

基于 BIM 的工程造价大数据下的施工项目成本控制

杨柳

中冶华天工程技术有限公司

DOI:10.32629/ej.v2i2.131

[摘要] 在当前的信息化时代,工程造价行业发展过程中所积累的信息数据越来越多,由此也标志着该行业发展已进入大数据时代。在此情况下,也对工程造价工作提出更高要求,为满足行业 and 时代发展需求,BIM 技术应运而生,并在当前的施工项目成本控制工作中进行了广泛应用,大幅度提升了造价技术水平,也为工程造价行业的可持续稳定发展提供了良好保障。本文主要对基于 BIM 的工程造价大数据下的施工项目成本控制进行了研究。

[关键词] BIM 技术; 工程造价; 大数据; 施工项目; 成本控制

在项目建设过程中,通过 BIM 技术的实践应用,不仅有助于节约工程建设成本,同时还能大幅度提升工程的经济效益。众所周知,在建筑项目中,由于涉及到的数据信息较多,在 BIM 技术的辅助之下,能够实现对相关信息数据的有效处理,从而为工程建设质量提供保障。结合国内建筑行业发展现状,发现 g 工程造价超预算问题十分常见,因此,要求相关部门和人员妥善做好各施工阶段的成本控制工作,BIM 技术恰好能够满足项目成本控制工作需求,提升工作质量和效率,为工程建设节约大量成本,具有很重要的现实意义。

1 应用 BIM 技术进行成本控制的必要性分析

在建筑工程中,通过 BIM 技术的实践应用,能够构建出一个信息化模型,实现对各种建筑信息的有效收集,之后通过三维效果进行还原,再借助相应的结构和算法对工程进行合理化演算。BIM 技术具有了可视化的特征,其最为突出的特点在于脱离了二维图纸,成为三维的立体化结构,从而使相关工作人员能够更加清晰、明确的了解建筑信息。此外,BIM 技术还能实现对建筑工程各方面工作的有效协调,及时解决工程建设中出现的问题,为工作人员的决策制定提供参考和借鉴^[1]。

在以往的施工成本控制工作中,由于相关工作人员缺乏对数据管理规划和信息共享的重视,同时也未能对数据进行定期更新,从而直接导致建筑成本增加的问题。为此,在今后的工程建设过程中,相关部门和人员一定要对成本进行合理规划。通过信息数据的有效收集,实现对项目支出的有效监督。通过 BIM 技术在工程施工成本控制工作中的实践应用,更加清晰、明确的了解建筑信息,发现问题及时解决,以免为工程建设埋下安全隐患,节约成本,提升工程建设的经济效益^[2]。

2 施工项目成本控制现状分析

2.1 成本数据收集效率较低,在对成本数据进行收集的过程中,经常都会通过累加估计的方式对成本构件进行预估,而实际的成本支出一般都是由分包商平分别支出或者按阶段支出,同时也包括很多额外的成本支出,若要对这些预计成本进行统计,通常要进行专门的计算,或凭借实践经验进行计算,整体的工作效率较低。

2.2 成本数据收集滞后,在项目工程施工过程中,与成本控制相关的数据越来越多,但就目前的工作现状来看,还很难实现对成本数据的有效管理和收集,且在施工过程中,也无法实现对完成实体工作所需要的资源量的精准控制,不能妥善做好各种资源的协调管理和优化工作^[3]。

2.3 对于施工企业而言,对于项目成本的概念,目前还基本停留在某个特定的节点,对于成本数据的应用还停留在简单层面,只是对其进行简单的分析和拆分,之后供其他部门或者人员进行应用。

2.4 随着现代化科技的不断发展,很多施工企业在发展的过程中,都纷纷开始建立成本数据库,但随着市场的不断变化以及时间的不断推移,若不能对成本数据进行更新,则对于企业而言,成本数据也会失去其应有的参考价值,不能为企业成本控制工作提供借鉴。

3 基于 BIM 的工程造价大数据下的施工项目成本控制

3.1 控制直接费用

在对直接费用进行控制的过程中,需尽可能精准的预算市场价格走向,并尽量少的占用资金和资源,如此才能达到节约成本的目的^[4]。

3.1.1 资源准备控制

结合 BIM 模型参数,借助工程造价的大数据,能够实现对工程资源消耗的精准分析,同时对个施工节点、施工阶段所需要的机械设备、材料、人工等资源量进行汇总,之后通过工程造价大数据对资源价格市场走势进行计算,具体如钢材、人工、水泥等,根据工程建设进度,对资源进入施工现场的最佳时间进行确定。

