

建筑工程造价管理中的BIM技术应用分析

杨仁果

赣州经济技术开发区财政局 江西 赣州 341000

[摘要]自改革开放以来,社会主义现代化建设日趋完善,建筑工程建设规模不断增扩,并成功的引入BIM技术,为更多的人建造了更为舒适、安全的居住和生活环境。随着BIM技术是目前工程设计中常用的一种数据化方法,它可以通过建立参数模型来综合各个项目的相关信息。目前,BIM技术在项目规划、运行、维护等各个环节发挥着关键的作用,既能使大量的信息进行共享与传输,又能使工程师准确地了解建筑物的信息,为建筑信息的有效处理提供技术支持。使工程项目的整个生命周期费用得到最优化。

[关键词]建筑工程; 造价管理; BIM技术; 应用

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-627X.2020.03.425

引言

工程造价技术是整个项目工程中极其重要的一项,因为在实际的工程造价控制管理工作中,需要非常专业的人员采用合理有效的手段对造价进行控制,从而在根本上确保项目工程建设经济效益。

1 BIM技术的概念及内涵

BIM技术是建筑物信息系统模型,BIM技术主要是在施工过程中基于一些建筑关键信息系统数据来实现模型的建立,并通过利用数字信息化技术来将建筑的实际信息内容加以标示,具备了模拟性、方便、直觉性等特点,因此BIM技术已是目前建筑工程行业中一种革命性的技术创新。在施工过程中使用BIM技术,就可以更高效地处理好施工资讯以及资讯收集中所涉及的一系列问题,从而来提高房屋建筑的整体品质,也可以和其他建筑软件进行连接访问,互相进行数据的分享,进而对建筑中的信息参数进行设计与校准。

2 工程造价精细化管理中BIM技术的应用价值

2.1 增强对项目 and 估算技术的理解。

对比CAD与BIM可知,二维设计图是缺乏语义信息及可视化的,项目理解时比较困难,需要造价管理人员做更多没必要的假设。而BIM平台可以自动进行复杂成本的核算,帮助造价管理人员快速生成及改善造价管理计划;同时,BIM的可视化功能能让造价管理人员清楚了解项目设计内容及意图,减少不必要的假设,优化造价管理效果。

2.2 便于沟通与传递

BIM技术在工程造价精细化管理方面的应用价值并不只有数据的准确计算与保存,更是能够轻松进行数据的沟通与传递,通过BIM技术能够向各个部门发送准确的数据,各个部门之间能够通过BIM技术实现快速准确信息汇总,这对于工程进度有着较大提升作用,对工程的顺利进行有着保障作用。另外,BIM技术能够在工程的不同阶段实现对数据的衔接,这对于各个部门在不同环节的参与有着很强的助力,各个部门通过应用BIM技术,能够在工程中找到自身需要的数据,从而实现各个部门的强化沟通,以此来促进各个部门在工程中的协作合作。

3 建筑工程造价管理中的BIM技术应用

3.1 项目决策环节的应用

项目决策是建筑工程项目实施过程中的一个重要环节,它既能充分利用BIM技术统计分析,得到相关信息数据,又能根据以前获得的信息类比拟实施项目,快速设计出最佳的实施方案。但在投资决策中,计算工程单价和总量,其控制成本主要集中在对单元节点成本的计算上。应用BIM技术进行数据处理与分析,可以大幅提高项目成本预算的能力,降低项目成本,有利于提高企业的整体经济效益,对企业的发展有重要意义。

3.2 BIM技术在招投标阶段造价的具体应用

造价工程师能够采用BIM模型数据信息库当中所具备的信息,针对招投标阶段实现造价管理,通过实际的建筑工程状况为招投标环节的造价控制打好信息基础,防止信息不足问题带来的漏项、错算现象。在招投标造价管理环节,建筑单位利用BIM三维立体模型分析招投标及标底文件,找到价格适宜、具有较强施工技术的施工单位进行合作。施工单位一般参考招标文件的内容实施标价,从而提高中标概率。另外,BIM技术的模型数据库能够有效降低招投标双方造价计算的工作压力,快速计算出建筑工程项目工程量,招投标能够结合工程量实施工作,加强招投标环节的准确性、高效性。由此一来,BIM技术提供信息平台,让建筑工程企业招投标信息变得更加透明,加强建筑工程量的信息透明程度,避免招投标环节出现问题,节约工程企业在招投标环节的资金。

3.3 BIM在前期成本预测中的应用

在此过程中对清单的准确性也有着很大的需求,从以往的施工情况看,有不少项目在开始的费用上和最后实际的花费上存在着很大的差异,这样会大大超出了初期成本的预算。BIM技术则与之有所不同,其可以通过数据库拥有构建及标准的数据粒度。可以更精确地把控建筑施工流程中的每一阶段,同时也可以更快速精确地提取在不同阶段中所需要使用到的各项数据,从而提高了在施工前期成本管理预测中的能力准确性。与此同时,还能够减少在设计流程中因为各个专业之间的不同而产生的问题。在工程项目成本管理的初

期,通过这种项目,通过利用其内在的数据库与之联系,就能够对整个项目的工作量做出更为迅速、准确的计算,在一定程度上还能够大大提高工程预算的准确性。而且,在成本管理工作的过程中,这项技术还能够从项目初期的数据上,给出更为准确的数据。

