

浅谈 BIM 技术下的建筑工程全过程造价咨询

罗俊英

DOI:10.12238/fer.v1i1.10777

[摘要] 造价咨询是提升造价精细化管理水平的重要管理方式,其在减少工程建设资源的浪费以及提升建设资源利用效率方面具有重要作用。BIM技术是一种可以通过数字化的建模来完成对建筑工程的设计、施工以及后续的运营等精细化管理的现代信息技术工作平台,其就是建筑信息模型,具有可视化、模拟性以及出图性等特征,将其应用到建筑工程的全过程造价咨询中,可以有效地提高全过程造价咨询的工作效率,疏通障碍,让建筑工程的各个参与方实现充分地协调和融合。基于此,本文首先概述了BIM技术与造价咨询,阐述了BIM技术在建筑工程造价中的应用意义与全过程造价咨询服务内容,对BIM技术下的建筑工程全过程造价咨询要点进行了探讨分析。

[关键词] BIM技术; 造价咨询; 建筑工程; 意义; 全过程; 内容; 要点

中图分类号: TU241.92 **文献标识码:** A

A Brief Discussion on the Whole Process Cost Consulting of Construction Projects under BIM Technology

Junying Luo

[Abstract] Cost consulting is an important management method to improve the level of refined cost management. It plays an important role in reducing the waste of construction resources and improving the efficiency of construction resource utilization. BIM technology is a modern information technology work platform that can achieve precise management of the design, construction, and subsequent operation of building projects through digital modeling. It is called building information modeling, which has features such as visualization, simulation, and mapping. Applying it to the whole process cost consulting of building projects can effectively improve the efficiency of the whole process cost consulting, clear obstacles, and enable all parties involved in the building project to achieve full coordination and integration. Based on this, this article first outlines BIM technology and cost consulting, elaborates on the application significance of BIM technology in construction project cost and the content of whole process cost consulting services, and explores and analyzes the key points of whole process cost consulting for construction projects under BIM technology.

[Key words] BIM technology; Cost consulting; architectural engineering; significance; The entire process; Content; main points

BIM技术就是建筑信息模型,建筑信息模型是建筑工程的信息的汇总,具备高效科学的管理体系,是我国将来建筑工程的主要信息处理方式。建筑信息模型是建筑学一种新型的信息汇总技术,通过建立信息技术模型的方法,来汇总这些信息。造价咨询能够在工程造价管理的各个环节提供有效帮助,以及提高社会资源的利用效率。并且为了发挥造价咨询的功能价值,在实际开展建筑工程全过程造价咨询时,需要合理选择造价咨询参与形式、严格编制审核工程量清单及招标控制价、掌握造价控制权。

1 BIM技术与造价咨询的概述

1.1 BIM技术的概述。BIM技术(建筑信息模型)是建筑学、

工程学及土木工程的新工具。建筑信息模型或建筑资讯模型一词由美国人所创,它是来形容那些以三维图形为主、物件导向、建筑学有关的电脑辅助设计。BIM模型是利用相关的数据资料展示模拟建筑工程项目的有关信息,其是通过三维技术实现建筑工程项目数据资料的集成与共享,并且其能够有效运用建筑工程项目的数据资料,减少建设成本。其应用特征主要体现在:(1)可视化特征。BIM技术的合理运用,可以把二维图形转换为立体形式,全方位的显示项目建筑工程结构及其构件,确保相关从业人员的了解;(2)模拟性特征。在开展建筑工程造价控制时,可以通过BIM技术的模拟功能,结合不同因素的影响,实施建筑工程造价试验,然后依据试验结果,合理制定造价控制方案。(3)

出图性特征。建筑工程造价合理应用BIM技术,能够减少建设成本,提升项目建筑工程的经济效益。BIM技术的出图性特征,能够在其应用过程中,生成指导建筑工程施工的准确图纸。

1.2 造价咨询的概述。造价咨询是指在工程项目开发过程中,对工程造价进行综合分析和研究,并提出合理化建议,同时在项目实施和监督过程中,为业主提供有关工程造价的各项技术服务。造价咨询是确保建筑工程造价科学合理的主要工作形式,并且贯穿整个建筑项目工程。而且造价咨询单位及其从业人员基于其造价的专业性等优势,比建筑企业的预算等更具有科学性。造价咨询的必要性:(1)优化资源配置的需要。随着全球经济一体化趋势的不断加强,我国对社会分工要求越来越高,同时对现有社会资源利用率的要求也逐渐提高。针对有限的社会资源,提高资源在各个工程环节中的利用率,是工程建设中所共同面临的问题。(2)造价咨询发展的需要。随着造价咨询机构的发展,建立造价工程师的职业资格制度,通过专业的管理人才队伍对工程造价、投资进行有效控制,某种程度上加快了投资者对造价咨询服务的需求。

