

BIM技术在工程造价管理中的应用效益研究

夏美玲

湖北中豪宏业建设有限公司 湖北 443218

摘要: BIM作为一项新兴技术,融合了互联网数字化和建模等技术,利用虚拟可视的特点对管理工作的各项数据进行展示。该项技术为项目的数据展示提供了更加方便的手段,也使得成本控制能够实现更高水平的管理工作,目前已经成为各工程项目成本管理的重要手段。为了更好地提高建筑工程造价的管理工作,本文将探讨BIM技术在建筑工程造价管理中的具体应用。

关键词: BIM技术; 建筑工程; 工程造价; 管理工作

引言

BIM技术是随着科学技术以及互联网信息技术的发展而衍生的技术之一,它可以把建筑工程通过三维立体模型表现出来,比传统的平面图更加直观清晰,而且可以监测项目实施的进度以及是否按照计划进行,有无异常情况,实用价值非常高。但是BIM技术出现时间还比较短,有待继续深入研究,使其得到充分的应用。

1 现阶段我国工程造价管理过程中存在的问题

1.1 管理模式落后

目前,工程造价往往通过定额和清单两种传统计算方式落实管理工作,在工程项目的投资方面通常运用定额的计算方式,根据原有的定价标准,明确制定材料的单价,同时,在定价过程中,普遍运用统一、系统以及综合的方式。此外,其具有一定的指令性,这些因素与现阶段的发展趋势呈现背驰而行的状态,存在实际与计算严重不符的问题,导致工程项目的决算与预算逐渐拉大距离,进而导致建筑企业受到巨大的经济损失。

1.2 造价方式和市场发展有差异

我国传统的经济计划制度中,所有经济建设活动都必须经由国家统一管理,改革开放后,我国的政策虽然使经济建设发展方式有了进一步发展,但随着发展速度加快,这种发展方式无法满足社会经济发展的需求,影响了我国建筑行业的造价水平。此外,在建筑工程项目建设中,建筑施工使用的材料也会对建筑项目造价管理产生影响。很多建筑企业在没有对建筑材料领域进行深度研究分析的情况下,就对建筑工程的造价工作进行估算,使得建筑工程造价缺乏科学性,也对工程造价管理工作产生了较大的影响^[1]。

1.3 BIM技术与工程造价管理工作的协同性较差

从理论上讲,BIM技术能够协同强化工程造价管理工作的水平,但在实际操作中,各部门未能做好各专业之间的协调管理工作,BIM技术与工程造价管理工作的协同性等方面存在不足,从而增加了管理难度,使工程造价的周期变得更长。

1.4 数据处理和分析速度较慢

在传统的工程造价管理工作中,人为操作占据了大部分内容,无论是数据的采集、分析、计算,还是信息间的传递都需要大量的人为操作。这大大地降低了工程造价的管理效率,这些数据的分析与计算对于工程的设计而言有着千丝万缕的关系。例如在图纸设计与工程造价管理工作中,一方面需要相应的成本控制工作,为设计者提供一定的设计理念,而设计者又需要在具体设计的过程中向工程造价管理方提供相应的数据。因此多个部门之间数据的传递,以及工程造价管理工作中的数据统计、分析与计算效率十分低下,这也会大幅度地延长工程的准备阶段,甚至对工程的施工效率也会造成很大的影响。

2 在工程造价管理工作中 BIM 技术的有效应用

2.1 设计阶段

工程建设的重点在于设计,对整个工程项目的顺利开展发挥着重要意义和深远影响,对工程设计环节进行精细化管理,应当基于设计环节中合理运用BIM技术。项目前期建设的成本控制工作可以借助BIM的相互碰撞检测来完成,通过BIM建立的信息数据库,例如,将建筑工程给排水系统产生的碰撞冲突过程借助3D效果形象具体地呈现出来,降低设计错误率,增强设计效率。同时,可以借助BIM促使设计与造价管理达到协调统一性,通过现代化的科学手段,将机电等方面的BIM模型记录于BIM造价软件中,落实二次加工处理工作,保证工程量具备较强的准确性,在降低人力和物力投入量的同时,全面优化造价精细化管理质量。BIM技术能够促使工程设计提高可靠性、合理性和经济性,设计人员在深入分析和考察施工现场后,通过制图软件、BIM技术,设计科学合理的施工图纸,进而切实落实工程造价的精细化管理根本目标,不断创新和优化设计细节^[2]。

2.2 招投标阶段

招投标阶段的工作对于建筑工程造价管理来说尤为重要,在这个阶段中,造价管理人员需要确定承包商,利用BIM技术构建工程量模型,在掌握工程造价数据后提取相关

的材料和设备价格信息,最终拟定工程项目建设方案。部分建设单位在招投标阶段容易产生问题,影响建筑工程项目最终的造价管理效用。在解决其中的问题时,承包商需要掌握建筑工程项目建设的成本投入情况,最好做到对成本费用心中有数,才能够做好各项实际工作的开展。在利用BIM技术优化招投标阶段的造价管理时,要将重点放在施工工艺和施工流程的优化上,以此迅速掌握工程项目的造价信息,提高施工方案的技术含量,使其能够体现较强的经济价值,确保承包商的合法利益。

