

智慧建筑中工程造价管理的 BIM 技术运用分析

侯润媚

云南霖诚工程管理咨询有限公司, 云南 玉溪 653100

[摘要]我们所说的智慧建筑是建立在普通建筑的基础之上,有效的将普通建筑的各个方面来进行整合以及优化,从而更好的提高建筑的安全性、高效性以及生态性。也正是因为如此,使得传统的工程造价方式已经不能更好的满足智慧建筑工程的更多需要,因此在实际的使用过程中就会有许多的问题显露出来,从而对智慧建筑的健康发展产生了不良的影响。基于此,BIM技术的出现,通过建立信息模型,阿狸对智慧建筑工程造价的数据和相关信息进行模拟,从而及时的发现其中的问题,并且及时采用有效的措施进行解决,从根本上提高了智慧建筑工程造价管理的实际效果,取得了非常好的经济效益和社会效益。

[关键词]智慧建筑;工程造价管理;BIM技术

DOI: 10.33142/aem.v2i2.1624

中图分类号: TU723.3

文献标识码: A

BIM Technology Application Analysis of Project Cost Management in Intelligent Building

HOU Runmei

Yunnan Lincheng Engineering Management Consulting Co., Ltd., Yuxi, Yunnan, 653100, China

Abstract: Intelligent building is based on the common building, which effectively integrates and optimizes all aspects of the common building, so as to improve the safety, efficiency and ecology of the building much better. The traditional way of project cost can not better meet more needs of intelligent building project, so in the actual use process, there will be many problems exposed, which has a bad impact on the healthy development of intelligent building. Based on this, the emergence of BIM technology, through the establishment of information model, it simulates the data and relevant information of intelligent construction project cost, so as to find out the problems and take effective measures to solve them in time, which fundamentally improves the actual effect of intelligent construction project cost management and achieves very good economic and social benefits.

Keywords: intelligent building; project cost management; BIM technology

1 BIM 技术

BIM 技术的使用是建立在建筑工程信息的基础之上开展的模型构建,同时还能够对工程的各种信息和相关数据进行有效的整合,通过三维建模技术来构建出工程数据模型。此外,通过 BIM 技术还能充分对建筑项目的特点、重点和难点进行充分分析,更加方便工程的开展。BIM 技术的应用能够帮助各个参与方实现信息资源的共享,通过形成数据信息库来为工程后期的运行提供足够的支撑。再有就是还能够为内部人员提供相关信息,同时进行信息的提取、插入以及共享,实现协同作业的目的,由此来为工程的顺利开展奠定更加坚实的基础,实现更好的经济效益和社会效益。

2 BIM 技术的主要特点

2.1 可视化

传统的施工图纸仅仅局限于二维平面上,因此每个构件之间的关联性并不是很强,但是 BIM 技术则改变了这一不足和局限,且能够实现每个工程构件之间的联合,并且形成一个三维的立体模型,同时伴随着工程的不断建设和发展,模型也随着进行变动,能够充分实现建筑全过程的三维可视化,对整个工程建设具有非常重要的作用。

2.2 协调性

通过 BIM 数字模型能够实现施工各个阶段之间的碰撞检测,由此科学的解决了在施工过程中出现管线碰撞时才能采取措施进行补救的不足。此外还能对其他专业不同构件之间的碰撞问题进行科学的检测,并且及时的反馈给施工单位,从而为工程中水电暖以及电梯、防火等设计提供可靠的指导,保证各项工作顺利有效的开展。

2.3 模拟性

通过 BIM 技术能够对建筑物的建设全过程进行全程的仿真模拟,比如在设计阶段,通过三维模拟能够对建设过程

中不同阶段的光照情况、水电能耗以及应急疏散等项目进行科学详细的模拟,从而更好的保障设计的科学性;其次就是在招投标阶段,可以使用三维模型通过 4D 模拟建筑施工,从而制定更加科学的施工方案。再有就是在施工阶段,通过 4D 模型来增加工程造价开展 5D 来对施工进行模拟,从而有效的节省施工成本。最后就是在实际的运行过程中,还可以通过模型模拟的方式来对相应的紧急情况来进行有效的处理。

2.4 优化性

通过建立信息数据模型,能够对建筑过程施工中非常复杂的项目来进行模拟,从而帮助施工企业来对施工中的问题来进行有效的解决。此外通过配套的优化工具,还能够对项目设计、施工以及运营等过程来进行详细的优化。

3 BIM 技术应用的优势分析

在以往的建筑工程造价管理中,大多数都是在设计阶段通过施工图纸来进行概预算,等到工程结束以后才能开展结算工作。因此整个工程造价的过程都是比较被动的,而且很多的信息收集也都是通过人工方式获得,所以很难对相关的成本数据进行保障,所以很多时候都是在工程结算完成以后才能获取造价的信息和实际情况,而这时就会经常出现因为造价数据不准确或者信息不及时而引发索赔问题,使建设单位受到很大损失。但是通过使用 BIM 技术,能够科学的将整个工程的工程量以及实际的投资情况和造价情况进行有效的结合,而且还能保障每个施工阶段的造价信息都会非常直观的展现出来,由此形成设计、施工以及变更之间的动态循环,从而实现了对工程全过程的造价控制。

