

# BIM 技术在建筑工程造价管理中的应用

倪丽莉\*

浙江大东吴集团建设有限公司, 浙江 313000

**摘要:** 施工企业在进行建筑工程建设时, 应该认识到造价管理工作的重要性, 才能降低工程的建设成本。在进行造价管理时, 应用BIM技术, 可以保证工程项目各个主体的参与程度, 能够得到明显的提高, 还可以增强整体协调水平。在进行工程建设之前, 通过应用BIM技术, 可以对工程的造价管理工作进行统筹规划, 对工程的建设成本进行科学的配置, 从而保证工程项目在建设时, 更加的科学有序, 降低施工成本, 创造更多的经济效益。因此施工企业应该提高对这项技术的重视程度, 并且对技术的应用形式, 进行准确的把握。本文就BIM技术在建筑工程造价管理中的应用进行相关的分析和探讨。

**关键词:** BIM技术; 建筑工程造价管理; 应用; 分析探讨

## Application of BIM Technology in Cost Management of Construction Engineering

Li-Li Ni\*

Zhejiang Dadongwu Group Construction Co., Ltd., Huzhou 313000, Zhejiang, China

**Abstract:** Construction enterprises should realize the importance of cost management when carrying out construction projects so as to reduce construction costs. In the cost management, BIM technology can ensure a significant increase in the participation of various subjects of the project, and enhance the overall coordination level. Before the project construction, the application of BIM technology can make overall planning for the project cost management. The construction cost of the project is reasonably allocated to ensure that the construction of the project is more scientific and orderly, reduce the construction cost and create more economic benefits. Therefore, construction enterprises should pay more attention to this technology and accurately grasp the application form of technology. This paper analyzes and discusses the application of BIM technology in construction project cost management.

**Keywords:** BIM technology; construction cost management; application; analysis and discussion

### 一、前言

当前我国施工企业在进行工程造价管理时, 主要将施工图纸的各项内容, 作为主要的参考依据, 对工程的建设量进行计算, 并以此为基础, 对工程量的价格进行组定。

在开展工作时, 必须严格遵循工程量的计算规则, 确保整体流程更加的科学合理。但是这种计算方式增加了任务量, 无法提高总体工作效率和质量。

在开展计算工作时, 最终的结果还会受到各种因素的影响, 无法提高计算的精确度。因此施工企业必须引进更加先进的BIM技术, 对造价管理工作进行改善和优化, 才能提高整体计算水平, 确保最终的计算结果更加的准确<sup>[1]</sup>。

### 二、BIM 技术的应用特点

如图1图2所示, BIM技术就是在进行建筑工程建设时, 建立信息数据模型, 对工程的施工情况进行模拟和修改。这项技术在应用时, 能够为工程项目的全周期, 提供有效的数据资源。还可以进行平台的建设, 对工程施工区域, 所存在的地理信息数据进行提取和整理。

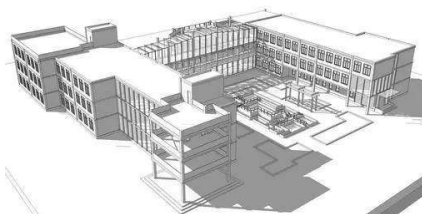


图1 建设模型

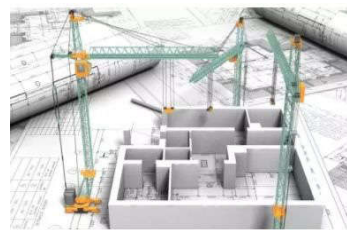


图2 模拟施工

在进行这项技术应用的过程中, 工程建设的所有部门和人员, 都可以通过综合系统, 对信息数据进行提取、储存和共享, 能够促进各部门及人员的团结合作。这项技术的应用, 属于模型化的技术。

在对工程项目进行管理时, 可以在相关的软件中, 输入相应的信息, 就可以轻松的获取工程项目的的基本数据和基本的建设结果, 降低工

\* 通讯作者: 倪丽莉, 1991年2月, 女, 汉族, 浙江湖州人, 现任浙江大东吴集团建设有限公司科员, 本科。研究方向: BIM技术在建筑工程造价管理中的应用。

