

BIM 技术在建筑项目工程造价中的应用

申明

（南京审计大学工程审计学院 江苏南京 211800）

10.12238/jpm.v3i1.4581

[摘要]随着我国工程项目的不断发展,工程项目项目的规模也越来越壮大,工程项目的发展与管理也越来越完善。在当今信息化时代,BIM 技术是一种基于高新科技的技术,通过 BIM 技术能够给工程建设带来更加高效的建设体验,不仅高效,而且能够大大的提升工作效率。BIM 是工程项目项目发展中必不可少的技术之一,本文就是在这样的背景下,探讨 BIM 技术的使用情况,分析当今工程项目工程造价中 BIM 技术使用存在的一些问题,并分析其中存在问题的深层次原因,最后提出工程项目工程造价如何完善 BIM 技术的使用策略。

[关键词]BIM 技术; 建筑项目; 工程造价

APPLICATION OF BIM TECHNOLOGY IN CONSTRUCTION PROJECT COST

Abstract: with the continuous development of engineering projects in China, the scale of engineering projects is growing, and the development and management of engineering projects are becoming more and more perfect. In today's information age, BIM Technology is a technology based on high and new technology. Through BIM Technology, it can bring more efficient construction experience to engineering construction, which is not only efficient, but also can greatly improve work efficiency. BIM is one of the indispensable technologies in the development of engineering projects. Under this background, this paper discusses the use of BIM Technology, analyzes some problems existing in the use of BIM Technology in today's engineering project cost, analyzes the deep-seated causes of the problems, and finally puts forward how to improve the use strategy of BIM technology in engineering project cost.

Key words: BIM Technology; Construction projects; engineering cost

引言

工程项目的工程造价影响因素较多,包含人为因素以及项目的施工因素等,只有完善工程项目的工程造价,才能够有效的控制其施工成本,避免施工过程中成本浪费的现象,进而推动工程项目的建设完善。在工程项目建设项目的不断完善中,我国对水保问题以及环保问题的要求也越来越高。BIM 技术在当今的基础工程项目工程造价中扮演着不可或缺的重任,BIM 技术能够通过现代化的信息技术为施工管理提供更加便捷更加高效的管理方式,从而大大缩短了工程建设的时间,并且能够有效降低工程的投资,可见,BIM 技术的使用在现代基础工程项目工程造价中有着不可或缺的地位。利用 BIM 技术进行工程项目的建设,不仅能够有效的提升工程项目的施工效率,

也能够通过合理的技术手段降低施工的成本。BIM 的先进技术手段不仅能够应用到现代建筑工程,同时对于工程项目的建设以及发展也具有重要的实践意义。

一、相关理论概述

（一）工程造价的内涵

工程造价是指通过一定的手段以及方式对工程建设过程中的管理,工程造价的目的在于提升工作的效率,降低投资的资金以及风险,从而使工程项目获得最大程度的利益。如何通过工程造价来降低工程项目的投资以及风险,是工程造价的重点以及难点。在当今工程建设中,工程建设的规模、工期以及工程建设的操作流程都会影响工程的进度,也会影响工程造价的效果,因此,每一项内容都是工程造价必不可少的。因此,

要做好工程造价,就应该通过多个环节进行协调管理,以获取最大利益为目标,从而提升工程建设的效率。

(二) BIM 的内涵

BIM 即建筑信息模型,其被应用于建筑学、土木工程以中的新型应用工具。BIM 是基于计算机为依托,以三维图形来完成的辅助软件系统,在工程施工项目的设计、施工以及运营过程中,通过运用数字模型来进行协助,从而提升施工项目的完成效率以及帮助工程造价得到更好的控制。

