

BIM 技术下信息化管理在建筑工程中的应用

游桂山

浙江鼎力工程项目管理有限公司 浙江温州 325000

摘要: BIM 在建设项目设施实体中的应用有助于实现施工安全管理的信息化, 促进施工安全管理的可见性、沟通性和协调性, 有效预测施工过程中的风险, 促进管理沟通过程中信息的畅通。随着使用 BIM 生成的大量信息以及监控系统输出的可用性, 建筑服务工程师的角色正在发生变化, 处理和解释模型内和在用建筑监控创建的大型数据集的能力变得越来越重要。

关键词: BIM 技术; 信息化管理; 建筑工程

Application of information management in building engineering under BIM technology

Guishan You

Zhejiang Dingli Engineering Project Management Co., LTD., Wenzhou, Zhejiang 325000

Abstract: The application of BIM in the construction project facility entity helps to realize the informatization of construction safety management, promote the visibility, communication and coordination of construction safety management, effectively predict the risks in the construction process, and promote the smooth flow of information in the process of management communication. With the vast amount of information generated using BIM and the availability of monitoring system outputs, the role of the building services engineer is changing and the ability to process and interpret large data sets within models and created with building monitoring is becoming increasingly important.

Keywords : BIM technology ; Information management ; Construction project

引言

BIM 是一个综合性技术过程, 它把它方式拓展到全部工程施工行业, 在所有建筑项目生命周期的差异相关者中。他在提高生产效率和效果层面的巨大优点, 为可持续发展的建筑自然环境作出贡献。BIM 在危害建筑行业领导者层面发挥了关键作用, 引导他们在各类建筑环境里推动与执行 BIM。自 20 个世纪 70 时代至今, 从过去建筑实践活动到根据 BIM 设计的改变已经成为建筑实验中最广思考和编写活动的主题之一。因为 BIM 是一个繁杂的过程, 需建筑参加者有更大范围认知和协作, 因而需投入很多勤奋摆脱从过去过程向根据 BIM 的过程变化的考验; 除此之外, BIM 的实施要了解可利用的专用工具、技术、信息内容能力和合作, 来确认实施 BIM 的部门准备度和成熟情况。在建筑工程项目的开展过程中, 最重要的特征是开发周期长、投资额大, 这在一定程度上提升了建筑工程项目的监管难度系数。与此同时, 近些年, 因为建筑工程项目管理方法欠缺有效的办法, 因而, 经常会出现总体目标无法控制、实施高效率降低等诸多问题。在以往管理机制的应用下, 建筑工程项目的监管也会出现信息源不一样等一系列问题, 使建筑工程项目管理显现出极其很明显的局限与不适应能力。近年

的建筑工程项目管理年会均将建筑工程项目的数字化管理作为重要讨论总体目标, 而 BIM 技术的形成恰好是根据那样市场需求环境。BIM 技术最开始始于美国。在美国, 对于 BIM 技术理论研究与实际应用诸多, 该技术也逐渐运用到了建筑工程项目设计和施工过程中。特别是针对一部分构造更复杂的工程项目, 运用 BIM 技术可以实现并对设计的数据可视化和一体化。

一、当前 BIM 技术概述

《绿色建造技术导则(试行)》中指出, BIM 要在建设工程及设备全使用寿命期限内, 并对物理学和功能特点开展智能化表述, 并以此设计方案、工程施工、经营的过程与结果总称。建筑施工运用 BIM 技术有着许多优点, 主要通过手机软件及设备将建筑空间预制构件、作用等彼此关联主要参数信息, 直接地以三维可视化的形式呈现出来, 再和绿色施工融合, 最终形成用以绿色施工的解决方案。BIM 关键技术于建设工程绿色施工信息管理规范化具备可视化、集成化、参数化设计、提升性、仿真模拟性、灵活性等优点。作为一种新的管理方案, BIM 适合于建设工程项目的项目生命周期。因其强悍的可视化作用, BIM 可以为构造完善监测提供更好的可视化表述自然环境, 减少监测信息了解难度, 提升监

测全面的监测效率互动性。BIM 技术中的产品造型设计全过程根据 3D 情况,有别于 CAD 中根据 2D 情况设计。在以往 CAD 状态下的设计里,制作墙和柱等预制构件的时候不考虑到构件属性,只应用由点、线、面所组成的关闭图型。在 BIM 技术下制作的部件有之自己的属性,每一个部件利用其单独的 X、Y 和 Z 坐标属性室内空间。在规划环节中,工程师预想的三维图形可以从电脑屏幕上虚拟化技术,并实现三维可视化设计方案;与此同时,BIM 可以提供一个合作作业平台,提升不一样单位之间信息分享水平^[1]。因而,将 BIM 关键技术于构造完善监测,可以实现监测信息的可视化表述,提升监测数据库的管理效益和分享,提升管理的信息化水准。