工程施工的难度。将这项技术应用到工程项目的设计阶段和施工阶段,以及管理工作的各个环节中,能够对工程项目进行集成化的管理,还可以提高管理工作的质量和效率<sup>[2]</sup>。

例如在进行工程建设时,传统的管线图纸制作,仅仅能对管线的建设数量和管径进行了解,无法对整体结构进行系统性的设计。在实际施工时,经常会出现布局不合理的情况。不仅延长施工时间,还会出现资源的浪费情况。一旦管道中出现渗漏问题,也难以对问题进行及时的发现和清除,需要耗费大量的人力物力资源对工程进行维护。

而应用BIM技术,可以对管道的节点分布情况进行系统性的分析,从而及时的对设计方案内容进行调整,对工程的建设效果进行演示,降低管理工作的开展难度<sup>[3]</sup>。

### 三、BIM技术在建筑工程造价管理中的应用现状

现阶段在进行建筑工程项目施工时,因为BIM技术的应用环境出现了新的变化。在这种新的应用背景下,BIM技术的使用存在一些阻碍因素。要对这些因素进行控制和分析,并且对技术进行优化,促进技术的发展成熟,才能提高技术的应用水平。当前施工企业在进行项目建设时,因为对技术的了解程度比较低,并没有将这项技术应用到造价管理工作中,阻碍造价管理工作的顺利开展<sup>[4]</sup>。

### 四、BIM技术在建筑工程造价管理中的应用措施

#### (一)工程量核对

施工企业在进行BIM技术应用时,可以对工程量进行准确的核对。在进行技术实际应用时,可以采用分区核对的方式,这是核对工作开展的第1个程序,对于后续的各项工,具有重要的影响。预算员应该严格按照规章制度的要求,对工程量进行合理的区分,并且绘制成表格的形式,将表格中的数据信息与建设模型中的参数内容,进行仔细的核对。使得表格中的数据信息能够自动排序,并且锁定存在错误的信息。

在进行BIM技术应用时,还可以对工程建设中,存在的所有资料进行严格的审查。因为在对项目工程进行设计时,工程的设计与机电设计是相互独立的,所以在开展设计工作时,这两种项目的内容存在一定的差别。这些内容的差异,会对工程量产生较大的影响<sup>[5]</sup>。

如果预算员对于机电工程的施工内容并不了解,或者工程师对于整体施工预算的认知比较模糊,就会出现数据计算的误差现象,降低最终结果的准确性。但是在进行BIM技术应用时,可以对这些问题进行解决,不仅可以提高计算结果的准确性,还可以促进工程建设的顺利建设。施工企业在应用这项技术时,可以对数据信息进行核对,通过软件的应用,对数据信息进行自动检索,对存在问题的数据信息进行检查。还可以帮助工作人员及时发现异常问题,并且修改这些数据<sup>[6]</sup>。

#### (二)决策阶段的技术应用

在对工程项目进行决策时,造价管理工作的开展,会受到各种因素的影响,而且在项目决策阶段进行造价管控,存在一定的难度。施工企业可以通过BIM技术的应用,对影响因素进行有效地控制,还可以借助这项技术,建立完整的模型,通过对模型进行分析,使得工程建设更具可行性。

在进行模型分析时,可以对项目中的造价控制措施进行优化,使得工程的建设质量,能够得到有效的提高。例如在对工程项目决策阶段进行造价管理时,要想提高整体管理能力,企业的管理层要对各项影响因素,进行全面的了解。

通过应用BIM技术进行模型的建立,对模型中的数据信息进行分析,并且对导致返工问题出现的各项原因,进行准确的查找和排除。才能保证相关技术在应用时,能够满足管理的需求,提高设计质量<sup>[7]</sup>。