2 BIM技术在建筑工程造价中的应用意义与全过程造价咨询服务内容

2.1 BIM技术在建筑工程造价中的应用意义。(1)实现信息共享、信息透明。BIM系统包括建筑工程项目的所有信息,其数据库存在建筑工程项目建设不同阶段的数据资料,并且这些数据资料是建筑工程造价的参考依据,而且其可以实现相关部门对数据资料的即时共享,不仅能够提升造价工作效率,还能够处理存在的建筑工程量问题,同时还可以发现施工过程中的隐藏问题,防止不透明现象。(2)控制成本控制。统一的信息模型将促使参与各方处于相同的平台下,各参与方可以通过自身专业的角度对成本控制提出相关的方法和建议,这使得成本的管控提升到了一个新的阶段。相关专业之间的矛盾也会得到相应的化解,而且施工中遇到的问题也可以实时汇总,并且及时得到解决。通过BIM技术将参与各方变成一个整体,这使得项目能够得到更加有效的管理,资源的利用也会更加有效,投资的风险也会得到防范。(3)保障信息传输的时效性。建筑工程造价过程中,需要大量的数据信息作为支撑,建筑工程造价过程中的估算、概算和预算都要以准确数据为依据。BIM利用数字化技术将工程建设中的各项信息进行统一管理和存储,利用IFC、IDM和IPD将不同软件、不同阶段以及不同参与方进行关联,确保有关信息可以及时准确的传输与共享。信息传输方式有了突破,不再以纸质文本的形式进行传递,而是以数字化的形式进行互传播,有效地避免了信息的流失,降低了信息交流成本;BIM技术的参数化特征能实现各种信息的关联性,一个环节的信息发生变化,其他环节的信息随之做出调整,减少了信息重复录入。

2.2 全过程造价咨询服务的主要内容。全过程咨询涉及建设工程全生命周期内的策划咨询、前期可研、工程设计、招标代理、造价咨询、工程监理、施工前期准备、施工过程管理、竣工验收及运营保修等各个阶段,是一种新型工程管理服务模式,

也是目前政府最为鼓励和提倡的新型管理体制。全过程工程咨询模式可以使整个工程集中在一起,方便管理的同时提高了工程管理效率。其中全过程造价咨询服务的内容主要包括:(1)对工程各阶段进行全面而严谨的计价服务;(2)对工程项目进行一定的管理控制服务,使得工程在进展阶段可以按照一定的规定和流程进行,保证工程顺利进行;(3)以法律规定为基础,对工程各阶段进行监督和管理,进而有效降低工程风险以及工程成本,避免出现不必要的投资偏差;(4)在建设过程中对施工单位进行监督和协助,帮助建设单位进行合理的筹措和支出;(5)对项目投资进行评估,依据设计进行预算制定以及图纸的审核工作。

3 BIM技术下的建筑工程全过程造价咨询要点

3.1 BIM技术下的投资决策阶段造价咨询要点。投资决策是工程建设的重要阶段,合理、精准地来估算建筑工程建设的资金是工程开发最重要的工作。在此阶段利用BIM技术进行数据建模,发挥BIM技术的数据模拟化技术和可视化技术,可以为建筑工程项目决策提供可靠的支撑。实际上,在投资决策这一阶段,由于建筑工程的开发建设都具有一定的特殊性,项目的开发也是一次性的,因此影响投资估算的最主要难点就在于项目开展中的不可预见费用的评估,尤其是在传统的工程管理中,不可预见的项目预算比例较高,而通过BIM技术对数据信息进行有效的收集,然后通过软件的模拟运行,就可以较为准确地判断到工程建设中的潜在风险,降低不可见见的预算比例,帮助投资者更好地规避风险,降低对不可预见费用的投入比例,提高项目投资预决算比例的合理性。例如,在建筑工程投资决策的阶段,利用BIM技术的数据库,搜索和查找与拟建设工程项目相似的项目,并收集其中的人工成本、材料成本以及机器设备的使用成本,或者已完工的类似工程项目的某一方造价,为投资决策提供参考价值。此外,当有多个投资方案出现,需要建筑工程项目负责人决策的时候,可以通过分别将投资方案录入到BIM技术软件系统中进行比对和分析,从而挑选出最优质的方案,也避免了人为分析的主观因素,保证了项目决策的客观性和可靠性。

3.2 BIM技术下的设计阶段造价咨询要点。建筑工程设计是项目开展的依据和出发点,因此,科学合理地对待工程建设的设计环节,加强对设计环节的造价管理,可以有效地优化整个项目的工程造价管理质量。通过BIM技术下的信息共享管理平台,将设计方案的预期效果通过BIM技术的软件进行三维效果的呈现,更加的形象和直观,这样便于让施工建设的相关单位参与到项目的早期建设中,集思广益,共同优化设计方案。过去传统的建筑工程图纸设计都是基于2D的平面化图纸设计,不同的功能模块如土木建设、水电以及暖通等不同单元都是分开进行的,由对应的专业技术人员进行单独地审核,如此进行设计图纸的审查,由于不能够从宏观地角度出发进行通盘的考虑,很难检查出其中的不合理以及不足的环节。而通过BIM技术的数据库,将完稿的设计图纸的各个核心要素与对应的工程造价数据关联起来,不仅可以通过时间轴工程建设各个阶段的造价数据信息,有效