二、当前建筑项目工程造价中存在的问题

(一) 忽视前期预算,超支现象严重

在工程项目的成本控制中,通常是因为缺乏对前期的成本预算,造成建设过程中超支现象的发生。由于工程项目是一项比较大的工程项目,因此在项目的成本上需要大量的投入,如果一个环节失控将会给施工单位造成巨大的财务损失,因此,只有加强施工成本的控制与管理,才能够将预算控制在合理的范围内,为施工的工程造价提供一个合理的效果。对于施工企业来说,工程项目的建设方案需要完善健全的方案设计,如果缺乏对前期项目的分析,很容易造成施工过程中的成本失控,因此,加强施工项目前期的预算对于施工单位来说是必不可少的,不仅需要对施工项目进行前期的调查,还要将施工的进程以及施工的工期做好规划,从而保障施工的顺利完成。在当前的工程项目建设过程中,虽然已经很完善了,尤其是在工程的项目进度以及工程造价方面,但是仍然存在一些需要解决的问题,如项目中缺乏严谨的预算方案,对于施工项目的精细化管理力度不够,以及在预算的过程中缺乏对施工人员的成本控制等,虽然这些项目并不是工程的主要项目,但是如果缺乏对这些问题的精细化管理,在漫长的施工过程中,也还造成严重的成本浪费现象。

(二) 设计阶段管理缺失,形成工期拖延

在施工准备阶段,施工的工期要严格进行。因为工期会涉及到施工的进展以及施工的整体进程,如果不注重施工的工期,那么很容易造成施工难以按照要求进行下去,此外,在施工的过程中会造成额外的成本浪费现象,包括人工成本费用、材料成本费用,甚至还有一些不可控制的成本浪费现象等等,因此施工的工期进度在工程项目的施工过程中是非常重要的。

目前一些施工单位的管理人员缺乏对工期进度的重视,不重视工期的管理,缺乏对施工工期的严格把控,导致施工过程中很容易造成成本浪费的现象。但是目前来看,很多施工团队的管理人员缺乏对施工阶段工期的把控,不仅对施工工期造成了一定的拖延,而且也很大程度浪费了施工的成本,对成本造成了相当的浪费。在施工进度管理的过程中,工期的进度表是相当重要的,要严格按照工期进度表来进行完成,这样才能够保障施工能够顺利进行,也因此在顺利完成工期进度的时候有效的节约施工成本。

(三) 施工阶段材料浪费现象严重

工程项目在施工的过程中需要耗费大量的人物、物力以及材料成本,要加强成本的控制,以此保障施工的质量以及成本,但是在施工的过程中不注重材料成本的使用,那么很容易对成本造成浪费现象,耗费多余的材料,给使用项目的投资造成严重的浪费。工程项目在建设的过程中具有长期性以及工程量较大的特征,因此,在材料的使用上面需要投入大量的材料成本,工程量巨大,加上工期较长,在材料的使用上面要加强材料管控,避免材料使用的浪费。目前来看,施工单位虽然已经加强了对施工材料成本的管控,但是在细节处理以及管理水平上还存在一定的不足,尤其是对于施工量较大的材料管理,很难做到精细化的管理,这也就为材料的使用造成了难以避免的浪费。在施工材料的管理上面,管理人员的思想是最主要的,要时刻有成本控制的思维理念,这样才能够最合适的阶段避免成本的浪费,也因此保障施工的顺利进行。施工团队材料工程造价思想不到位,团队管理意识较差,是当今施工团队在工程造价方面面临的重要问题。

三、BIM 在建筑项目工程造价中的应用

(一) 通过 BIM 完成前期预算,降低超支风险

工程项目在施工的前期需要做好工程的预算,从而避免因预算不当造成的财务风险。BIM 技术能够帮助施工单位做好预算事项,如帮助企业拟定施工的预算项目,做好施工的财务工作。BIM 技术的使用就是帮助企业顺利的进行财务管理,从而避免不必要的超支现象或者其他的财务风险。众所周知,工程项目投资的目的是为获得收益,因此,在施工的过程中需要对财务进行预算,施工项目通常是大型的工程项目,如果

不做好施工预算, 很可能出现不同类型的预算超支问题, 不仅会为施工单位带来不可避免的财务风险, 还会使施工单位面临巨大的财务损失。可见, 施工前期的预算是相当重要的。BIM 技术具有可视化功能, 通过整体的规划效果图能够对施工项目的预算进行一个整体性的评估, 从而保障施工预算的有效进行。BIM 技术还具有模拟的效果, 帮助施工单位在前期的预算管理中提前模拟和还原施工项目所需要的各项资金、各项目目标等, 从而保障施工过程中尽可能在可控范围之内。BIM 技术还能根据周围的环境模拟出环境的需求以及所需, 对周围的植被进行合理的设计, 从而保障施工项目的一体化及完整性。通过 BIM 技术的模型构建, 基于建立的模型数据可运算的特点, 能够高效的计算出整个工程项目所需要的工程造价, 从而帮助施工单位做好预算管理, 降低施工单位的财务风险。

