

BIM技术在工程造价管理中的应用效益研究

周文华

济南永冠建筑安装工程有限公司 山东济南 250000

摘要：随着时代和互联网的快速发展，目前在各项管理过程中都应用了先进的数字化技术对管理工作进行进一步地改革，使得管理工作能够更加有效地完成各项工作。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；工程造价管理；应用效益

引言

BIM技术在建筑工程领域中的应用日益广泛。从建筑工程造价管理方面来看，传统的造价管理模式存在着管理方法静态滞后、管理方式耗时耗力、管理信息闭塞孤立等问题，影响着造价管理工作成效的提升。为有效解决上述问题，在建筑工程项目实施的全阶段中要应用BIM技术推进造价管理模式变革，更新造价管理信息化手段，从而实现工程造价全过程的把控。

1 BIM技术概念

建筑信息模型是BIM技术的简称。主要是利用计算机技术及相应的软件，结合项目施工的实际情况进行模型设计，组合、集成各种数据和信息，从而达到有效的仿真模拟效果。也可以建立一个建筑项目的三维立体模型，使建筑的立体形态更加直观，从而突破二维图纸的工作局限，为建筑施工管理提供更多的参考数据和详细的应用信息，提高工程管理的质量和水平。在应用BIM技术的过程中，可以将建筑信息模型的特点和其他建筑项目的各方面信息呈现出来，使数据管理更加全面。明确得到技术和材料的实际应用情况和目标，从而有序地开展工程造价管理，使其各个环节都能满足实际工作要求。在实际施工过程中应用BIM技术，可以缩短工程造价管理和施工管理的时间，利用BIM技术的可视化、一体化管理优势，能够有效提高工程管理工作质量。另外，在对BIM技术进行分析、研究时，应着重探讨BIM技术与各项施工管理工作的融合方式，从而提高BIM技术的管理工作水平和效果^[1]。

2 传统建筑工程造价管理中存在的问题

工程造价需要通过建筑工程项目实施全过程、动态化监督、管理的方式实现，在传统建筑工程造价管理中一般是通过观察和研究设计图纸的方式，对工程造价

进行评估，这种传统的管理方式很难发现后续施工中可能会存在的问题，针对这些问题的处理很难提前采取措施。所及就很容易导致后续施工中出现一些事故，不仅会延长工程项目的进度，严重可能会影响建筑的质量。传统建筑工程造价管理中，在施工之前通常需要安排专业人员深入现场进行调查，结合工程项目的实际情况以及项目设计方案，在设计图纸的指导下实现对工程造价的评估，同时对后续活动的开展进行有效指导。施工活动开展期间，施工图纸往往会起到统筹全局的作用，在这样的情况下施工质量、成本甚至是进度都可能因人为因素受到不同程度的影响。比如施工人员在阅读施工图纸的过程中缺乏较强的责任心，忽略了施工图纸中的细节部分，很容易导致施工出现一些问题。

3 BIM技术在工程造价管理中的应用效果

3.1 实现造价信息共享

建筑工程造价管理需要大量的造价信息作为支撑，在传统的建筑工程项目管理中，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技术应用到建筑工程项目管理中，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。

3.2 辅助处理问题

在工程项目造价管理工作开展过程中，通过应用BIM技术，可以对管理过程中存在的问题进行有效处理，尤其是分散性问题。利用BIM技术，可以使工程造价管理的实效性得到提高，并实现精细化管理，使信息资源的共享效率得到提升。与此同时，将BIM技术在工程项目中进行应用，可以对工程施工进度进行有效把控。

3.3 减少失误

安全稳定、高质量施工是施工企业追求的最高目标,只有确保施工安全稳定,才能体现施工团队的建设和管理能力,提高经济效益。然而,传统的工程施工管理往往采用人工的方式来管理工程造价和施工质量,存在着复杂程度高、施工难度大等问题。在一些比较复杂的工程项目管理中,由于工程造价管理的失误,导致施工过程中出现错误,不仅影响了施工进度,而且增加了工程造价,影响了工程项目最终的经济效益。因此,需要借助BIM技术在工程造价管理中的优势,使管理人员获得更为详细、健全的建筑信息,并根据工程的实际情况确定具体材料应用数量、技术方法等,提高材料与技术应用的完整性,防止因工程造价管理和施工设计不合理而出现事故,从而进一步提高施工管理和工程造价管理水平。同时,最大限度地控制工程造价,确保材料与技术的充分利用,避免材料浪费和经济损失,从而提高施工企业和施工团队的经济效益^[2]。

3.4 提高工程算量效率

工程量计算是一项复杂、耗时长的工作,直接关系到工程造价的确定。在传统的工程算量工作中,工作人员一般运用简单的算量软件拼凑、转化和重组平面二维图纸获得三维图形,之后还需进行工程量计算,这些繁琐的工作流程易出现算量差错。将BIM技术应用到工程量计量中,能够直接建立起三维信息模型,该模型对接多种造价软件,可以直接根据模型信息匹配到相应定额,精确计算出工程量,保证工程算量的准确性。

