

基于BIM技术的工程造价精细化管理

沈剑峰*

杭州振业建筑工程有限公司 浙江 杭州 310016

摘要: 本文主要概述为工程造价精细化管理,分析BIM技术在工程造价精细化管理中的应用原理,根据实际情况和行业需求,提出BIM技术在工程造价精细化管理中的具体应用策略,旨在为工程项目建设事业实现预期经济效益、社会效益,提供部分参考价值。

关键词: BIM技术;工程造价;精细化管理

DOI: <https://doi.org/10.37155/2717-5189-0308-9>

引言

在进行建设工程造价管理时,需要贯彻落实全过程和全方位的管理思想,加强对工程项目费用的研究,利用BIM技术解决以往工程造价管理工作中的问题,将BIM技术融入到各个造价控制环节中,从而实现资源的优化性配置。通过这样的工作模式能够提高工程造价精细化管理的效果,使得相关管理人员可以更加全面地了解资金的使用情况,为后续工作奠定坚实的基础。

1 BIM 全过程工程造价管控技术概述

BIM的基础是模型,核心是信息,本质是模拟建筑工程项目全过程的数字信息仿真,是一个创建、收集、管理、应用信息的过程。将BIM集成应用到工程建设各个阶段,充分利用其信息化、协同化的特性,是实现工程造价全过程精细化管理的重要手段。精细化工程造价管理,就必须以精、细、严、准为核心要求,明确管理原则,加强工程推进过程中各项费用的计划、预测、核算、控制,使其达到高度精准,严丝合缝,全面维护项目工程各方权益,提高项目最终利润收益。在利用BIM技术时,共享信息资源是非常重要的,并且也是BIM技术比较突出的功能,在建筑施工的各个阶段可以在BIM模型中实现信息的传输之后,再进行信息的更换以及交流,使不同工种的工作人员可以更加协调地进行相互的合作,有效地提高了建筑的施工效率和水平^[1]。

2 BIM 技术应用原理

BIM技术在工程造价管理中的应用,主要是利用三维模型,更加全面地了解分析整个施工过程。基于各项数据的高度,快速的集成与分析,更有把握的制定与落实工作指导思想与方案。基于科学的规划与管理,做好造价控制工作,对工程质量进行严格的把关。从某种角度来说,BIM技术的应用,有助于施工项目全过程的数据化呈现、工程特性的信息化表达,帮助工程技术人员从现代化思维、虚拟的维度审视与研究建筑项目,并能根据工程数据及时调整管理方案、施工计划等。基于有序的工作流程,更利于对整个项目的成本、造价进行精准的控制^[2]。

3 BIM 技术在建筑造价精细化管理中的应用优势

3.1 可视化的优势

在BIM技术实施时,主要的基础是数字信息仿真系统,通过三维立体模型以全方位地满足实际的建设需求和管理要求,全面模拟建筑物的外观和内部结构,之后再以三维模型的方式实现信息的广泛性沟通和交流,提升实际工作效果。与传统二维平面形式的造价精细化管理相比,利用BIM技术可以以立体化模型的方式展现在管理人员的眼前,另外也可以让造价管理人员从多个角度入手,加强对造价管理方案相关细节的检查以及核对,与现场情况进行相互的对比,优化造价管理中的内容。另外利用BIM可以更新现场的造价数据,在三维模型中导出所需要的三视图和放大图,可以减少一些重复的工作,利用三维立体化的模型,更加高效率的进行日常的管理。在这一模式应用的背景中,不仅

*通讯作者: 沈剑峰,男,汉族,1989.5,浙江省湖州市,本科,工程师,研究方向:工程造价,工程技术。

可以解决以往造价管理工作中存在的局限之处,还有助于提升实际的造价管理效率和造价管理质量,使得造价管理人员可以更加便捷地查看在施工图纸中的一些不足,促进建筑造价管理行业的稳定性发展。

3.2 协同管理

通过BIM技术能够构建项目成本数据中心,设计施工部门将造价变更索赔信息输入系统,而采购部门也可输入价格信息、询价结果等,其他部门也可将项目内容上传至数据中心,这样能构建信息高度集成化的造价管理模式,进而增加项目造价管理质量。同时,通过BIM工程造价管理系统,确保相关部门成本管理质量,并将相关责任细化分解,还可利用BIM系统实现信息高度共享以及管理精细化^[3]。

3.3 数据集成管理,提高投资回报

工程项目建设中,要想对工程造价实现精细化管理,应用BIM技术可以将各项费用明细实现数据化集成管理,进而有效提高工程造价管理的效率和质量,最大程度降低投资成本。实践表明,工程造价管理应用BIM技术可实现更高的回报率。这是因为,通过BIM技术精细化管理工程造价,可以在动态化监管中减少因方案不合理、信息不准确等因素,导致的决策错误、成本叠加等现象。因此,在工程建设全过程应用BIM技术精细化管理工程造价,可最大程度提高投资回报^[4]。

4 BIM技术在工程造价全过程精细化管理中的应用

4.1 投资决策阶段

项目能否达到投资方的要求与期望,建设前期的投资决策扮演重要的角色。此阶段,BIM主要用于项目投资造价估算与可行性方案比选。通过BIM数据库,调取已竣工的相似项目的数据,便于投资方较准确地完成项目投资估算。参考该项目建设过程中的相关数据信息,有利于提前进行风险预估,减少不可预见的费用。同时,运用BIM技术还可辅助投资方更高效地完成可行性研究、投资决策、编制方案及比选等。

