

BIM技术在建筑工程造价管理中的应用研究

马兰

沈阳卓慧工程咨询有限公司

[摘要] 本文首先分析了BIM技术在建筑工程造价管理中的应用优势,接着分析了BIM技术在建筑工程造价管理中的应用策略。希望能够为相关人员提供有益的参考和借鉴。

[关键词] BIM技术; 建筑工程; 造价管理; 应用

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-6261.2021.09.729

引言

BIM技术能够降低对工程师和管理者的经验依赖,实现更加简捷、高效的工程管理和控制,是目前建筑业较为先进的一种技术。BIM技术在建筑工程项目中的有效应用,能够有力推动建筑行业生产水平的提高,加快建筑业改革的步伐。在现代建筑工程不断发展的过程中,BIM技术在工程造价管理中得到了广泛的应用,作为一种全新的管理理念与方法,BIM技术对提高工程造价的效率与准确性具有积极的促进作用,有利于进一步推动建筑行业的发展。

1. BIM技术在建筑工程造价管理中的应用优势

1.1 共享信息数据

建筑工程造价管理中需要处理多种数据,运用传统的处理方法不能高效地对工程造价进行管理,无法高效实现信息数据的共享。目前对工程造价管理包括以下两种数据处理方法,一种就是把数据信息存储在计算机或者是云端,另外一种就是传统的方法,在纸质文件中存储数据信息进行保存。从目前的建筑工程造价管理来说,这两种方法有利有弊,可第一种方法能良好地实现共享信息数据。利用第一种方式实现工程造价管理可以筛选与处理数据,二次调取和运用数据信息,极大程度上提高了建筑工程造价效率以及精准性。利用利用BIM技术施工技术实施工程造价能够随时调取以及全方位掌握好数据信息,从BIM数据库中数据库中,建筑管理人员能够随时查询自己所需要的数据,可以有效了解项目各施工阶段的工程价格指标,并且可以有效提高建筑工程造价准确度。施工企业在投标时,结合结合BIM存储的历史数据和施工存储的历史数据和施工项目的具体情况,快速的做出投标策略的决定,高效完成投标活动。与此同时采用与此同时采用BIM技术可以实现自动计算目标,可以有效避免人为因素给数据计算产生的影响,防止带来直接的经济损失。

1.2 造价精细化管理

目前的建筑工程造价管理模式,大多以工程师经验为主要方法进行造价管理,整体管理过程具有非常强的主观性,这就非常容易造成工程造价产生偏差。尤其是建筑工程成本管理,因为建筑业自身的特色,工程周期比较长,材料价格波动比较大,想要得到精准的成本数额,困难相当大。而运用而运用BIM建建筑模型后,可以根据不同时期的施工进度,

对BIM模型进行修改,并植入当期材料的真实价格,利用利用BIM强大的计算功能,不仅节省了造价工作人员的工作时间,提高工作效率,减少了人为原因造成的统计错误,从而实现造价精细化管理的最终目标。

1.3 提高工程量计算准确度

自从实行工程量计算以来,手工算量这种算量方法是我国工程量算量主体,对我国开展基建工作做出重要的贡献。改革开放以来改革开放以来,建筑工程项目实行公开的招投标,正确、快速的计算工程量是招投标的首要任务,为后来的编制标书和控制工程造价提供重要依据,也是控制建筑工程项目投资的重要方法。传统的工程计价软件虽然可以准确地将清单定额的套用、工料分析、材料汇总、材料价差、费率及各项技术指标按要求快速完成,但缺乏各方数据的共享,导致工程量准确度误差。BIM技术利用专业的3D运算工具自动生成电子文档,并实现文档间的自动共享、传递与永久存储,防止不同专业间出现重复的建模计算以及重复录入数据的问题,强化不同专业之间的融合,减少后期施工过程中出现的工序交接、专业管线交叉碰撞,对比采用人工计算工程量的方法来讲,工作效率获得极大程度的提升,节省了人工成本,并且在材料应用、工作人员安排、施工机械设备运用等方面构建起有效连接,实现对全过程的动态监督管理,实时有效地对不同阶段工程信息展开记录与分析,优化配置资源,加强工程造价管理的准确度和精细化。

2. BIM技术在建筑工程造价管理中的应用策略

2.1 BIM技术在工程决策阶段的具体应用

建筑工程造价当中的工程项目决策环节中运用BIM技术,能够助力业主选择合理的施工方案,有效对建筑项目投资估算展开控制。从所选择的方案来说,在初期项目建设阶段要设计出不同投资方法,采用BIM技术全面对这些方案实施对比,选择出最优合理性且可行的方案,有效减少建筑企业的成本。另外,运用BIM技术所具备的可视化功能,还能够直观全面对建筑物的实体展开审视,针对周围环境可能带来的影响展开预测,提前制定出有效的应对方案,避免后续施工产生无谓的浪费。

