

# BIM 的工程造价精细化管理研究

赵云

新疆北新土木建设工程有限公司

DOI:10.12238/jpm.v4i4.5880

**[摘要]** 随着社会和经济的发展,我国的工程造价管理行业已经从最原始的手工绘制转变为以计算机软件为基础,来完成绘图计算。与此同时,使用这种绘制方式,对工程造价模式的发展有所帮助。然而,从目前我国工程造价管理的发展情况来看,我国的工程造价管理工作起步比较晚,起点比较低,尽管总体化的水平比较高,但在实际中,其精细化程度并不高。这对我国工程建设项目成本管理的实效性提出了更高的要求。BIM技术的运用使项目成本管理发生了革命性的变化,BIM是一种数字化、可视化的技术,它能对施工项目进行有效的指导和管理,缩短项目成本与经济发展的差距。将BIM技术应用于项目成本管理,可以使项目成本管理朝着信息化、标准化、国际化的方向迅速发展。

**[关键词]** BIM技术;工程造价;精细化管理

## Research on fine management of BIM

Zhao Yun

Xinjiang Beixin Civil Construction Engineering Co., LTD. 830026

**[Abstract]** With the development of society and economy, China's engineering cost management industry has changed from the most original manual drawing to based on computer software, to complete the drawing calculation. At the same time, the use of this drawing method is helpful to the development of the project cost model. However, from the current development of China's project cost management, China's project cost management work started relatively late, the starting point is relatively low, although the overall level of transformation is relatively high, but in practice, its degree of refinement is not high. This puts forward higher requirements for the effectiveness of the cost management of engineering construction projects in China. The application of BIM technology has revolutionized project cost management. BIM is a digital and visual technology, which can effectively guide and manage construction projects and shorten the gap between project cost and economic development. Applying BIM technology to the project cost management can make the project cost management develop rapidly in the direction of informatization, standardization and internationalization.

**[Key words]** BIM technology; project cost; fine management

### 引言

在建筑行业中,作为项目管理的核心领域——工程造价管理,其管理效益直接牵涉到整个项目建设目标的实现。目前我国现行的造价管理水平较低,管理过程中各种问题亟待解决。在新的时代背景下,在工程建设的全流程中,有效地进行造价管理工作,从而提升了工程建设的整体质量。工程造价是一个重要的工程,现代建设工程项目需要多方面的组织和协调,施工周期长,资金大,信息量大,施工难度大。因此,在工程造价中,工程项目的管理方式具有举足轻重的地位。目前,我国现行的财务管理模式,存在着数据共享与归档困难,成本分析缺乏,预算成本数据不精确等问题。因此,在工程造价中运用BIM(建筑信息模型)显得尤为重要。

### 一、BIM技术的概述

通过BIM技术,能够为整个工程提供一种最优化的结果,不仅能够降低工程造价,而且还能够达到资源共享的目的,换句话说,BIM是一种建筑信息的建模,能够整合工程中的各类数据,能够在工程过程中避免许多不必要的问题,并且能够提高施工企业的施工效率,进而控制工程成本。当然,BIM技术在建设项目中的特征也是十分明显的,可以在真实的施工过程中,将建筑的各种数据和信息进行整合,从而有助于设计师对项目在施工前后所产生的冲突问题及安装问题进行协调,同时,建筑企业也可以使用BIM技术,进行对建筑物的前期模拟,从而在一定程度上对一些细节问题进行改进,例如,紧急疏散的模拟等,都可以使用BIM技术来进行模拟设置。此外,BIM技术还有一个特性,就是优化性,它可以对工程建设过程中的所有的施工设计问题及运营方面的问题进行有效的优化。

## 二、BIM 的工程造价精细化管理的优势

### (一) 保证工程信息的有效性

在工程信息的传递中,会受到各种因素的影响,比如,由于建设周期较长,建筑主体也会有差异,而且不同的建筑主体所采用的仿真软件也不尽相同,因此在进行数据信息传递的时候,往往会出现信息的丢失。通过 BIM 技术,可以在任何时候对工程项目进行数据采集,提高工程信息的完整性和使用便捷性。