3.4 BIM技术在施工造价中的应用

现代建筑工程项目施工作业期间,BIM技术的应用和发展,可以为工程项目的全过程造价管理工作起到更加可靠的保障作用,大幅度提升工程造价管理工作效果。在此期间,企业中的管理人员需要结合不同规模、不同类型的标准和工程评价体系,对建筑工程中涉及的所有造价数据进行组合运用并计算,通过这种先进的管理方式,可以充分发挥出BIM技术具有的使用优势,更加有效地控制设计变更情况。在对施工现场签证进行科学管理的过程中,还可以保证管理工作的规范化,进一步推进管理工作在施工现场的效率,通过这种事先模拟控制的方法,可以保证后续阶段的管理工作更加合理,可以从根本上处理好施工环节产生的各种造价成本控制问题和成本管理问题,全面带动企业资金的运用效率,防止资金浪费的情况发生,为企业提供良好的经济保障。在上述内容基础上,还可以将工程施工、成本控制等工作一起纳入对应的3D模型构建中,在应用这种3D模型的过程中,可以针对进行整改后的所有涉及工程造价管理工作内容的数据进行全方位分析,保证管理工作的合理性、科学性和高效性。对于BIM技术而言,其身的优势也可以在工程建设过程中到良好运用,充分发挥出诸多传统管理模式无法替代的效果,并且还能够为建筑企业提供更为可靠的安全管理保障,提升企业建设资金的实际利用效率,保证企业最终经营效果。

3.5全过程协同管理平台

全过程协同管理平台,包括全过程造价业务管理平台、造价成本管控平台以及基于BIM的全过程协同管理平台。平台针对工程项目参与各方,采用全方面与全流程相结合的设计理念,通过整合项目资金成本综合数据和信息资源,汇集项目及造价成本大数据,以全过程工程和造价管理与控制为目标,以工程项目为主线,贯穿工程项目规划、设计、施工和竣工的全过程,打通从建设、设计、施工、咨询、主管等多方责任主体,实现多方主体的在线协同、数据共享和信息传递,通过聚集不同工程项目、造价成本及项目节点动态和静态信息,进行数据分析和挖掘,实现建设工程项目全过程协同管理。

3.6确保造价人员熟知造价估算内容

通过对2D平面层的CAD技术和3D以及3D以上的BIM技术进行深入分析,得知二者之间的最大区别在于CAD图中缺乏语义信息,很难做到可视化,这样一来就会造成造价管理人员对

智慧项目造价估算了解不全面的现象。面对这种情况,造价管理人员要想从根本上提升预算编制方案的准确性,就必须考虑到多种可能出现的情况。但有些情况直至竣工结算阶段也不会出现,这在增加工作量的同时,也很难保证预算编制结果的准确性。而BIM技术的使用,能够使造价人员充分利用BIM软件自带的成本估算功能,快速开展复杂成本核算工作,有利于造价人员快速生成预算方案,并且做好资本补贴和投资风险管理工作预案,为智慧建筑工程项目地高效开展奠定良好的基础。具体而言,BIM技术的应用借助其“三维可视化”,配合“时间维度”,造价管理人员通过在软件系统中输入工程项目预算、所用材料以及工期和人员等相关信息,就能够自主开展虚拟施工作业。此时,所有工程管理人员就能够共同直观地参与到预算方案编制、施工计划制定及工程实施情况的讨论中,提前获知建筑工程项目相关方针对工程项目中存在的问题,提出的意见和建议,在此基础上制定合理可行的应对方案。

3.7从多方面入手控制做好造价成本控制的基础工作

面对当前建筑行业发展过程中存在的问题,管理部门必须要树立起正确的管理理念和管理规划。除了采用上述几点措施之外,加强对施工人员的技术培养,对施工材料质量、施工进度流程的全面把控之外,还要采用一些全新的管理方式,继而让施工成本得到有效控制。比如使用建筑信息建模(BIM)技术,在3DBIM模型基础上加入进度、造价成本维度的5DBIM模型,实现对进度、造价成本的实时监控。建筑工程施工管理中的造价成本控制工作是工程项目管理体系中的核心关键,科学完善的施工造价成本控制工作不仅可以提高建筑本身的质量、延长建筑寿命,还能降低施工成本、提高施工效率。

结语

总而言之,在我国建筑行业快速发展的时代背景下,要想进一步提高建筑工程建设效益,就需要重视工程造价管理工作。在具体管理工作进行中,通过科学合理地应用BIM技术,逐步拓展该项技术的应用范围,从整体上提高工程项目的建设效率。

参考文献

- [1]王亚婷.试分析现阶段建筑工程造价管理中的BIM技术应用[J].居业,2019(1):2.
- [2]续爱华.试谈BIM技术在工程造价管理中的应用[J].建筑工程技术与设计,2016,000(025):593.
- [3]刘肖.浅析现阶段建筑工程造价管理中的BIM技术应用[J].福建质量管理,2019,000(007):100.
- [4]陈美红.现阶段建筑工程造价管理中BIM技术的应用[J].住宅与房地产,2019,No.554(31):49-49.