

土建工程造价控制中的BIM技术应用

齐 昱

中国卫通集团股份有限公司 北京市海淀区 100190

摘要: 随着时代的不断发展、社会的快速进步,我国经济、工程等各个方面充斥的社会元素都随之发生了巨大变化,社会元素推动时代发展,时代的不断发展为社会元素创造了新趋势、新需求以及新要求。工程建设项目变得更加复杂,随之而来的是造价管理工作的复杂。该项管理工作所具备的有效性,对于整体建设项目的经济性具有直接关系,然而,面对日益复杂的材料和技术的投入使用等,各个方面的资金大量投入,造价管理形式也逐渐变得复杂,基于此,必须全面认识到BIM技术在我国工程造价管理中发挥的重要价值和作用。

关键词: BIM技术;工程造价;造价管理

引言:

为了更好地在土建工程的造价管理中应用BIM技术,就要对BIM技术进行进一步的优化,了解目前在土建工程造价管理中所涉及的具体内容以及可能面临的各项问题。然后通过相应的管理手段使造价管理工作变得更加科学,结合BIM技术所提供的科学直观的数据展示,为工程造价管理水平的决策提供一定的辅助,使工程能够在BIM技术的指引下实现更多的经济效益。

1 BIM技术的优势

1.1 提高数据准确性

在工程项目造价管理工作中应用BIM技术,可以以相关算量软件作为基础,对于工程造价管理相关的计算标准进行设置,并合理运用相关运算方式,使工程量的计算效率得到提高。除此之外,通过运用该方法,还可以使运算准确性得到保证。利用BIM技术,可以使信息共享范围得到提高,具有较高的通用性,可以结合具体专业对模型共享范围进行调整,因此有着广泛的应用范围。

1.2 实现造价信息共享

土建工程造价管理需要大量的造价信息作为支撑,在传统的土建工程项目管理中,各参建方信息沟通不及时,经常会出现信息不对称的情况,这给造价管理工作带来了一定阻碍。将BIM技术应用到土建工程项目管理中,可以在统一的建筑信息模型数据库中集成监理方、设计方、供应方、施工方、业主方等各参建方掌握的造价信息,实现造价信息高度共享,避免出现信息偏差^[1]。

1.3 可视化

BIM技术主要凭借网络为载体发展形成的,相比通过纸张呈现整个工程建设过程的形式存在较大差异,在

该项技术支持下的工程图能够直观、具体地展示在数字设备中,帮助造价管理者基于3D角度分析和审视工程项目,通过一体化视角落实管理工作,BIM技术运用期间对相关工程信息展开了加工处理,在整个图纸上进行明确标注,凸显工程造价管理的关键所在,利用构件之间的交流反馈,明确造价管理的不足,在可视化管理上充分尊重工程项目变化情况,为造价控制增添较强的灵活性和发展性,更好地迎合土建工程项目投资大、周期长、建设流程复杂的相关造价管理需求。

2 土建工程造价管理的发展现状

2.1 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,在土建工程项目建设中,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,就对土建工程的造价工作进行估算,使得土建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^[2]。

2.2 数据分析不够科学准确

在传统的土建工程造价管理工作中,对于工程成本控制以及预算分析通常是由人工完成的,在这一过程中不仅需要人工对相应的数据进行统计分析,更是需要进行人为地决策工作,这就使得相关决策和数据的科学性受到了严重的影响。首先在数据的计算和分析过程中,大量的人为操作容易使得数据的准确性出现误差,而且很多数据的采集工作也容易产生失误,这就使

得数据的客观性受到了一定的影响,使工作人员无法准确地对工程造价的相关数据进行进一步分析工作。其次在决策过程中人为决策的方式更是无法全面地考虑到工程在施工时可能遇到的一些问题,这样对于预算和成本控制并不会出现很大的偏差。有很多工程在实际施工时与预期的成本预算相差很大,这便是由于施工过程无法科学准确地进行决策和判断所导致的。