### (二) 更加直观的显示工程项目

BIM 技术的最大特征是其可视化、参数化。施工企业可以利用 BIM 技术对工程项目进行三维建模,对工程的主要技术要素进行精确的刻画。表现的直观性也是 BIM 技术的一个重要应用特征。该系统能使评审员对工程项目的核心要素进行清楚、直观的理解,并能有效地避免各类风险。

### (三) 加强合作,协同开展工作

工作人员可以将机电、结构专业的 BIM 模型导入到 BIM 价格软件中,对其进行二次处理,从而得到准确的工程量等基本数据。节省下来的资源和人力,可以更好地应用到数据的分析中,利用价值工程的手段,在经济层次上,对设计阶段的成本数据进行分析。同时,通过对 BIM 数据库的分析,可以对 BIM 数据库中同类项目的历史数据进行分析 and 对比。

## 三、BIM 的工程造价精细化管理的不足

### (一) 前期预测不够精准

前期决策是工程造价管理中必不可少的一环,但在这一阶段,由于缺乏专门的信息技术人才,缺乏与项目相关的虚拟模型,使得投资估算师,无法正确的了解项目,从而影响工程造价的科学性和准确性,提高工程造价的前期费用,同时也会造成工程变更、返工等问题,从而造成工程费用的增加。

### (二) 管理模式上的不足

传统的工程项目管理模式是以定额为主,更多地是计划性的,没有充分地考虑到不同的项目之间的差异。我国现行的建设项目管理体制不明晰,导致项目成本管理中存在着“多人多部门”、“无人”现象,各部门间缺乏有效的沟通,协调机制不健全,难以有效、科学地进行项目成本管理。

### (三) 信息处理效率较差

在工程量清单编制中,清单、子目、五元涉及到大量的信息,在进行信息加工时,往往会出现错误,而且手工操作困难,工程量计算速度相对缓慢,从而降低了估算结果的设计精度。此外,由于施工过程复杂,信息不透明,导致施工企业难以进行成本控制,在施工阶段,项目的进度计算变得更加困难,资金的支付依据也不清晰,信息的收集不完全,信息的处理也比较慢,从而影响到项目的整体管理。

## 四、BIM 技术在工程造价精细化管理的阶段

### (一) 投资阶段

在工程投资决策阶段,主要是协助施工单位进行新的比较与最后的选择。在此阶段,通常是以工程的数量和单位成本为基础,对各个项目的费用进行计算,并进行相应的对比和筛选。BIM 技术可以通过对工程历史资料进行分析,并从中抽取费用

用指数,从而为工程造价人员提供快捷的费用估算。BIM 技术在项目决策过程中的运用,可以从两个方面进行:一是对项目的投资方案进行比较;二是对成本的估计。通过 BIM 技术对项目的选择,可以对项目进行比较,以确定最优的项目。BIM 技术是一个巨大的信息库,随着建筑的不断输入,它会逐渐积累起来,通过对数据准确、全面的分析,可以得到最重要的项目成本,从而根据成本指数来估计项目的成本。BIM 技术还可以实现对项目相关资料的自动、快速检索,减轻工作人员的劳动强度,因而使用 BIM 技术进行工程成本的估算要比传统方法更加简单、精确。

### (二) 设计阶段

在设计阶段,改善工程质量、优化设计方案是工程造价管理的关键。在工程施工中,设计是一个十分重要的环节。在设计阶段,若采用传统的 CAD 绘图方式,往往会因为图纸问题而导致各方面不能协调,造成返工、停工等情况,从而影响到工程单位的精细化成本管理。BIM 技术在工程项目设计中的运用,可以使施工过程更加简单。此外,工程造价涉及范围广,需要的专业知识也是多种多样的,因此,在工程设计中,若不能妥善地协调好各专业间的矛盾,将会严重影响工程造价工作的顺利进行。通过 BIM 技术,可以对各种专业的设计冲突进行预报,并给出相应的解决方案。因此, BIM 技术可以为工程造价的精细化管理提供精确的设计方案,提高整个工程的工作效率。