#### (三)设计阶段的技术应用

在对工程项目进行设计时,要想顺利的开展造价管理工作,就要应用BIM技术对设计方案的各项内容。进行优化和完善。因为在对工程项目进行设计时,如果存在不合理的地方,就会提高工程的建设成本。而且在开展造价管理工作时,会存在更多的困难。因此施工企业应该配合设计单位,对技术的应用形式进行全面的掌握,通过技术的应用,对设计方案的各项内容进行模拟。使得设计方案在应用时更具可行性,为工程的实际建设提供科学的指导,避免在进行工程施工时,出现返工的现象,尽可能地降低施工成本,才能创造更多的综合效益<sup>[8]</sup>。

#### (四)招标阶段的技术应用

在对项目工程的招标阶段,进行造价管理和控制时,各项工作的顺利开展,能够提高项目工程的总体建设能力和管理水平。只有对项目招标阶段的各项影响因素,进行有效的控制,才能提高管理工作的执行能力,使得管理质量,能够得到进一步的提高。

在进行工程项目建设时,施工企业的管理层要通过BIM技术的应用,建立更加完善的造价管理控制体系,还要对体系的内容进行完善和优化。确保管理工作在开展时,各项工作更加有序,从而对工程建设时,可能出现的一些意外情况进行预测和解决。

例如在进行造价管控时,可以根据实际工程建设要求,对造价管理工作进行优化配置。确保相关工作在开展时,能够对现场的问题,进行及时的发现和解决。还可以将BIM技术与管理体系进行有机结合,可以根据工程项目的建设要求,制定专门的造价管控措施,从而满足技术的应用需求和管理的要。确保管理工作在开展时,能够发挥更大的效用,对招标阶段的各项情况进行更好的处理。

#### (五)施工阶段的技术应用

在工程项目施工阶段开展造价管理工作,对于工程的建设具有重要的影响,只有保证工程施工阶段的造价管理开展顺利,才能对各项管理措施进行有效的落实。在这个过程中相关人员可以通过BIM技术的应用,对工程施工阶段所产生的数据信息,进行准确的记录,从而建立相应的数据模型。在这个模型的引导下,对项目工程的资金流动情况,进行全面了解,还可以通过模型的建立和处理,对施工过程中,存在的各项影响因素,进行及时的发现和解决。从而帮助管理人员对造价管控的要点进行准确的把握,对管理工作进行科学的控制。

例如在进行工程施工过程中,开展造价管理工作,可以与BIM技术进行完美的融合,将这项技术应用到管理工作的各个环节中。通过模

型的建立和应用,对工程项目管理中,可能存在的各项影响因素,进行有效的排除。并且按照项目工程管理工作的控制要求,对相应的工序进行实时管理,从而对施工现场存在的异常情况,进行及时解决。还可以根据工程的建设要求,对选用的施工技术进行优化配置。在进行这项技术应用时,不仅可以满足工程项目的造价管控需求,还能保证各项工作在开展时更加的顺利。对于建筑工程的实际建设,具有重要的意义。

(六) 维护阶段的技术应用

对于建筑工程项目的维护阶段来说,也就是工程项目竣工之后的结算阶段,对这个阶段进行造价管理,就要对前期所存在的各项因素进行有效地控制,才能对工程的总体建设成本进行妥善的管理。施工企业的管理层,应该对工程项目施工的各项影响因素进行全面的分析,才能保证管理工作在开展时,能够发挥更大的作用。

通过制定专门的管理措施,对项目维护阶段的各项情况进行全面的管理。施工企业还可以按照BIM技术管理的要求,将不必要的建筑材料从施工现场搬运离开,将剩下的施工材料进行二次利用,提高材料的应用价值。这种方式可以提高工程的总体建设效益。

例如在对工程项目进行整体管理时,可以将工程项目维护阶段的管理工作和现有的管理措施进行有机结合,确保项目工程的管理维护工作开展时,能够符合技术的应用要求,对项目进行及时的维护,提高工程项目的运行能力,增强企业自身的管理水平。

采用这种管理措施,可以提高企业的造价管控能力,使得相关人员在出问题进行处理时,能够提高整体处理水平。施工企业在对项目维护阶段的造价成本进行控制时,还应该按照技术的应用需求,对相应的管理工作进行细化处理。从而保证维护工作开展时,具备更强的可视化特征,通过对工程的监督管理,提高总体造价管控质量。

