

BIM 技术在大型公共建筑投资控制中的应用

王建浩

青岛市建筑工务发展中心

DOI:10.12238/bd.v4i10.3560

[摘要] 随着经济与社会的快速发展,我国建筑工程行业得到前所未有的发展,众多大型公共建筑工程如雨后春笋般的出现,由于大型公共建筑工程是集科研文教、旅游、商业、办公、通信等功能于一身的建筑工程,为城市居民提供了丰富的服务功能,如何加强大型公共建筑工程投资控制已经成为国家和社会各界广泛关注的焦点。因此,本文就BIM技术在大型公共建筑投资控制中的应用进行分析。

[关键词] BIM技术; 大型公共建筑; 投资控制

中图分类号: TU113.6+62 文献标识码: A

前言

近年来,我国建筑行业发展迅猛,建筑行业整体产值大幅增长,同时随着建筑行业的发展,各项新技术、新工艺以及新理念也被不断的应用于建筑工程项目当中,BIM技术就是其中比较代表性的技术之一。将BIM技术应用于建筑工程项目投资控制当中,最为显著的优势就是可以贯穿项目整个生命周期,从规划、设计一直到施工、运维等环节,在持续优化设计、数据管理、协同管理、投资控制以及信息共享等方面可以发挥重要作用。利用BIM技术可以有效提升建筑工程项目管理水平,控制与调整工程进度计划,落实工程项目造价控制以及质量管控。此外,通过BIM技术的信息共享功能,还能使建筑工程项目业主单位、施工单位、设计单位以及监理单位保持信息对称,对项目的推进具有现实意义。

1 BIM技术的概述及特点

1.1 BIM技术概述

BIM(Building Information Modeling)即建筑信息模型,是以CAD技术为基础,形成了一种新型多维模型集成技术,其不仅仅是一种技术手段,同时也是一种方法和过程。BIM以集成化管理模式,实现了建筑工程项目建设流程以及建筑工程各项信息有效融合,项目参建各方在项目全生命周期内可以进行高效的互动,可以有效提升建筑工程项目实施效率。

将BIM技术应用在建筑工程项目投资控制中,可以有效减少投资浪费的情况,提升资金使用效率与建筑工程项目经济效益。

1.2 BIM技术的特点

1.2.1 可视性

BIM技术的基础是计算机网络时代的产物数据库。利用三维建模技术将施工信息,施工设计等信息结合起来进行建模,将其几何信息和构件属性表示出来,可以在计算机中得到清晰明确的施工模拟图以及细节图,增加了施工的可视化程度,方便了施工人员进行施工核算,分配资料等,提供便利,节约时间成本。针对BIM技术可视化的优点,在实际的实际工作中,投标工作中,都可以将设计结果可视化出图展示给投资方或者业主,这样可以方便合理的工作方案交流,提高工作效率,节约细节处理的时间。在这样直观的图形中,可以使人们更加直观的感受建筑物设计的合理性,科学性等。施工建筑的进程也更加明显,在成本核算,工程造价,施工进行的各个环节之中均有着很重要的作用。

1.2.2 协调性

在建筑工程的过程中,应用了BIM技术后,不管是在工程图纸的设计上,工程技术的选择上,都具有更为明确地全局的概念。各个工作环节之中,所用到的数据和技术,都可以用BIM技术在图纸上进

行清晰的展示,在工作的过程中通过图纸的传递,就能够将信息沟通工作进行到位。利用计算机进行局域网的信息数据传递,对于工程部门来说,对自己工作的进度,规划等有着更加清晰的认识。

1.2.3 模拟性

在建筑工程项目施工阶段,可以利用BIM平台进行模拟建造,对于施工工艺比较复杂的部分或者运行情况不稳定的构件等进行模拟建造,有助于进一步完善施工方案,减少施工过程中的失误,有效保障施工质量。此外,在模拟施工进度计划的基础上,再配合成本轴可以直观反映项目各阶段的成本,便于实施成本管控以及进度管理。

2 大型公共建筑的特征

2.1 社会地位重要

大型公共建筑在城市生活中发挥了不可替代的作用。它是城市的文化、艺术、体育等各类公众活动的物质载体,亦是大量物流、文通流和信息流的交汇之处。大型公共建筑为整个城市的发展注入活力。它占据着城市的网络节点,又掌控了城市空间的节奏。在许多人的眼中,大型公共建筑充分展现了城市形象,是城市现代化的象征,被视为最佳的“城市名片”。

2.2 经济投资巨大

我国中心城市往往是国家或是地区的发展极核,城市庞大、人口众多。这种

特有的人口规模及城市结构现状,影响了城市的代表建筑—大型公共建筑的投资规模。粗略统计一下我国建成的大型公共建筑的经济投资,不难发现这些建筑仅建设初投资费用一项,动辄数亿,乃至几十亿。至于这些大型公共建筑的运营维持费用,更需要高昂支出,大体数倍于其建设初始投资。