### (三) 招标阶段

首先,采用 BIM 技术,使招标人能够科学、合理地制定招标控制价;可以迅速的算出工程量,在 BIM 资料库中查找数量,避免了太多的费时费力,有更多的时间来搜集最新的价格。施工单位、招标代理等采用 BIM 模型,可以快速、准确地编制施工项目的工程量清单,从而避免了以往手工计算时出现的漏项和错误,避免了由于不同结构主体的多次重复计算,从而提高了工程量清单的准确性,为招标工作的顺利进行提供了有力的支撑。在招标文件公布后,由招标人将 BIM 模型连同其它招标文件一同分发给投标人,以确保在招标阶段所提供的设计资料是完整的。通过对数据和价格组成的分析,可以有效地控制招标报价,减少招标风险。其次,利用 BIM 的造价模式,对中标候选人进行科学的筛选。该模型的评估结果能够为招标投标、对各经济部门进行有效的评估、确定中标候选人。

### (四) 施工阶段

建设项目成本管理是一个受到多种因素影响的动态过程。运用 BIM 软件进行工程造价的管理与控制。把计算文档输入到成本分析软件中。当产生成本文件时,也可以进行框图报价。在项目建设之前,造价管理者应该利用 BIM 的信息模型,对不同的施工节点进行成本控制。在工程建设中,工程造价管理人员要严格按进度进行成本控制,一旦发现与计划不符的地方,要及时进行调整,以达到对工程项目的实时控制。比如,利用 BIM 技术,可以迅速地推导出物料的用量,并做好物料的定额领料,现场工作人员只要对照实际领料进度和计划用料进度表,就能发现与计划用料的不一致,并及时纠正,从而达到控制施工成本的目的。同时,也可以在方框图的竞标界面中直接看到这些部件。对工程造价进行及时、精确的核算,并依据施

工进度,实现合理的材料采购与资金筹措。为进一步提高工程成本结算的精确度,使项目成本管理的内容更集中,降低工程项目成本管理难度,利用 BIM 5 D 技术建立项目进度的维度,即在三维建模中建立工程成本的维度,可以直观的观察工程项目在各个施工时期的完工情况,从而增加工程成本管理的灵活性。

#### (五) 竣工阶段

BIM模型与费用软件的整合使得系统数据和 BIM模型能够随工程进度而不断地进行更新。该模型的构成要素是工程的数据载体,能够对其进行分析。可以根据不同的时间和地点,更快速的分解和汇总项目的数目。可以将内部的计算规则与部件之间的计算规则相结合。执行方块图的输出。由于 BIM模型的参数化设计特性,使得各个构件都具有实体和几何特征。随着工程建设的进行, BIM模型数据库的资料逐渐完善,包含了设计变更、现场签证等方面的资料,并在工程完工前完成了对工程资料的全面录入。BIM模型在工程完工、交付后,其信息的完整性和精确性,既可以避免信息的损失,又可以大大提高工作效率,加速结算。

#### 结束语

#### 上接第 248 页

技能解决施工中可能出现的各种质量隐患,保障建筑工程质量和国家建设标准好居住使用安全,同时建筑管理人员和技术人员要在管理工作中总结经验对于可能出现的问题要及时解决,最大限度地保障建筑质量的安全性。最终保障所有建筑工程经济性和社会价值都得到共同体现,同时也使得建筑企业在发展过程中更好地提高在市场中的竞争力,实现企业经济效益的最优化选择。

