

BIM 技术下的建筑工程项目管理发展探索

赵忠治

平原县工程建设监理有限公司

DOI:10.32629/btr.v2i2.1817

[摘要] 现代社会经济的高速发展为先进技术的应用和发展提供了平台,建筑工程项目在施工建设中需要采用优质的工程项目管理手段对项目建设的全过程以及总体的布局、规划等进行管理。BIM 技术因在实际应用中的效用明显,且技术研究不断深入,故而在工程学、建筑学以及土木工程领域中均有广泛的运用。现代建筑业的持续发展对建筑质量以及建筑使用效用方面的需求标准不断提升。建筑项目在实施规划设计和施工建造的过程中,对各建筑要素应予以综合分析,在调研分析的基础上,运用先进技术如 BIM 技术,对其各项目指标进行综合的计量、研究。关于 BIM 技术在现代建筑工程项目管理中的应用内容以及技术方法等,均需要结合工程实践情况,展开研究与探讨。

[关键词] BIM 技术; 建筑工程项目管理; 互联网技术

1 BIM 技术的基本应用特点分析

建筑工程项目管理工作是一项较为复杂的工作,在工程建设中,需要先根据工程合同,了解项目建设的基本要求,结合相关工程资料,对建筑项目进行设计和策划,然后在实施建设的过程中,对项目运营环节进行管理。以往的建筑工程项目管理采用的方法和技术手段较为落后,在实施项目的过程中,会受到施工环境、工程进度和设计图纸等因素的干扰,总体的管理效率并不高。但是在现代社会中,BIM 技术在建筑工程项目管理中的应用效用突出,BIM 技术在实际应用中,融合了空间关系、几何学以及地理信息系统等学科内容,利用建筑项目的信息数据,构建建筑信息模型,以数字化仿真模拟的形式对建筑工程项目在施工建设中的真实信息内容加以分析,实现建筑项目的综合管理。现代建筑行业不断发展,BIM 技术在建筑领域中的应用极为广泛,由于其信息化技术水平高,对于项目的计量分析更为全面和客观,能够为工程计划的实施以及项目运营管理等提供必要保证。

2 传统建筑工程项目管理方法和存在的问题

传统的建筑工程项目管理是在建筑工程的整个过程中,各个参与方都要对项目进行管理。基于各自主体方不同的角度去制定管理目标和实施管理,各方的配合和交流就存在很多问题。建筑工程各阶段的衔接也很难达到无缝对接,导致对项目整体的管理不尽人意。(1)进度管理方面。进度控制是项目管理的主要内容之一。一般会根据设计图纸和选定的施工方案编制多层次的进度计划,以确保工程进度能按目标完成。但在传统的模式下进度管理还是很难达成目标。原因在于施工环节中常会发现设计图纸有问题,需要做变更,导致原有的进度被打乱。各方信息的整合不及时导致进度计划没有实时做出有效调整,以至于进度目标难以实现。(2)质量管理方面。质量作为管理的重中之重可见地位之高,质量管理要求工程其固有的特性必须满足到一定程度,如:适用性、可靠性、经济性、环境的适宜性等。但在大量的工程实践中

发现由于人员监督不到位,材料设备采购的问题,以及各专业技术标准的问题导致质量方面的各种特性得不到满足,导致带来了质量方面的问题。(3)造价管理方面。作为一项经济活动,业主方面考虑投资收益,施工各方要考虑成本投入。传统的做法都是比较注重预算文件的编制,然而实际中由于各方对工程量确定的不同导致各方预算文件不能匹配。同时实施环节中多方面的设计变更问题和市场价格的动荡,使预算的准确率一降再降。传统的项目管理无法做到信息的及时交流和共享,使造价数据无法短时间做到有效调整。

3 应用 BIM 技术的工程项目管理

3.1 应用 BIM 技术的工程项目管理

在设计阶段因 CAD 图纸容易出现频繁变更的现象,所以将比 CAD 有更高制图效率的 BIM 技术引入其中。BIM 技术在该阶段的应用,可以使建筑设计由二维过渡为三维,实现设计的质的飞跃,提高了设计方案的可行性和经济性能。BIM 的三维创作特征方便设计人员在三维模型中找出二维设计的安全隐患,大幅度规避了设计安全问题的出现,特别是管道系统很容易出现管线碰撞的情况。若在施工过程中再加以调整,将会延长施工工期和增加施工成本。通过 BIM 的管线碰撞试验,可以事先发现设计问题,在设计阶段对管线进行及时调整,为后期施工建设提供了便利,同时降低了施工风险,减少了工程造价。如果在设计过程中想修改一个数据,可以直接在模型上进行改动,那么这个数据相关的其他数据会自动发生改变,在减少了设计人员工作时间的同时,也确保了设计质量。在 BIM 的支持下,各专业可以通过相关软件协同工作,实现了各专业数据的共享,在施工前可以对各专业的的设计进行协调,避免矛盾的出现。除此之外,BIM 还可以对各个设计方案进行快速的对比与分析,得出最优的设计方案。

