助复杂化的动态管理,进度管理已经跟不

上建筑施工的节奏,所以BIM技术现在采用接口技术,使数据非常流畅。

2.4 图纸深化设计

建筑工程施工图纸设计既是工程建设的基础,也是施工质量得到保证的前提。图纸深化设计工作十分繁琐,工作人员不仅要分析施工情况,还要全面了解施工设备、施工材料等质量情况,从而保证施工图纸设计质量。应用BIM技术,不仅能够减少工作量,还能将分析结果变得更加直观形象,便于工作人员迅速发现其中存在的问题,并且快速高效地实现预期设计效果。

2.5 BIM技术的施工可视化应用

BIM技术可以实现三维建模的方式,借助三维集合模型,对建筑的外形进行模拟,为建筑的施工及时提供信息,可以对工程施工中的核心数据进行分析,从而确保工程施工的各个环节质量都能得到保障。在进行三维建模环节中,可以先通过二维图纸进行建模,或者直接进行三维建模。技术交底工作也可以采用三维交底的方式,其效果非常立体化,在建筑设计中可以提升人们的想象力,有效的节约控制时间。

2.6 施工质量安全管理

施工单位可以通过BIM技术,收集和整理多方面的信息数据,对于影响工程开展的各种因素进行整理,并做好分类处理,为工作人员提供相应的信息支持,并及时了解施工隐患。在具体施工中,建设单位可以应用BIM技术,将施工现场安全、现场组织等安全知识,借助可视化界面进行信息传递。同时,可以通过BIM技术对日常工作进度和质量问题等信息进行汇集和整理,上传至BIM系统中,动态化分析存在的问题^[2]。

2.7 BIM技术在项目数据管理中的应用

加强BIM技术的运用,可以有效的实现项目信息资源的共享,构建起建筑信息交流平台,有利于承包单位、业主和设计院等各单位的相互联系和沟通,提高建筑工程项目质量管理的总体效率,促使管理趋于快捷化、简单化。BIM技术还可以导出大量的建筑信息数据,实现模块化和集成化管理,减少建筑现场测绘的工作量,降低建筑工程施工难度。运用BIM技术还可以第一时间创建价数据,明确施工所需要的成本和流程,为相关人员进行数据的查阅和核对供给充沛的确保^[3]。BIM技术还能够供给出多种建筑信息数据,确保基础数据管理的信息化、智能化和自动化。

2.8 造价管理中的运用

在运用BIM技术进行造价管理时,首先要进行造价信息数据的收集与共享,对建筑项目全生命周期进行整合。这一过程中,要确保模型信息数据具有较高的完整性,并且要对

整合的数据进行及时的存储。其次,要实现对造价信息的可视化管理。BIM系统具备材料算量功能,通过工程进度或模拟进度数据的采集输入,BIM系统可实时、直观计算出工程钢筋、混凝土、管材等所有材料用量;通过BIM系统可与造价软件融合,并与造价管理信息系统连接,可直接生成工程造价数量,只要模型完整性、计价依据正确,可减少繁琐的工程算量、套价等工作,方便工程的造价管理。

结束语

BIM技术的应用是未来建筑业发展的趋势,充分运用BIM技术进行施工管理,能够实现工程全生命周期的数据共享,同时,因其具备实时、立体、直观、可模拟性的特

点,在建筑施工管理中运用BIM技术,能够减少数据计算、统计、分析的繁琐工作,提高管理效率,有效提升工程管理效益。

参考文献

- [1]杜浩.BIM技术在建筑工程施工中的应用[J].商品与质量,2021(3).
- [2]王朝民.BIM技术在建筑工程施工安全管理中的应用[J].建材发展导向(上),2021(19).
- [3]孙文娟.BIM技术在建筑工程施工中的应用研究[J].砖瓦,2021(3).