4.2 设计阶段

4.2.1 BIM碰撞检测

工程项目设计阶段,工程项目参与方均可根据自身需求构建相应的BIM模型,然后引入专业软件实现BIM模拟碰撞检测,直观显示结构、给排水、电气以及消防等诸多方面存在空间碰撞冲突情况,这样能够显著提升传统审图效率,实现各个专业之间相互合作。同时,基于BIM模拟碰撞检查工作,能够有效减少施工过程中专业之间相互干扰导致的设计变更工作量,实现提前预警效果,这样在一定程度上实现了成本控制的前置作用^[4]。

4.2.2 设计和造价之间协同

工作造价工作人员可将结构、机电等诸多专业模型导入BIM造价软件,通过相关数据的转化处理,获得整体工程量基础数据,再通过价值工程等诸多方法解析设计阶段造价经济数据,并与BIM数据库存储的同类工程项目数据进行有效对比,将最终经济指标提供给设计人员,便于其开展设计优化工作。

4.2.3 设计阶段造价控制

流程一般来说,工程项目设计阶段,造价管理流程工作重点在于成本数据在相关工程参与方之间的交互,尤其利用BIM技术对于信息数据实施储存分析,确保造价与设计相互结合,进而优化设计质量,确保工程造价控制在合理范围内。通过BIM技术合理应用,能够在设计阶段确保相关参与方之间相互协作,提升有效信息数据的传输效率以及传输质量,达到工程成本管理前置的目的^[5]。

4.3 BIM技术在工程施工环节中的应用

在工程造价管理中应用BIM技术,主要是为了科学控制施工成本,并精确的评估工程量。在整个施工的过程中,能够按照规定、标准、流程等进行资金运用与人员调配。管理人员必须根据项目特色、施工周期、地理环境等因素灵活的应用BIM技术,在施工的过程中做好造价控制。管理人员既要严格按照事先的规划方案落实工作内容,还应利用BIM技术及时、科学的解决工程造价管理中的突发问题,将理论与实际结合,形成科学、完善的工程造价管理体系。正式施工环节中,管理人员应构建完善的BIM技术应用的基本框架,并生成具有高度指导性的具体模型;能够从时间、空间、市场等维度进行分析,有步骤、有规划、有组织的推进工程施工工作,并能在整个过程中实现精细化的工程造价管理。基于完善的BIM模型,管理人BIM技术内涵员应对即将开展的施工流程与程序进行提前显示,及时发现

可预测的风险与问题,制定行之有效的应对措施。在源头处解决可能发生的风险,避免因施工意外而造成经济损失。这样才能真正合理的控制成本与工程造价,并尽可能的降低设计变更的可能性。当然,在工程施工环节中具体应用BIM技术时,管理人员必须从全局视域出发,灵活的安排各项工作,既要利用BIM技术达到降本增效的目的,还应保质保量的完成工程项目。在不影响工程质量的前提下,尽量缩短施工周期,真正提高工程造价管理的质量与效率。

4.4 竣工阶段

竣工结算阶段,工程量核算的工作量巨大,且极易发生竣工资料缺失、竣工图与现场不一致、施工累计信息流失等问题。通过BIM竣工模型快速获取实际工程量,辅助完成审核对量工作;基于BIM协同平台的共享数据,对项目实施阶段的材料暂估价,工程变更、索赔等进行统一的审核、汇总,避免错算漏算。运用BIM技术在大幅提高结算工作效率的同时,由于整个建设阶段的工程造价都基于BIM技术进行精细化管控,还可保证项目竣工数据的准确性、建设全过程资料信息的完整性,对项目运维阶段的数据支撑及BIM大数据库的累积有着至关重要的价值^[6]。

5 结束语

综上所述,当前我国工程项目建设规模日益增加,基于确保工程项目管理质量,BIM技术应用日趋广泛,该技术应用过程中,要求构建建筑工程项目相关模型以及数据库,通过该技术的合理应用,有效加强设计决策、招标施工以及竣工等诸多环节的工程造价控制力度,进而实现建筑工程项目造价精细化控制的效果。

参考文献:

- [1]许雅苹.浅谈固定总价合同模式下建设单位机电工程造价管理[J].江西建材,2020,(12):296-297.
- [2]张云凯.运用BIM技术强化工程造价管理的路径探索[J].居舍,2020,(36):133-134.
- [3]梁宏生,蒋安桐,路玉武,等.BIM轻量化技术在京杭运河枢纽港扩容提升工程绿色智能运维管理平台开发中的应用[J].建筑技术,2020,(1):65-69.
- [4]任海文,刘永强,闫文杰.基于BIM技术的堤防工程运维信息管理系统设计与实现[J].水电能源科学,2020,(10):5.
- [5]李雷.全过程工程造价在现代建筑经济管理中的重要作用[J].现代营销(下旬刊),2020,(12):193-195.
- [6]徐筱婷.BIM在建设工程造价管理中的适用性分析[J].住宅与房地产,2020,(36):28