2.3 数量高速增长

高速城镇化带采了城市建筑的快速发展,由政府投入大量资源进行建设的大型公共建筑,在城镇建筑中具有举足轻重的地位与作用。随着“十二五”期间我国城镇化水平的持续快速提升,建筑业年复工面积初步预计将保持在近20亿平方米的水平,而大型公共建筑建设量在建筑总建设量中的比重则呈现出加大之势。

3 BIM技术在大型公共建筑投资控制中的应用分析

3.1 做好前期决策的投资控制

工程项目建设投资过程中,前期决策阶段的投资控制对于工程项目建设投资控制有着重要的影响。前期决策阶段的投资控制,要注重对工程项目投资的可行性做好分析,选出最优化的施工方案。前期决策阶段对工程项目建设投资起到了重要的影响,关系到了工程项目的顺利开展。在进行投资控制过程中,借助于BIM技术,对投资预算的可行性和合理性进行分析。在确保投资合理性和可行性的基础上,对项目建设进行投资,以保证工程项目的经济效益。BIM技术在这一阶段的应用,主要对施工方案进行确定,为企业提供最优化的投资方案。在利用BIM技术进行前期决策过程中,通过对工程项目的方案艺术造型进行展示,可以为投资方案制定提供一定的参考和依据,使投资决策更加科学。

3.2 把握设计阶段的投资控制

在工程项目建设过程中,设计阶段的费用占到了项目建设总投入的3%左右,但是这一阶段的投资控制会对工程项目整体情况产生较大的影响。在设计阶段进行投资控制过程中,需要对工程投资的影响因素做好把握,使设计方案更具针对性,能够对工程项目的实际情况予以把握。设计阶段的投资控制,要对施工图的招标评标工作予以重点把握,保证施工图具有一定的深度和广度,能够对相关影响因素做好把握和控制,使施工图设计更加科学、可靠。BIM技术应用于施工图设计阶段,对施工过程中存在的问题进行分析,对影响工程造价的因素进行分析和把握,从而对实际施工工作进行有效地指导。通过利用BIM技术,可以使设计阶段的投资控制效果得到更好地提升,将施工图设计与造价之间关联性做好有效把握,以保证工程造价控制管理目标得以有效实现,降低成本支出。

3.3 施工阶段的投资控制

工程项目施工过程中,对施工阶段做好投资控制,可以有效降低施工成本,保证项目建设取得更好的经济效益。BIM技术在施工阶段的投资控制,主要对以下几个方面内容做好控制:(1)对施工组织管理设计是否合理进行检验,改善施工组织管理,以提升管理效率和管理质量;(2)对施工材料、设备、人员配置进行优化,以更好地满足施工需要,降低施工成本,实现施工效益最大化的目标;(3)做好施工质量和施工进度控制。BIM技术应用于施工阶段的投资控制,可以借助于BIM技术中的三维视图,对工程设计和工程施工情况做好把握,对工程变更情况以及签证现象问题做好合理地判断和处理,实现工程造价动态化管理的目标,更好地做好投资控制工作。

3.4 项目竣工的投资控制

建筑工程项目竣工阶段投资控制的重点是投资核算,同时这也是竣工结算工作的重点。项目竣工验收与项目参建各方的利益有直接关系,因此,对于建筑工程项目最终的造价具有重要影响。工程项目竣工阶段的投资控制主要是确定项目结算价格以及决算价格,因此,涉及到各项信息的分类汇总,在以往的结算模式下,大多存在信息丢失、资料不全以及竣工图纸错误、工程变更以及签证手续不全等情况,这严重影响了竣工结算的效率以及准确性。工程结算人员往往需要消耗极大的精力和时间对工程量进行重新核对,对工程变更部分进行重新审核,推诿扯皮的情况时有发生,严重影响了竣工结算进度,同时也使得参建各方产生矛盾。

4 结语

在BIM技术的应用过程中,可以有效地提高建筑工程投资控制,在后期的维护和运营的方面也极大地提高了便利性。在工程投资控制的过程中计算机技术和大数据的优势显露无遗,与建模可视化技术的结合,也给工程造价带来更大的发展空间,在成本控制方面也提供了较为有利的技术支持,有利于整个行业的长期发展。

[参考文献]

- [1]伏玉,李伟民.基于BIM技术的工程项目投资控制[J].建材与装饰,2017,(45):163.
- [2]费慧.应用BIM技术在工程监理投资控制研究[J].城市建设理论研究(电子版),2018,(008):65.
- [3]胡敏.基于BIM技术的工程建设项目投资控制分析[J].科学与信息化,2019,(28):157-161.