2.3 施工阶段

首先利用BIM技术能够及时地录入施工项目中的各项数据,然后运用BIM的动态模拟演示,分析在未来一段时间内,项目工程可能出现的问题。由于施工过程是不断变化的过程,在变化的过程中,各项数据也在随之不断调整,因此BIM技术系统内的有关数据也在不断调整,所产生的最终模型也在不断变化。只有对相关模型进行动态演示,才能更好地对施工过程进行下一步的指导,更好地解决在施工过程中所遇到的各种突发事件,进一步提高建筑工程施工时的经济效益与质量控制。除此之外,利用BIM技术提高施工过程中的各项管理工作,能够使得施工过程更加有条不紊地进行,保证各项管理工作的高效开展。在施工的初期,造价管理工作人员还需要结合现场的具体施工情况以及施工过程中产生的各项数据进行进一步的成本控制,要及时地对现场的施工进度进行调整。如果成本预算发生了较大的偏差,就要进一步分析原因,使成本控制能够在保证施工质量的前提下对成本进行节约^[3]。

2.4 竣工结算阶段

竣工验收和结算环节的工程造价管理重点在于核算建筑工程项目的具体造价,对竣工决算文件进行合理编制,落实竣工移交工作。竣工结算工作需要系统化测算,其具有十分广泛的设计面,规模相对庞大,计算工作十分复杂。随着工程设计、施工等环节的完成,BIM数据库也实现了不断完善,设计方案变更、施工环节签证以及工程项目变更等相关信息逐渐更新至BIM数据库。所以,通过BIM技术可以准确计算出具体的工程造价,进而为工程阶段提供效率以及准确性的保障。在工程项目的造价管理中,BIM模型的持续优化和完善,工程计量支付、设计方案的变更、施工现场签证等多方面信息的持续录入和完善,到工程竣工结算阶段,BIM模型已经能够呈现出竣工工程项目的实体形态。

3 BIM技术在建筑工程造价管理中的应用措施

3.1 强化建筑工程造价信息化管理

信息化管理是在互联网时代下的一个潮流和方向,在未来各行各业的管理工作都要朝着信息化的方向发展。BIM技术对于建筑工程造价管理工作的信息化而言有着十分重要的作用,利用BIM技术,使得工程造价过程中所产生的各项信息与数据,都可以通过计算机和互联网的形式进行管理。由于建筑工程在造价管理的过程中所涉及的数据和信息十分庞大,包括

各部门的资金流动以及整个工程的成本控制工作,对于工程项目的经济效益有着极为重要的指导作用。为了提高建筑工程在施工过程中的经济效益就要强化造价管理工作,而信息化的管理方式便能够避免人为操作所导致的失误,提高管理工作的效率使造价管理工作能够有条不紊地进行,为建筑工程的成本控制做出巨大贡献,使建筑工程项目的经济效益得到进一步的提升。BIM技术能够使得数据在录入的时候实现多部门的协同工作,这大幅度降低了数据在录入和传递时可能出现的误差,也提升了数据传输的效率。当数据和信息通过BIM技术录入到系统后,单向技术便可以对数据进行有效地分析,然后通过计算后对数据进行进一步处理,以更加直观的形式呈现给相应的工作人员,在这一过程中利用建模技术对数据进行可视化的处理,甚至结合整个工程的项目构建建筑工程的模型,使工作人员能够及时地发现在成本控制的过程中会产生怎样的影响,从而避免各种管理问题的出现。因此,应用BIM技术能够有效地强化工程造价管理工作的信息化^[4]。

3.2 资源计划整合、提高管理水平

通过BIM技术可以搭建数据库,数据库可以实时、便捷地进行数据更新。工程管理人员可以清晰地对各个环节的进度进行掌控,还能够更好地把握整个工程的建设进度,实现资源的整合管理,使资金使用更清晰合理,提升工程管理水平和质量。

3.3 及时检索数据,管控工程成本

前文已经提到BIM技术数据整合功能非常强大,所以他能够实时地对于整个项目进行掌控,当有数据更新的情况时就会进行重新核算,而且在计算过程中基本上不会出现差错。传统的通过人工进行,难免会遗漏一些项目,造成漏算的情况,会影响数据的准确性。利用BIM技术可以针对已有的项目进行,更详细的成本核算,提升了造价的管理水平。

4 结束语

建筑工程造价管理必须重视工程造价的初级阶段,如果能在工程设计的初级阶段和设计阶段有效降低物资消耗费用,就能降低整个工程造价,提高工程造价管理的水平和效率。BIM技术在工程设计、施工、竣工的各个阶段的应用,可以提高各项工作开展的时效性,使之符合工程造价管理的要求,促进管理的全面开展和发展,提高实际管理水平和质量。

参考文献

- [1]刘亚梅.BIM技术在市政工程造价管理中的应用[J].江西建材,2021(8):281,283.
- [2]姚艳芳,姚轶凡.BIM技术在建筑工程项目管理中的应用探析[J].散装水泥,2021(4):75-77.
- [3]韩桂香.基于BIM技术的市政工程造价全过程管理研究[J].城市建设理论研究(电子版),2020(13):105.
- [4]李昱,陈静.基于BIM技术的建筑物扩建改造的应用[C].第十三届建筑物建设改造与病害处理学术会议暨土木建筑专业委员会三十周年纪念活动论文集,2020.