二、建筑工程管理工作中存在的问题

1 数据传递方式滞后

在如今信息爆发的年代,信息变的运维服务方法也帮建设工程项目带来更多的魅力。较之前的运维模式,一些比较优秀的 APP 开始被广泛运用,但是随着 APP 的开发运用的要求愈来愈多,各大手机软件开发企业也开始对它进行开发运用;此外,因为每个开发企业的标准规范各有不同,而且手机软件的好多一部分格式也存在着兼容问题的现象,这就在信息传递时发生阻拦^[2]。所以目前相关建设工程的 APP 开发还是处于初中级探索环节,因此数据信息传递方法有落后的状况。一个建设工程项目在各个阶段所需要的信息及其目的不一样,每个参加项目的企业的专业度也有所差异,这就蕴含着这些人在信息传递时仅涉及到自身负责任的一部分,也就导致信息在传递时发生不完美的状况,没法进行合理传递和信息分享,在信息融合、应用及其合理传递间存在一定难度系数。

2 信息化程度较低

现阶段,国家对建设工程运维服务还是处于探索环节,只是单纯且反复重复的电子计算机记录,从而产生一系列文本文档,并存放计算机中。在之上流程中就会造成一系列的情况,比如,在人工记录数据时发生误差,造成资料信息不全面等诸多问题^[3]。而且有一些运维管理相关的管理者对设计构思及其建设工程里的施工步骤掌握不完善,因此在信息上传时容易发生错误,从而造成不必要的损失。比如,当遇到紧急状况时要马上读取相关运维管理资料,可是却接到信息通告开始,就需要许多时间和精力搜索搜集相关信息,待搜集完信息并梳理后,还要加派每人必备送至相关管理者的手里,在过程中就需要花费大量的人力、物力资源。而且很多资料全是纸版,不能随意分割,在拷贝备份数据的时候也需大量时间,减少了工作效能。

3 管理模式落后

现阶段,有一些建设工程项目要以物业管理为基本主管部门,在发现问题时先通过上报,有关物业管理接着登记信息并把情况进行归纳交给设计部门进行修复。

对规模较小且结构紧凑的一些工程项目,基本的物业管理模式彻底可以满足各种各样规定,但是对规模庞大且管理方法模式繁杂的新项目,选用物业管理模式很难处理各种问题,解决问题全过程也会逐渐减缓^[4]。物业管理模式是主要是以人力为主导,易缺乏长久的工作规划,而且物业管理系比较单一,管理方法能量较差,在具体的管理方面开展时很难保证高工作效率及其高效的监管。物业管理公司在教学及其培训制度仍不完善,绝大多数工作人员存有缺乏安全性使命感,使安全管理制度仅仅形式化,不能得到贯彻落实。

三、我国 BIM 技术下信息化管理在建筑工程中的应用

1 基于全寿命周期的建筑工程各阶段信息获取

(1) 对于管理决策阶段的信息网络资源获取。这一阶段包括主要内容有项目定义、总体目标论述、施工条件调研、建设规模等。从以上归类能够得知,在这一阶段所产生的信息南非几何图形信息占多数。因而,进一步对这一阶段的信息开展区划,以此来实现对管理决策阶段信息的精细化管理获取^[5]。(2) 对于工程施工阶段的信息网络资源获取。这一阶段的重要目标就是对设计进一步明确,并给出对应的每日任务设计要点、工程施工阶段体系等信息。实际执行过程中还会继续涉及到提前准备阶段、设计方案阶段、工程施工阶段以及其它环节信息网络资源,新项目的整体工程进度、项目投资、品质等分析与论证报告信息;对于各种问题会议记录及其小区业主和各参与者间的交往信件等信息;工程概况信息、相关法律法规信息、各种标准信息等^[6]。(3) 对于中后期运维管理阶段的信息网络资源获取。在这一阶段,信息管理工作的目的是为了完成工程项目运作升值实际效果。因而,这一阶段必须管理工作的信息可划分成财产信息和运作信息,在其中财产信息又包括室内空间信息、会计信息与用户信息,运作信息又包括智能化信息和维护信息等。因而,在确定以上全生命周期过程中需要进行监管的信息资源的特点后,管理者可以通过纸版、手机、互联网、多媒体系统信息等方法,获取工程建筑工程项目并对在全生命周期所产生的全部信息网络资源,并且能够做好必要的筛选工作^[7]。