2.3 管理模式落后

我国工程造价管理工作最突出的问题就是管理模式落后,该问题的存在在很大程度上是因为计划经济带来的影响,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经济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^[3]。

3 BIM技术在工程造价管理中的应用路径

3.1 工程设计阶段

原有工程设计阶段通常采用平面图纸开展工作,这种方法在应用的过程中会将各专业的设计分开,然后通过人工检查来完成整个工作过程,容易出现图纸检查错误。而BIM技术则将工程施工的关键点整合起来,将工程数据库中的造价信息与工程设计图纸融合,及时了解工程施工的实际情况。同时,运用BIM技术模拟工程设计阶段的建筑图形,系统、详细地分析各方面数据,为工程造价管理提供数据基础,使数据和调度的使用情况更加清晰,有利于工程建设质量的良性发展。例如,在整合土建、结构、安装等工作资源的过程中,利用BIM技术进行一体化图纸审核,使数据分析更加方便、准确,从而提高施工管理、工程造价管理工作水平,实现各项工作的创新与发展。

3.2 预算阶段

在工程预算环节,通过BIM技术落实预算报告的编制工作具有至关重要的作用,其在具体的运用中发挥着举足轻重的作用。第一,对工程量的计算进行简化处理。BIM技术是结合工程设计展开的可视化呈现,其中涉及工程量的相关信息,同时,能够细化施工材料的具体使用量以及使用方式,然而,这一数据的合理运用能够直接取代工程造价中的相关工程量。第二,有利于细化管

理系统的各项投入成本。通过BIM系统的科学运用,能够细致化地预算施工材料成本,同时,能够结合时间的变化实现动态化预算,科学设计价格预算环节,立足于微小价格浮动背景下,为后续工作的顺利开展给予数据支持。第三,简化工程的审计询查工作。现阶段,审计工作的重点对象是对工程量以及评估单价的准确计算。通过BIM技术的科学运用,有助于根据工程技术方案的整体框架做到可视化呈现,进而保证审计工作的科学性、合理性^[4]。

3.3 施工阶段

BIM技术除了在施工准备阶段,对成本控制提供决策和信息化管理的作用之外,还能在施工阶段有所应用,为施工过程的成本控制提供帮助,有效降低施工过程中的各项风险。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,进一步提高土建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。

以一般建筑工程室内吊顶施工为例。传统规划方式在多专业多设备管道交叉的吊顶空间内排布,往往出现各自为战沟通不足的情况,致使吊顶内空间规划不科学、不充分,最终使得吊顶高度难以满足使用功能需求,极易引起返工等情况。通过利用BIM技术高度可视化的优势,预先根据所有专业的管道设备路由,统筹综合排布相关设备管线,可以提前规划分析吊顶综合排布,避免出现各类意外情况,实现了规避风险降低造价、节约工期的目的。

3.4 竣工审核阶段

在工程项目的竣工审核阶段开展造价管理工作,需要对工程项目造价进行结算管理,使预算和结算保持一

致性，同时还能够有效存储和管理工程相关资料。通过应用BIM技术，可以数字化存储工程施工期间的相关数据和信息，而且能够有效分类和归纳原始凭证与数据。除此之外，在工程造价审核阶段，通过应用BIM技术，还可以使其具有的可视化功能作用得到充分发挥，构建工程施工情况的三维模型，明确竣工时工程的各个构件造价情况^[5]。

4 结束语

土建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技术在土建工程项目管理中的应用探析[J].散装水泥, 2021(4): 75-77.
- [3]何蕴佳.BIM技术在工程造价管理中的应用研究[J].城市住宅, 2020, 27(02): 226-227.
- [4]王继锋.轨道交通项目工程造价管理中BIM技术的应用研究[J].建筑技术开发, 2019, 46(23): 120-121.
- [5]吴玲, 秦岭.工程造价管理中BIM技术的应用[J].中国建筑装饰装修, 2021(07): 102-103.