以往的建筑工程造价都是在工程的后期或者竣工以后才能开展造价管理工作,信息的传递非常不及时,再加上国内关于造价信息的平台系统比较缺乏,因此非常容易出现造价信息造假的问题,整个造价过程缺乏严谨性。或者会出现因为建设单位虚报过程造价而使投资方出现损失的情况,或者就是因为对工程造价予以高估,而使双方出现争议,引发诉讼。但是通过 BIM 技术能够在很大程度上保障造价信息的严谨性和及时性,不仅比较方便对工程的实际成本进行控制,而且还能实现造价管理的动态和可视化,提高了造价管理工作的透明度,方便相关单位对造价进行审查,不仅提高了造价管理的质量,而且还提高了整个项目周期的信息化管理。

4 技术的具体运用

4.1 投资阶段

首先工作人员要通过相关技术来对工程施工中所要的造价信息建立科学的模型,然后再将工程量清单上的数据信息予以输入,就可以对工程造价进行合理的估算了。但是在信息模型输入时,一定要注意信息的全面性,不仅要包括相关施工材料的价格,而且还要包括人工成本费用,机械费用以及管理费用等内容,或者管理人员通过对同类型工程造价信息进行考察来对本项工程的造价信息进行科学的评估,由此来保障造价信息的合理性。而且信息的录入工作显示合理的话,系统就会自动提醒工作人员可以依据模型来进行造价,并且在此基础之上来编制预算方案,从而为后续工作的顺利开展奠定良好的基础。

4.2 项目设计阶段的应用

在工程造价管理中,项目设计阶段对造价的管理是非常重要的,因为工程本身会涉及很多不同的项目,比如基建、暖通、给排水或者消防等,这些内容会由不同的团队来开展设计工作,因此就要求这些团队之间必须要保持高度的协调性。而通过 BIM 技术能够更好的将不同专业的信息进行整合,从而在此基础之上来建立一个可视化的仿真建筑模型,用以开展不同专业之间不同构件之间的碰撞检测工作,通过检测能够及时发现问题,并且在第一时间由相应团队进行整改,这就在很大程度上避免了在施工过程中进行整改导致返工的问题,因此在很大程度上提高工程施工的效率和施工质量,降低了损失和管理的风险。

4.3 招投标阶段

在该阶段工程建设单位需要结合本次工程建设的各项要求,进行基于工程造价有效管理工程招标文件的设计,以此吸引较强实力的施工单位参与到工程项目的招投标之中,从中选择出最佳的施工单位承建该工程项目,而最后选择的施工单位则需要依据发包方提供的工程量清单内容与中标的价格来在最大程度上来完成工程的建设工作,不仅质量和进度要达标,而且还能确保低成本低价格。通过传统的招投标模式相比较,通过 BIM 技术建立建筑信息模型能够

更加准确的对工程量清单上的信息得出结果,充分保障了数据分析的准确性,也在很大程度上避免了人工计算所出现的误差和遗漏,从而为造价管理工作提供可靠的保障。

4.4 项目实施阶段的应用

利用 BIM 技术构建的仿真建筑模型将建筑构件、建造时间与造价成本三者相关联,结合工程实际进度,还可以准确、及时地进行相关模型信息数据库的更新。

通过互联网技术能够更加方便的进行信息的交换和共享,由此更加方便施工的各个参与方来对施工情况进行及时全面的掌握,此外监理单位也可以通过网络在线上对工程进行审核和监督工作,由此能够及时的发现问题,并且提醒设计和施工部门及时依据工程的实际情况来做出调整和变更,从而使得施工阶段的各项管理工作更加科学专业。

4.5 项目结算阶段的应用

通过 BIM 技术建立的仿真建筑模型,其数据库会依据工程的实际情况来进行不断的优化和更新,而且工程中的每个构件以及专业都会有详细的记录,从而为工程竣工结算工作提供准确无误的信息,使结算工作更加高效、准确,在很大程度上因为工程量信息庞大以及复杂的流程而引发经济纠纷出现,更好的提高了工程结款的效率和质量。

结束语

总之,在建筑行业发展过程中,智慧建筑可以说是其非常重要的一个方向,但是智慧建筑的发展需要更为庞大的资金,所以为了确保智慧建筑能够获得更好的经济效益和社会效益,就必须要对其工程造价进行良好的控制,而 BIM 技术的应用,则更好的实现了这一点,通过建立信息模型,来建立完善的工程数据库,对工程开展可靠的管理,在很大程度上提高了工程施工的效率和质量,这对整个建筑行业的发展都是非常有利的,也是非常值得推广的一种方式。

[参考文献]

- [1]费楠.BIM技术在建筑工程造价管理中的应用[J].科技风,2019(31):117.
 - [2]江陆.基于BIM技术的工程造价精细化管理研究[J].建材与装饰,2019(31):145-146.
 - [3]李云春,段胜军,李敬民等.施工阶段基于BIM技术的工程造价控制的价值研究[J].价值工程,2019(29):203-205.
 - [4]张莹.BIM在工程造价管理中的应用研究[J].建材与装饰,2018(17):170.
 - [5]杜慧慧,马瑞彦.BIM技术在工程造价管理中的应用研究[J].济南职业学院学报,2019(2):117-119.
- 作者简介:侯润媚(1977-),女,云南人,汉族,大学本科学历,工程师,从事工程造价方向的工作。