4 BIM技术在工程造价管理中的应用路径

4.1 设计阶段

在设计阶段,利用BIM技术开展建筑工程造价管理工作,主要可以通过构建信息模型的方式对每个要点内容进行准确分析,为成本造价的合理控制提供可靠性保障。在这个阶段实施造价管理工作要求管理人员与设计人员共同合作,可以根据BIM建筑结构模型、设备模型和场地信息模型展现出来的工程项目建设施工内容控制整体造价,让其中涉及的多个专业和工种能够处于同一水平面的作业中,以防止在计算成本造价阶段产生冲突。在设计阶段经常会产生资源分配不均匀的问题,造价管理人员可以利用BIM技术开展碰撞试验,对图纸内容进行审核,从而发现其中不符合设计图纸的地方对其进行优化。这样建筑工程项目建设施工的每一项操作都会更加准确,从而减少返工事件,提高资源利用率,达到有效控制成本造价的目的^[3]。

4.2 BIM技术在招投标阶段的造价管理

在建筑工程项目的实际实施过程中,招投标过程是保

证项目得到公平、公开以及公正开展的重要环节。在编制招投标方案时,需要利用工程量清单有效编制相关内容。具体来说,相关工作人员需要有效利用BIM技术,合理构建建筑信息模型,仿真设计工程项目,从而使工程项目信息计算得到有效实现。与此同时,通过运用BIM技术模型,还可以针对工程项目的相关构件情况,分清三维模型中各个构件情况,明确招投标方案中的合同权责划分,从而有效预防合同纠纷所产生的造价失控问题。

4.3 工程施工阶段

建筑工程施工周期长、市场变化快,传统的工程造价管理方法和技术很容易影响工程建设和管理,如果应用BIM技术,利用它的立体模型和可视性、模拟性、协调性等技术优势,可以提高施工效率、节约施工成本。在应用BIM技术时,必须严格控制3D模拟技术,以保证施工有序进行,避免增加工程造价和开支。同时,在工程施工阶段,管理人员应将BIM技术渗透于管理工作的各个方面,利用其优势和价值,提高工程造价管理的水平和效率。

4.4 BIM技术在施工阶段的应用

在项目施工这一环节中,工程造价往往会受到许多因素的干扰,施工单位则需要结合建筑材料的市场价格变化情况,结合工程合同中对于施工进度的要求,合理对建筑材料采购进行调整。在实际施工之前,凭借BIM技术可以对施工进行模拟设计,明确后续可能会影响施工质量、进度的各项因素,并提前制定解决方案。BIM技术可以在工程计量、计价以及管理等方面发挥重要的作用,针对不同管理项目建立相应三维立体模型的方式,将项目中不同管理环节的各项要素清晰地展现出来。比如针对施工过程中材料的使用、机械设备的运行等情况,都可以通过三维立体模型展现出来,在保障施工进度、施工安全性的同时,还可以合理对各隐患点进行处理,可以有效降低施工过程中发生事故的概率。

4.5 竣工结算阶段

竣工结算阶段工作的开展主要是对建筑工程项目整体造价进行结算,明确成本资金的实际使用情况,从而评价造价管理水平及效用。在这个阶段开展相关工作时,造价管理人员要通过全面监控的方式掌握工程项目建设施工进度和质量情况,防止产生延误工期的现象。在利用BIM技术时,造价管理人员可以对建筑工程项目建设中的各类数据信息进行分析整理,还需要通过科学的计算对项目成本预算与实际资金花费情况进行对比,一旦发现其中存在问题就需要妥善处理。在这个阶段开展造价管理工作时,管理人员需要确保整体工作的公开

性,不仅需要让施工单位进行内部管理工作,还需要联合建筑企业及监理单位等部门加强监督,最大程度地防止产生造价纰漏,确保竣工结算的准确性及真实性。

结束语:

综上所述,BIM技术具有十分明显的应用优势,在我国的发展空间和应用前景也十分广阔。将BIM技术在工程项目造价管理工作中进行应用,可以有效实现造价全过程管理,通过应用BIM技术,不仅能够对相关信息数据进行挖掘,而且可以对建筑工程的信息模型进行有效构建,合理完善工程图纸设计,优化工程的项目管理方

式,全面提高工程项目造价管理水平,从而促进我国建筑工程行业的健康发展。

参考文献:

- [1]卢春燕.建设项目全过程管理BIM技术应用研究[J].产业科技创新,2020,2(21):34-35.
- [2]武鹏.BIM技术在建筑工程造价管理中的应用探讨[J].价值工程,2020,39(16):199-200.
- [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.