2 基于 BIM 构建建筑工程项目信息集成管理模型

在获得以上全生命周期各建设工程环节信息的前提下,制订一套完整的根据 BIM 的编码管理体系,可以对以上信息进行筛选和编码,以保证上位机软件可以对各种信息开展精确鉴别,并依据数据信息的方式,把它划分成结构数据与非结构数据。该编码管理体系将以上信息网络资源里的表格、视听资料等归为非结构数据,将通过分析或互换的存放在数据库文件的数据归为结构数据。该协同管理实体模型依据业主单位和实际建设工程项目每个参与者的主要任务,以确保项目成功为原则,并实现对多方总体目标权益的更大化为管理方法目的。

与此同时,在搭建以上实体模型时,研发人员必须得出对应的前提条件^[8]。与此同时,研发人员还应当充足确立各种难题发生的缘故,在预估业主承包单位分别收益值、有效施工期及鼓励抗压强度的前提下,对分别收益值开展数据分析,进而明确在哪种情况下可以确保分别收益值都达到了最佳。

3 建立建筑工程项目管理二层规划机制

为了确保模型在实际应用中具有更高合理化,文中根据二层运行机制的统一性和动态性意见反馈水平,对建设工程项目管理工作的二层整体规划体制开展搭建,以此作为管理方法模型给予靠谱根据。为了方便阐述,文中在相关模型的前提下,以业主方与施工总承包战略方针对工程施工阶段的实际施工期目标开展举例说明。针对一项具体建设工程项目来讲,业主方关键目标追求的是项目效益的最大化^[9]。在经营环节中,在授权委托合同的前提下,业主中应选择科学合理的鼓励指数,为此促进总承包商可以采取相应对策,积极地压缩工期。针对总承包商来讲,它在模型中主要是作为下一层管理决策,所追求的目标乃是确保个人利益的最大化。为此,确保在开展建设工程项目数字化管理时,持续保持业主方是承包单位的彼此权益。

4 加强安全管理中的应用

从现阶段施工安全工作的实际水平看,造成施工环节安全生产事故的因素主要包括工程项目挑战性的多元性、对安全工作的认识不到位及其安全工作方式比较落伍。BIM 技术作为建筑工程信息化和产业发展的关键媒介和平台,它不但包括大量建筑工程数据信息,并且可以实现建筑工程的高效仿真模拟,进而提升建筑工程成本管理的过程。根据安全性层面的扩展,BIM 技术下信息化程度和水平的提升,大幅提升建筑工程安全性管理能力。建筑工程施工当场,特别是繁杂的建筑工程,存在很多与施工安全有关风险因素。在其中,在人为因素层面,主要包括施工工作人员实际操作不合规所造成的安全生产事故或安全隐患。据调查,建筑安全生产事故基本上都是人为因素所造成的。在原材料因素层面,施工当场涉及到的原材料主要包括建筑材料、施工专用工

具以及相关工程机械。这种物质的破坏力为事件的发生打下物质条件^[10]。如不因规范方法应用,很容易导致风险。施工自然环境因素作为容易被忽略的因素,容易引发安全生产事故;最终,在建筑工程安全工作因素层面,建筑工程施工安全和管理能力息息相关。

四、结语

总而言之,一个建筑新项目需要更多网络资源,因为它需要更多资产,而高效地应用资源和资金是衡量一个项目成功和失败的一个重要因素之一。BIM 技术应用也将会对建筑公司的管理产生革命性的转变,改变施工公司的生产制造经营观念和方法,也降低信息传送过程的损耗。

参考文献:

- [1] 黄林. BIM 技术在建筑工程施工中的应用研究[J]. 企业科技与发展,2022,(07):109-111.
- [2] 祁凤荣. 建筑工程信息化应用与工程造价管理[J]. 居舍,2021,(35):145-147.
- [3] 王丹,张磊. BIM 在建筑工程项目信息化管理中的应用[J]. 房地产世界,2021,(17):109-111.
- [4] 郭廷杰,郑志惠,吴志铭. 基于 BIM 技术的建筑工程施工危险源信息化特性探讨[J]. 工程建设与设计,2019,(18):244-245.
- [5] 张皓,刘岩. 基于 BIM 技术的建设项目成本管理要点分析[J]. 北方经贸,2019,(06):133-134.
- [6] 桑方方. 基于 BIM 技术的建筑工程进度信息查询系统设计[J]. 长春工程学院学报(自然科学版),2019,20(02):79-83.
- [7] 刘轻鸽. 信息技术在建设工程项目管理中的应用[J]. 低碳世界,2019,9(02):149-150.
- [8] 孙平. BIM 技术在建筑项目施工管理中的应用[J]. 住宅与房地产,2018,(24):160-161.
- [9] 梁婷,姜艺雯,王攀,徐丽娇,杨益. 信息化在建筑工程管理中的应用分析[J]. 中外企业家,2018,(14):87.
- [10] 杨晓华. 基于 BIM 技术的工程造价管理探讨[J]. 建材与装饰,2018,(12):143.