

土建工程造价控制中的 BIM 技术应用

刘伟佳

吉林省春城热力股份有限公司 吉林 长春 130000

摘要：建筑行业作为推动我国国民生产总值提升的重要力量，近几年由于建筑行业传统造价管理模式存在明显的局限，并不能对建筑工程各个阶段造价进行细致、动态的管控，无法实现高效的全过程造价管理，使得建筑企业的经济效益受到一定的影响。在信息技术时代，BIM 技术能够有效的作用于工程造价管理工作，帮助企业获取经济效益。因此，文章将探讨在土木工程造价控制中的 BIM 技术的有效应用，希望能够进一步发挥 BIM 技术在推动工程造价工作效率提升方面的优势作用。

关键词：土建工程；造价控制；BIM 技术；应用分析

BIM 技术在土建工程中起到了非常重要的作用，BIM 技术的出现，直接推动了土建工程造价行业的发展。随着时代的发展，人们对土建工程提出了更高的要求，与此同时，这一情况直接影响了工程造价管理，让工程造价管理难度直线上升，而 BIM 技术的出现，能帮助造价管理的工作人员，对工程造价方面的所有信息数据进行整合，并利用科学合理的方式，对工程项目中所有资金进行规划，从而帮助企业实现工程资金充分利用的同时，将土建工程的质量进一步提升，达到增加工程项目经济效益的目的。

一、BIM 技术在土建工程造价控制中的应用优势

1. BIM 技术的概念

BIM 技术也被称为是建筑信息模型，是应用在建筑、工程中的一种新型工具，通过计算机等辅助设计，完成对建筑信息模型的构建，形成相应的三维视图。在科学技术的发展下，以 BIM 技术为核心的相关软件可以实现更多的功能，可以帮助实现建筑信息的继承，包括建筑设计、施工、运行以及结束等全周期的监管，形成相应的数据库，利用数字化技术，为建筑工程提供完整的模型，大大地提高了工程的信息集成程度，也为现代工程提供了一个信息交流和共享的平台。

BIM 的数据库是动态变化的，在应用过程中不断更新、丰富和充实，在施工的不同阶段，BIM 有着不同的作用。

2. BIM 技术在土建工程造价控制中的应用优势

首先，BIM 技术具有可视化的特点，它在土建工程造价控制中可以保证各个阶段施工的透明性，加强各个部门之间的联系，即使不在施工现场，也可以对工程中的一些问题以及技术更改进行了解。可视化的特点还可以帮助造价控制人员提前发现施工过程中存在的问题，使得讨论、决策以及沟通的过程更加可视化。其次，BIM 技术还具有一定的协调性，在造价控制过程中，工作人员可以从 BIM 相关平台上完成信息的交互，实现对专业问题的沟通 and 设计，加强对工程设计的完善以及布置，保证施工过程的有序进行。最后，BIM 技术还具有一定的模拟性和优化性，它可以为造价控制

人员提供更为准确的几何信息、物理信息以及相关数据，在科学设备和数据库的帮助下，对复杂项目进行有效地优化，保证各项工作的稳定性，尽量减少造价控制的影响因素，提高土建工程中造价控制的准确性。

二、BIM 技术在土建工程造价控制中的意义

我国工程造价管理最早始于唐朝，但一直未得到很大发展。建国后工程造价得到发展，但未制定独立体系。随着国民经济缓慢发展，国家参与管理经济活动制定概预算编制原则等，在核定工程杂家等方面发挥了重大作用。随着经济发展，建筑业在国民经济中的占比增大，工程方面政策相继出台。我国实行造价管理模式是工程量清单计价，由招标人提供工程量清单所需费用，包括分部分项工程费等。国家相关部门制定相关法规规范行业计价行为，造价从业人员主要按照计价规则编制招投标清单，工程量计算包括施工图纸及现场变更引起工程量计算。项目建设是动态过程，各种工程量数据不断变化，造价人员应根据工程量变化修改造价，占用造价人员计价 70% 的时间，随着社会的发展，人们对建筑产品造型要求提高，传统工程造价管理管理模式存在的问题逐渐暴露。主要表现为工程造价中控制被动，造价数据资料无法及时获取，仅注重施工阶段成本控制。

土建工程造价管理是综合运用管理学等方面知识技术对工程造价预测控制等过程。工程项目建设不同阶段造价管理内容不同，共同点是合理确定造价目标值有效控制建设费用支出。工程造价管理是以精细为原则，提升造价管理中预测控制精细化，实现传统经验型向科学化管理转变，全面提高业主工程投资效益。土建工程造价管理目标是提升管理效力，管理范围涉及项目各方面，重要手段是信息技术。BIM 技术是工程领域的热门技术，以建立建筑信息模型为基础集成建筑构件几何模型信息，整合建设中工程进度等信息，构件建筑信息模型提供工程所需基础数据，为土建工程造价管理提供了技术支撑。