实现限额的设计指标,而且可以将不同专业的技术人员全部整合到BIM技术的信息共建共享作业平台。例如,利用BIM技术将工程建设的各个利益相关方如业主、承建方、设计方以及工程监理等不同身份的人员,在设计开始的早期阶段就介入进来,发挥不同身份背景人员的专业素养,从不同的视角来审核图纸,协同作业,修改和完善设计图纸,而后利用BIM技术可以进行可视化的功能特性,将设计图纸进行3D乃至4D的可视化呈现,碰撞检查,从而可以及时地发现设计图纸的不科学之处,避免低级设计失误以及因设计不完善引起的纠纷,并且在BIM技术的数据支持下,能够更加高效及时地计算出设计环节的预算,并且在选择分析不同设计方案时,可以得到相应的BIM技术数据支持,从BIM技术上直观的反应出工程造价的变化,有利于限额设计真正的落地,降低设计环节的成本,提高其技术性和经济性。

3.3 BIM技术下的施工阶段造价咨询要点。现代建筑工程项目普遍工期较长,因而在周期较长的背景下,市场会出现变化,对工程建设会带来一定的冲击,使得工程造价管理无法真正实现有效的过程控制,极易造成工程造价的严重超支。而通过利用BIM技术,当施工过程中出现了不可预见的突发情况,需要进行优化和变更时,可以通过BIM技术,动态调整数据库内的工程量,把所有在工程施工建设环节的造价数据信息存储到BIM技术软件系统中,并随着外界条件变化而进行动态的更新调整,需要注意的是,数据在系统内要保证端口的一致性,从而便于工程造价的管理工作人员利用BIM技术进行及时有效地筛选、提取相关造价数据。此外,在施工建设阶段,利用BIM技术造价软件还可以对招标文件、预算使用进度以及工程量结算清单实行同步管理,从而为后期地成本分析、签证管理以及工程款的批复提供相应地支持。例如,在施工阶段的造价管理工作中,材料费历来是需要严格管控的对象,根据数据统计,材料费用通常要占到整个建设工程总费用的70%-80%,因此,有效的控制材料的使用和配给是建筑施工环节造价管理的重中之重,而传统的限额领料管理在实践过程中,由于缺乏具体的消耗量标准,导致在出库使用时,导致领料清单上的数据信息不全、不准确,实施的效果并不理想。而通过利用BIM技术进行造价管理,造价管理的审核技术

人员可以利用BIM技术软件实现多方面多角度的模拟测算,对施工的各个环节进行细致的消耗测算,并进行有效的分析,汇总数据并快速的提取,帮助企业真正实现“限额领料”,避免不必要的材料损耗,提高施工环节的造价管理水平,制定更加精确的施工计划和资金调度计划,在提高工程建设质量同时,降低了工程施工成本。

4 结束语

综上所述,目前造价咨询已成为建筑工程造价控制的重要方式,其贯穿于建筑工程项目的整个周期,因此工程造价过程中,需要重视全过程造价咨询工作。而BIM技术对于全过程造价咨询具有重要的促进作用,其不仅提升了全过程造价咨询水平,而且有效利用了工程项目的各种资源,同时可以有效地提高全过程造价咨询的工作效率,疏通障碍,让建筑工程的各个参与方实现充分地协调和融合。因此为了提升建筑工程造价水平,必须加强对BIM技术下的建筑工程全过程造价咨询进行分析。

[参考文献]

- [1]李思思.BIM技术在全过程工程咨询管理中的应用[J].福建建材,2023,(04):93-96.
- [2]陈礼斌.BIM技术发展对工程造价咨询业的影响分析[D].上海财经大学,2021.
- [3]曹建文.工程造价在建设项目全过程管理中的运用[J].四川水泥,2020(4):215.
- [4]王渭.关于建筑工程项目建设全过程造价咨询管理的思考[J].城市建设理论研究(电子版),2023(20):36-38.
- [5]温滢.关于建筑工程全过程造价咨询管理的思考[J].商讯,2022(26):175-178.
- [6]蒋璐蔚,陈蓉.建筑工程造价全过程动态控制中BIM技术的应用[J].价值工程,2020(13):226-227.
- [7]郑贵阳.基于BIM数字技术推动全过程造价咨询服务开展[J].现代物业,2021(26):101-102.
- [8]田佳乐.BIM技术在造价咨询中的应用研究[J].建筑经济,2022,43(S2):279-282.