3.1.2 资源消耗管理

首先便是对单项工作的用工效率和数量进行确定,之后借助工程造价大数据,找出有可能会影响施工效率的因素,并对其进行重点控制,避免出现停工、返工等问题。实践过程中,材料控制是关键和要点,通过工程造价大数据,能够对各种材料的消耗量进行确定,完善材料限额领取制度,能够最大限度的减少浪费。机械设备的应用,可大幅度提高施工效率,通过大数据技术,可实现对施工现场机械设备的协调与优化。

3.1.3 控制工程量变更

在工程施工过程中,导致工程变更的因素众多,具体如图纸错误、不可抗力因素等,从而也会对工程总价产生影响。在出现工程变更问题时,借助 BIM 技术,能够实现对模型参数的修改,之后通过工程造价大数据进行重新分析和计算,实现对变更方案进度、成本、资源消耗等的有效控制,对施工方案进行优化^[5]。

3.1.4 控制结算

工程量核算,主要是指建设各方对已完成工程量的确认和计算。通过工程造价大数据和 BIM 技术,能够大幅度提高该工作效率,实现对任意部位的汇总和拆分。在项目投标阶段,借助工程造价大数据,还能够对建设单位的付款情况进行了解,强化风险控制。在资金管理工作中,通过工程造价大数据,还可对各个施工阶段的资金需求、应付款项、应收款项等进行计算,以确保资金的正常周转,对资金收支状况进行实时分析,节约成本,提升资金应用效率。

3.2 间接费用控制

3.2.1 施工方案优化

随着施工工作的不断发展,BIM 技术的应用也在同步更新,通过该技术的实践应用,能够对已完成工程实体和拟建实体进行模拟,在工程造价大数据的辅助之下,及时发现潜在问题,并在第一时间提出整改方案。此外,还能够对脚手架出场时间、材料进场时间、临时建筑物布置等进行调整^[6]。

3.2.2 协调管理

借助 BIM 模型,还能帮助设计人员提前发现设计工作中存在的不足,明确施工控制难点、重点等,以免对后续的正常施工产生影响。

3.2.3 明确施工内容

通过 BIM 技术的实践应用,能够使施工人员更加明确施工内容,同时也包括具体的施工标准、构件的尺寸等,结合工程造价大数据,明确施工质量瑕疵控制要点,为工程建设质量提供保障。此外,还能在第一时间发现施工图纸中不够规范的问题,及时修改。在工程交验环节,能够提前告知施工人员有可能会对施工质量产生影响的因素,使其明确施工要点

和难点,提升工程建设质量。

3.2.4 施工进度管理

借助 BIM 技术,可对工程建设模型进行构建,同时对施工现场的施工资料和资源配置进行深入分析,结合天气状况,对已完成工程所消耗的资源和时间进行确认,并同步提出整改建议,为工程建设活动的顺利开展和工程建设质量提供保障^[7]。

4 结束语

综上所述,本文主要对应用 BIM 技术进行成本控制的必要性进行了分析,同时研究了当前的施工项目成本控制现状,最后提出基于 BIM 和工程造价大数据下的施工项目成本控制对策。总之,伴随着信息化时代的到来,也对我国建筑行业发展提出更高要求,尤其在工程造价和成本控制方面,通过 BIM 技术以及工程造价大数据的实践应用,不仅为工程建设节约了大量成本,同时也提升了成本管理技术水平,充分凸显了科技推动生产的重要作用,为我国建筑行业的可持续发展提供了良好保障。

[参考文献]

- [1]杨立群.基于 BIM 的建设工程项目成本管控过程研究——以杭州 A 工程项目为例[D].浙江工业大学,2015,(07):59.
- [2]杨富春,王静,谭丁文.《建筑业 10 项新技术(2017 版)》信息化技术综述[J].建筑技术,2018,(3):290-295.
- [3]张晓东,仲青,吴明庆.基于工程量清单计价模式下的已竣工工程数据库建设[J].建筑技术,2017,48(11):1227-1230.
- [4]程峰,李娜.基于 BIM 和大数据的固定资产投资审计存在的问题与对策[J].工程经济,2016,26(11):9-11.
- [5]周向东,徐旻洋,高承勇,等.基于 Hadoop 大数据框架的 BIM 数据云平台架构设计与实现[J].土木建筑工程信息技术,2018,(2):146-207.
- [6]苏海花.基于 BIM 技术和大数据的招投标阶段跟踪审计探索[J].湖南工业职业技术学院学报,2018,18(01):17-20.
- [7]陈登明,陈永斌.基于“互联网+”的全生命周期工程(咨询)项目管理信息系统[J].中国建设信息化,2017,(14):317-411.