三、BIM 技术在土建工程造价控制中的具体应用

1. 决策阶段 BIM 技术的应用

在 BIM 技术的支持下, 尽管有时没有施工图纸作为参考, 相关人员也能够顺利的开展估算编制工作。凭借 BIM 技术强有力的参数化特点, 能够很好的整合和借鉴其他项目的 BIM 数据内容, 而构建本项目 BIM 模型提供有力的数据支持。BIM 技术应用于工程决策阶段, 能够提升估算编制的科学性, 帮助企业整合相关的数据信息实施更加科学的决策。BIM 技术能够很好的改善原有对策估算模式, 能够很好的结合造价管理工作人员的工作经验, 提升计算的准确性和可靠性, 为项目决策提供有效、可靠的数据支持。

2. 分析 BIM 技术在设计阶段的具体应用

在土建工程设计阶段实行成本控制, 需要施工企业加强对这部分的高度重视, 并且合理使用 BIM 技术方式, 帮助员工确定工程的实际工作量。通过这样的方式将工程中, 能够将工程中每一个环节的具体成本计算出来, 而且通过计算的结果进行相应的配额设计。在确保工程质量前提下, 有效地控制工程成本, 将施工成本控制在可控的范围之内。传统对工程进行设计以及数据审核期间, 都是由人工的方式设计图纸, 以及对各项信息数据进行审核, 这样的审核方式不仅浪费人力、物力, 还很难发现工程设计图纸中所涵盖的问题。而相关的工作人员在工程设计阶段, 使用 BIM 技术的方式, 该技术能够通过三维图形的方式, 灵活地展现在人们的眼前, 并且能够演示该工程可能出现的所有状况进行检查, 以保证工程建成之后的效果。对工程设计过程中, 限额设计在整个工程设计期间起到了非常重要的作用, 其能帮助企业有效控制工程的所有支出, 该设计主要用于工程设计阶段。在传统的概预算方法中, 设计方案不可随意进行更改, 因为其受到造价指标的影响, 所以在传统限额设计中, 想要实现即时且准确地对设计图纸进行修改是很难做到的。但是在工程设计阶段, 使用 BIM 技术的方式, 其能够帮助相关的工作人员准确地数据库中寻找到相关的所有数据, 之后在根据各项数据信息, 以及限额设计的各项标准, 进行实际的限额设计。

3. 在招标阶段造价控制的应用

招标方可根据 BIM 模型编制招标清单, 可根据 BIM 模型进行检查获得工程量, 与招标方提供资料对比制定投标策略。BIM 模型随着施工进行相应数据更新, 模型信息数据更准确。成本是决定项目经济效益重要指标, BIM 技术引入造

价管理具有多方面优势。目前 BIM 技术在我国发展推进, 三四线城市未完全普及, 建立完整的 BIM 模型需要大量的财力, 需要相关人员对 BIM 技术培训。目前市场对 BIM 技术逐渐认识, 但 BIM 技术使用未完全普及, 设计未建立 BIM 模型项目可使用相关软件建模。另外, 在 BIM 技术的应用下, 还可以实现数据信息上的透明性, 又便于有关部门的监管, 保证各项工作的有序进行。

4. 竣工阶段

竣工验收和结算阶段的工程造价管理主要是核算工程项目的最终实际造价, 编制竣工决算文件, 办理竣工移交。竣工计算需综合测算, 其涉及面广、规模庞大, 计算过程非常复杂。随着设计、施工等阶段完成, BIM 数据库也不断完善, 设计变更、施工现场签证和工程变更等信息已经更新到数据库。因此, 利用 BIM 能够快速准确地计算出实际工程造价, 大大提高结算的效率和准确性。

结束语: 随着经济社会发展, 建筑业规模不断扩大。目前形势下建筑业成为低利润产业, 必须采用科学手段进行成本控制。建筑业基于 BIM 技术相关软件不断发展, BIM 技术对建筑业工程造价管理带来了技术性变革。BIM 技术在新时期下建筑行业工程施工等方面具有可行性的信息技术, BIM 技术应用到土建工程造价管理是有效的方法。工程造价管理各阶段模型统一非常有效, BIM 技术方案综合运用对项目进度科学把控起到很好的作用。随着我国建筑信息化推进, BIM 技术将更高层次应用于工程造价管理中。

参考文献:

- [1] 王其海. BIM 技术在建筑工程造价管理中的应用探讨 [J]. 居舍, 2020(15):145.
 - [2] 董志华. BIM 技术在工程造价精细化管理中的应用价值 [J]. 中国集体经济, 2020(15):62-63.
 - [3] 王静. BIM 技术应用下的工程造价精细化管理分析 [J]. 住宅与房地产, 2020(12):10.
 - [4] 白伟. 建筑工程造价全过程动态控制中 BIM 技术的应用 [J]. 居舍, 2020 (2) : 49-50.
 - [5] 胡瑛, 杨蕾颖. 工程造价全过程控制中 BIM 技术的应用分析 [J]. 建筑技术开发, 2020, 45 (24) : 3-4.
- * 通讯作者: 刘伟佳, 1981 年 6 月, 女, 汉族, 吉林九台人, 高级工程师, 本科。研究方向: 工程造价, 工程管理。