#### 3.3 加强施工阶段的质量监管

施工阶段是最容易出现建筑工程质量隐患的一个阶段,尤其是在施工阶段,一旦存在施工设备或者是施工人员操作不当的现象,都会对整个工程项目建设的质量造成影响。因此近些年来一些建筑企业为了提高自身的经济效益,开始在施工阶段建立起完善的质量监督管理体系,其中最为突出的便是在各个施工阶段应用监管团队进行相关的监督管理工作,监管团队的有效应用不仅可以对施工中存在的各种质量问题进行有效监管,同时也有效地解决了施工阶段可能出现的质量,让施工阶段出现的质量问题可以在最短的时间内进行修复,避免在后期的质量问题影响到最终的工程项目建设,也正是由于施工现场的质量监管加强使得整个建筑工程项目的质量都能得到有效保障,这对于工程项目建设的企业和投资方都有效地实现了双赢,同时也让建筑企业在当前的市场竞争中取得了更好的竞争优势。

#### 3.4 落实责任监管制度

在建筑工程项目的建设过程中也必须要落实相应的监管制度,尤其是项目经理要对施工现场的各项管理人员进行相关责任的分配,通过这项分配任务可以有效地杜绝施工现场出现的各种质量隐患或者是安全隐患。在我国之前的建筑工程项目

总之,随着经济社会的飞速发展,很多新的科技手段都被运用到了工程建设与管理之中。BIM技术是一种新型的工程造价管理技术,对加强工程项目的全过程管理具有积极意义。施工成本管理在建筑业的发展中具有举足轻重的地位,施工成本的精细管理是提高施工成本效益的关键。在信息化技术的发展进程中,将 BIM技术应用到了建设行业,可以满足各个阶段的项目成本管理需要。通过 BIM信息模型,可以提高项目前期的预测精度,确保信息的处理效率,从而达到信息的共享,为项目的精细化成本管理的实施提供了保障。另外, BIM技术还能在工程施工中建立施工模式,为工程造价的精细化管理提供更多的资料和资料,从而促进工程设计决策、投标、施工、完工等各个阶段的成本管理,从而提高工程造价的总体水平。

#### [参考文献]

- [1]夏润炎.基于 BIM技术的工程造价精细化管理策略研究[J].中国集体经济,2022(36):42-44.
- [2]朱剑军.基于 BIM技术的工程造价精细化管理运用策略研究[J].企业改革与管理,2022(13):94-96.
- [3]杨俊娜.BIM技术下的工程造价精细化管理策略探究[J].中国产经,2021(06):54-56.

中出现的质量隐患,主要还是由各个施工部门在施工建设中配合不当而造成的,然而在当前的建设工程项目中通过责任监管制度的有效落实,将所有的责任划分到不同的管理人员身上,可以有效地将各个管理人员自身的责任进行完全保障,这种情况也就避免了施工中可能会出现的一些建筑质量,让建筑工程项目在最终的验收阶段也可以完美通过,落实责任监管制度也是建筑工程项目发展的一个重要环节,在这一环节将所有的责任进行划分也可以有效地保障施工中各种资源的协调发展,真正地避免了施工中出现质量隐患的可能性,即使出现安全隐患和质量隐患,也会有专业的责任人员进行有效解决,责任监管制度的划分真正地让建筑企业的建筑质量得到了有效的保障。

#### 4.结束语:

综上所述,随着近些年来城市化进程的不断加快,城市内部的工程项目建设也为建筑工程行业提供了最大的发展机遇,建筑工程质量管理也随着时代的发展而不断变化,在现在的工程项目管理中要紧贴时代发展的潮流,最大限度地保障工程建设质量的稳定性。同时在施工环节也要通过严格的管理措施避免工程事故发生的可能性,最终保障所有建筑工程经济性和社会价值都得到共同体现,同时也使得建筑企业在发展过程中更好地提高在市场中的竞争力,实现企业经济效益的最优化选择。

#### [参考文献]

- [1]袁建华.建筑工程施工质量管理改进对策实证分析[J].建筑知识,2017(08):109-110.
- [2]李志钢.建筑工程质量管理存在问题及对策[J].建材与装饰,2016(46):136-137.
- [3]杨科特.建筑工程施工质量管理改进对策实证研究[J].建材与装饰,2016(33):99-100.