(二) 运用 BIM 改变传统的设计流程

传统的施工组织设计流程比较缓慢, 需要大量的人力来完成, 并且由于传统的施工组织设计流程比较缓慢, 在设计严谨性上面也存在一定的漏洞, 因此, 可能会因为设计不严谨而造成施工过程中无可避免的损失。而 BIM 技术的现代化技术能够有效弥补传统设计的不足, 运用现代化技术能够提升施工设计的效果, 并且对设计的细节能够更加精准的呈现出来, 从而达到更加精准的设计目的。BIM 在对施工的工程造价上面也能够有更大的提升作用, 通过 BIM 技术能使工程造价流程更加合理, 同时能够起到有效的监管作用, 每一个环节出现超支的现象, BIM 技术都会进行及时纠正, 避免造成更加严重的后果。

BIM 的加入改变了传统的设计过程。在传统的设计过程中, 设计师使用 CAD 技术绘制图形。如果有变化, 设计师需要做大量重复的修改工作。此外, 由于工期的限制, 设计人员在后期不会为了赶上工期而改变设计, 这使得投资方无法获得最优设计方案, 也导致后期工程项目发生较大变化。

(三) BIM 全方位辅助施工现场, 有效控制资金

BIM 技术能够全方位的辅助现场施工, 从而保障施工程序的高效进行。BIM 技术在当今我国的基建市场运用比较频繁, 能够根据当今先进的科学技术与信息化系统的结合, 将施工进行有效的模拟, 避免由于施工组织设计的漏洞而造成施工风险, 根据现场施工模拟以及全方位的辅助, 从而保障施工的高

效运转, 并且在此期间能够有效降低施工所面临的风险。在施工过程中, 不仅要考虑到施工的质量, 还应该考虑到施工的成本, 施工单位应该秉承着节约资本的原则, 对施工进行提前设计, 从而达到节约成本的目的。BIM 技术能够通过计算机技术进行三维模拟, 从而保障施工过程中的每个环节都严格按照三维设计来进行, 保障了施工的准确性, 避免了施工过程中可能遇到的风险, 也降低了施工的成本。

结论

本论文以工程项目为研究对象, 分析 BIM 的优点与特点, 对 BIM 技术对工程造价带来的影响进行研究。BIM 技术在工程项目的建设与管理中具有很大的优势, BIM 技术能够有效的提升施工项目的效率, 改善施工的技术以及质量, 对施工进度的完善也具有一定的保障, 从而有效控制工程造价。可以看出, BIM 技术对于施工项目的建设具有不可或缺的作用, 尤其是对于工程项目的建设规划, 通过 BIM 的全方位技术能够有效提升工程项目建设效率, 加上人为的严格管理, 对于工程造价的管理具有一定的优势。引入 BIM 技术之后, 不仅能够保障施工质量的把控, 而且能够对成本工程造价形成一个有效的管理, 从而保障抽水电站建设的建设, 伴随 BIM 的不断提高与进步, 必将发挥它的价值, 为社会创造超高价值。

参考文献

- [1]董宏昌.工程项目全过程工程造价管理的发展和探索[J].管理工程师, 2018(4): 1-3.
- [2]马龙, 岳猛.浅谈基于 BIM 的工程项目工程造价[J].文摘版:工程技术, 2021(14):136-136.
- [3]王洪, 方芳.工程建设项目的全过程工程造价管理研究[J].建设监理, 2019(5): 32-36.
- [4]何关培.实现 BIM 价值的三大支柱——IFC/IDM/IFD [J].土木工程项目信息技术 2019,3(1):108-116.

作者简介: 申明(2001-6), 男, 汉族, 河南濮阳人, 南京审计大学 2019 级本科生, 工程造价专业, 研究方向: (南京审计大学工程审计学院 江苏南京 211800)