3.2 BIM 技术在施工阶段的应用

(1)施工阶段的任务是把实物在图纸中转变出来。在传统的施工过程中,需施工人员全面正确的掌握图纸的内容,

严格按照图纸内容贯彻落实施工作业,其过程十分复杂。但在引入 BIM 技术后,BIM 技术能够充分发挥其三维立体模型的优势,准确形象的呈现二维图纸所不能表达的模糊内容,加深了施工人员对图纸的理解。(2)BIM 建立的施工阶段的模型可以与算量软件一起使用,对每一个施工工序、每一个工区及每一个时间段的工程量和施工成本进行精确计算,以此为依据来确定工程造价。BIM 还可以依据施工进度及时进行成本统计与分析,对施工成本进行动态管理,进一步加强对后续施工成本的管控。(3)BIM 可以对施工质量与施工进度进行有效控制。通过 BIM 的可视化、整合性优势,改善对施工质量影响因素的管控效果,从而保障施工的质量。建筑企业通过汇总各个施工项目所选择的供应商提供的材料质量、供应商信誉等信息,不断总结经验,最终建立起一个完善的材料供应商备选库,以确保所选用的材料能够满足工程的施工质量要求。某企业收集了3年供应商的相关信息,建立了一个完善的施工材料备选库,以数据库提供的信息作为选择供应商的依据。最终的结果表明,该企业的项目中因施工材料引发的质量问题由先前的 10.5%变为 3.2%,充分表明了 BIM 在提高施工质量方面的应用价值。

3.3 BIM 技术在竣工验收阶段的应用

在竣工验收阶段,极大的信息量会使项目管理人员难以准确的获取实际的信息状况,BIM 技术的应用可以解决信息量大的问题,建造过程中的所有相关信息均可以通过 BIM 汇集到资源共享平台系统中,使项目管理人员可以及时准确的了解各方面的信息内容,帮助管理人员制定合理的计划,节省了企业成本,减少了人物力的投入。竣工验收阶段影响着工程项目投入使用后的效果,竣工验收阶段的信息获取发挥着不可替代的作用,BIM 技术中数据库的运用保证了工程项目信息数据的准确性与完整性,可以给项目工作人员提供更加准确的信息,对施工材料的消耗量和工程项目的盈亏也有着系统化的了解,对项目成本的风险进行着严格的控制。

4 BIM 技术下的建筑工程项目管理发展探索

4.1 将互联网技术与 BIM 技术有效融合

我国建筑行业基于互联网技术的项目管理体系由数据导入、储存、分析和传输等4大模块组成。其中数据的导入和分析,是建筑工程中项目管理互联网化的关键技术模块,可以如实地反映出建筑工程项目管理的进度。对于已经搭建好互联网平台的建筑企业来讲,必须充分利用信息化技术来保证信息迅速、准确地处理。将数据导入项目管理监控系统后,对导入的数据进行及时储存是重中之重,保护好储存的数据是非常有必要的。一旦建筑工程在建设过程中发生事故,可以根据存储的数据迅速查明原因。

4.2 构建良好的数据交换端口

推进建筑工程项目管理互联网建设的过程中,由于智能终端不能有效集中,导致在储存和换算建筑工程反馈数据过程中产生了一系列的问题。编写一个完备的端口用于进行数据交换,可以为获得更为准确的建筑工程数据提供有效的保障。部分实力雄厚的建筑企业抓住机遇,已广泛应用目前 BIM 技术的特点来进行相关工程管理的设计与构建,达到了建设工程相关数据安全稳定传输的效果。

5 结束语

综上所述,随着城市化进程的加快,建筑行业的迅速发展,BIM 技术在现代建筑工程项目管理中的应用的优势越来越明显。为了保障施工的安全,提高施工的质量,节约施工的成本,缩短施工的周期,可以将 BIM 技术应用到设计、施工、竣工验收、运行维护等各个阶段,以期促进建筑行业的发展。

[参考文献]

- [1]张志宁.互联网+下的建筑工程企业项目管理发展探索[J].居舍,2018(21):149.
- [2]陈春燕.基于 BIM 技术的应用型工程管理专业课程体系构建[J].建材与装饰,2018(39):205-206.
- [3]尹晓娟.BIM 技术下的建筑工程项目管理发展探索[J].建材技术与应用,2018(06):42-44.