(七) 促进信息数据的共享

因为在进行BIM技术应用时,建设的模型参数之间,具有一定的联动性特征。在对工程项目进行变更设计时,可以实现整体的自动更新,并且与原有的模型保持一定的联系。在进行BIM数据模型建立时,所产生的数据信息,除了能供施工企业进行使用,还可以通过建立共享平台,与相关的设计单位和其他单位进行共享,从而对工程进行科学的调整和修改。

如图3所示,在这个过程中,所产生的数据信息,不仅可以实现资源的共享,而且能够促进各部门之间的沟通和交流,避免因为单方面的设计失误,导致工程的建设成本增加。在进行数据资源共享时,如果存在一些关系到企业自身利益的信息数据,可以对其进行加密处理。在工程实际建设之前,施工企业还要对信息资源的共享环节进行妥善的处理,才能避免工程建设时,存在一些不可抗力的因素,以免增加管理工作的开展风险。

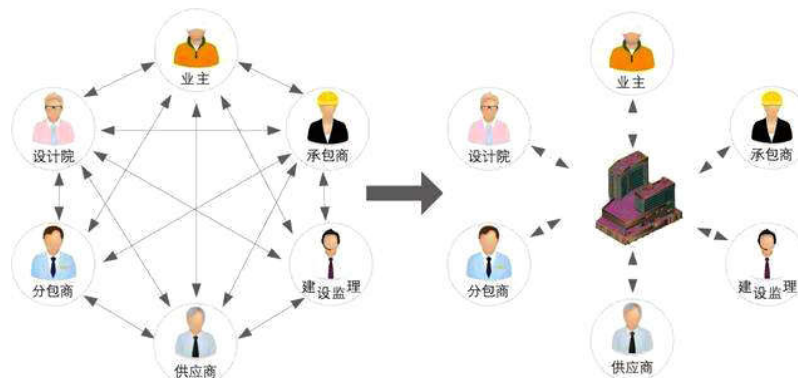


图3 促进部门之间的合作

五、结语

综上所述,我国现阶段在进行BIM技术应用时,尚且处于初步阶段,虽然这项技术最初的应用范围,属于建筑工程的建设领域,但是技术的应用潜能,还没有得到充分的开发。随着现代科技的快速发展,推动我国建筑行业进行了发展进步。因此在对建筑工程进行造价管理时,要充分发挥这项技术的优势,通过构建虚拟的建设模型。对工程建设时所产生的信息数据,进行及时的提取和整理,从而获取工程施工所需要的材料和信息。在进行工程实际建设时,对各个阶段的资金应用情况进行全面的管理,提高资金的利用率,促进管理工作进行更好的发展。

参考文献:

[1]李冬梅.BIM技术在现代建筑工程项目管理中的应用研究[J].居舍,2019(28):56.  
 [2]李阳阳,张爱霞,徐芳芳,刘发明,陈园园.BIM技术在工程造价管理中的应用研究[J].洛阳理工学院学报(自然科学版),2019,29(03):29-34.  
 [3]肖天龙,兰妍,陈斯,唐彦,李明明.BIM技术在建筑工程管理中的应用分析[J].现代商贸工业,2019,40(29):198-199.  
 [4]田琼,谭显通,罗雄文.BIM技术在建筑工程施工安全管理中的应用探索[J].湖南理工学院学报(自然科学版),2019,32(03):68-71.  
 [5]范翔宇,王亚楠.BIM技术在现代建筑工程项目管理中的应用[J].住宅与房地产,2019(16):165.  
 [6]缪建涛,张霄寒,马勇.基于精细化管理的建筑工程造价管理中BIM技术的应用研究[J].决策探索(中),2019(04):30-31.  
 [7]谢佳雯,叶文慧,熊黎黎.BIM技术在工程造价应用中的价值分析[J].建材与装饰,2019(10):180-181.  
 [8]韩莹,李楠楠.BIM技术在工程造价管理中的应用研究——以上海胸科医院新建科教综合楼为例[J].居舍,2019(04):143-144.