2.2 BIM技术在工程设计阶段的具体应用

在建筑工程设计环节,BIM技术较为常用在设计概算以及

限额设计环节,通过发挥出BIM技术的优势,大大增强造价数据计算的精准度。工作人员实施限额设计当中,利用BIM技术的方法搜集建筑工程项目有关历史数据以及指标信息,比如混凝土含量、不同部门提出的造价指标信息等,采用上述指标更顺利实现限额设计目标,设计工作人员要在限额设计目标的引导下组织设计工作。此外,BIM技术还能综合有关指标信息建立起完整的BIM模型,针对各个指标是否能够控制在范围中实施判断。设计人员与造价工程师能够运用BIM技术来计算工程造价,综合最终的造价信息来对设计方案实施调整与优化,从而给设计方案内容满足限额设计的要求带来保证。从设计概算的角度出发,有关人员能够采用BIM软件对工程成本进行准确模拟,实现相对应的核算工作,防止造价管理中产生与前期设计内容不相符合的问题。过去大部分建筑工程项目在实际的施工中,不同专业设计工作都是独立展开的,这将非常容易产生建筑图、结构图、构件安装施工、土建施工等相冲突的情况,最终影响工程项目顺利实施。BIM技术引入之后,能够参照三维立体建筑模型,尽快找到设计中出现的碰撞问题,综合这些问题来修改完善设计内容,防止后续施工中出现返工,最大程度上提高建筑工程施工效率,节约建筑工程建设的资金成本。

2.3 BIM技术在招投标阶段的具体应用

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三维立体模型来分析招投标以及标底文件,找到价格适宜、具有较强施工技术的施工单位进行合作。施工单位一般是参考招标文件的内容实施标价,以这样的方法来提高中标概率。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。

2.4 BIM技术在施工阶段的具体应用

施工环节运用BIM技术能够有效强化工程项目造价管理力度,结合多种标准与评价体系来拆分、组合与运用工程造价数据。通过发挥出BIM技术的作用,最大程度上降低设计变更,针对现场签证的管理实施规范与加强,运用事前控制的有效方法来最大程度上节约施工环节的工程造价,确保能够高效运用建设单位的资金,发挥出最理想的作用,获取更高的投资利润。发挥出BIM技术的施工管理软件的作用,整合模型与工程图纸等工程信息资料,构成包括成本、进度、材

料等多种信息的模型,综合有关的定额或者是消耗量分析系统,制定出不同位置、不同施工阶段、不同进度节点的使用材料的方案。施工单位能够良好优化材料采购、进场与消耗计划,有效控制项目施工成本。在项目施工环节,计算工程量要采用BIM模型来实施。建筑信息模型综合建设项目全部的成本、管理相关信息,在运用方面给建筑项目多个方面提供了施工计划用来控制造价的全部数据信息。项目多方工作人员在施工前采用信息模型确定不同阶段施工进度和成本,直观对每天、每周、每一个月项目具体实施情况进行查看,获得这一时间的造价数据信息,便于随时展开调整与修改,做好限额领料施工工作,最大程度上展现出造价成本控制的效果。

2.5 BIM技术在竣工阶段的具体应用

建筑工程竣工前,要求全面对总体的工程造价展开核算,由于核算内容十分繁杂,涉及的造价也很复杂。因此在具体的竣工核算当中,采用BIM技术来实施核算,从而能够保障核算质量,还能节省核算时间。在工程的竣工结算阶段,核算工作人员要采用BIM平台上所整合的工程数据与相关款项来记录和分析各项造价信息,依靠BIM技术来深入对工程中的各个环节费用展开核算,为之后账目核对提供充足的方便。从签署合同到工程竣工环节,涉及的签证与材料认证等多项资料,在这一环节的造价管理当中引入BIM技术,能够发挥出这其中的5D协同技术的作用,结合有关单据与材料科学分析与汇总各项数据,将其集成到工程项目的BIM模型中,在模型当中同时显示工程量、时间以及造价信息,从而提高竣工结算的工作效率。与此同时,通过共享各种造价信息,预防后期工程索赔中出现多种矛盾,在提高工程质量的前提下更好地控制工程造价。

结束语

总的来讲,采用BIM技术可使整个工程项目在工程决策阶段、工程设计阶段、招投标阶段、施工阶段、竣工结算等阶段都能够有效地实现建立资源计划、控制资金风险、节省材料能源、节约项目成本、降低污染和提高效率。BIM技术的应用能改变传统的项目管理理念,引领建筑信息技术走向更高的层次,解决传统数据信息分散的问题,从而很大程度提高建筑管理的集成化。

参考文献

- [1]浅谈BIM技术在建筑工程造价管理中的应用[J].孟祥欣.中国建筑金属结构.2021(03)
- [2]BIM技术在建筑工程造价管理中的应用[J].高元.住宅与房地产.2021(21)
- [3]BIM技术在建筑工程造价管理中的应用[J].高邦栋.江西建材.2021(10)