

# BIM技术在市政工程造价管理中的应用研究

王伟\*

青岛市旺洲置业有限公司 山东 青岛 266300

**摘要:** 信息化时代下,智能技术带动了我国工业建筑业的高速发展。BIM技术在市政工程造价中的高效运用,使预算管理的准确性有了很大提升,为项目的顺利实施提供了更加可靠的数据支持,使造价结果更加精确。基于此,文章对BIM技术在市政工程造价管理中的应用进行研究,以供参考。

**关键词:** 市政工程; BIM技术; 造价管理

**DOI:** <https://doi.org/10.37155/2717-5316-0207-34>

## 引言

在城市化发展的过程中市政工程项目是十分重要的环节,市政工程造价对于市政工程而言起到了重要的作用,并和社会的经济效益以及人们的日常生活息息相关。在进行市政工程建设的过程中,需要不断地提升市政服务,运用先进的技术促进市政工程造价管理的科学性。在市政工程建设中,工程造价涉及到各个环节,每个环节的造价控制都是十分重要的,BIM技术在工程造价中的应用可以提升造价的科学性以及造价效率,能够解决造价中存在的风险问题,是市政工程中十分重要的技术之一,因此,对BIM技术在市政工程造价管理的应用具有十分重要的现实意义。

## 1 BIM 技术

### 1.1 概念

BIM是借助组合多种参数模型,梳理工程数据,由此保证建设效率与项目造价。利用网络技术,将数据直接传送给对应的位置,达到内部共享的目的,以便工程运行期间,高效处理阻碍推进行程的因素。工程开展期间,管理者利用BIM获取工程信息,以细化管控行为。

### 1.2 应用优势

一方面,借助BIM可以实现对项目的动态监管。市政项目在造价上的管控不同于常规建筑工程,其的预算管控无法完全适应相关市场情况。利用BIM建模,可弥补此类缺陷,实现跟踪式的造价管控,比如,利用5D模型,综合运用在选材、建设技术评估等环节中,以此把控工程量。此外,设计工程师在实施限额设计时,可借此掌握结构的细节部分,合理调整结构规划,从源头处变动建设支出,以免出现应用性价比低下的材料,导致超出预算。借助数据分析处理,将此及时传给有关人员,保证内部通信无阻,消除沟通成本,避免设计与实物出现偏差,使得项目可在约定时间内完成。另一方面,其在造价管控中也起到关键作用,通过构建专项工程库的方式,管理者能根据操作需要,随时查询项目信息,以便及时调整管理方案,持续补充规划项目,保证造价得以科学管控,提高管理行为的执行力。造价管控工作中,能准确开展预算编制,为高层决策提供数据支持,实时计算剩余工程量,由此可以及时调整施工进度,控制人力及物力等资源。另外,BIM包括的5D技术,可将项目整体的各个细节均纳入眼中,实现立体的可视化管控,通过观察模型,对比当前建设情况,开展合理化管理。并将数据模拟等特点应用在成本造价中,使得设计师、一线建设者、现场及高层掌控者均有所“依仗”,以维护建设效益及管控成果<sup>[1]</sup>。

## 2 市政工程造价管理的现状

### 2.1 信息缺乏相关性

在市政工程中,成本遍及整个项目,包括估算、概算、预算。但是,从整个行业的发展角度来看,每个阶段的数据只能满足当前时期造价管控的需求,无法满足整个项目建设流程造价需求,成本数据无法重复使用。整个信息缺乏

\*通讯作者:王伟,1987年11月26日,山东省青岛市,汉族,男,本科,中级工程师,青岛市旺洲置业有限公司,研究方向:市政。

相关性。

### 2.2 缺少信息共享平台

市政工程项目往往是由多方参与的,而且大多建设环节是相互分开的,因此各参与方往往很难进行高效沟通。尤其是一些阶段性开展的项目,后进入项目的参与单位往往会对上个阶段的施工信息掌握得不够完善,因此在施工时可能会出现偏差。同时,由于工程建设是动态的,在施工过程中往往会出现一些不可避免的变更,如何将变更信息有效的传达给参与各方,这也是一个挑战。

### 2.3 工程造价控制落实不到位

近年来,我国建筑行业的飞速发展,但是对市政工程来说,建筑施工仍是采取传统的模式,缺乏科学合理的工程造价控制,主要是因为一些市政企业在承接了相应的市政工程后,缺乏科学合理的工程造价管理体系。对市政工程来说,它与普通的建筑工程存在较多的不同,市政工程大多都是建设在市区,相应的建设施工过程会影响比较多的部门,市政施工部门要做好沟通协调工作。但是就目前的实际状况而言,一些市政施工单位只注重自身利益,对工程造价管理不严格,缺乏充足的沟通协调,导致市政工程受到严重影响<sup>[2]</sup>。

## 3 BIM技术在市政工程造价管理的应用

### 3.1 投资决策阶段

工程决策是市政项目的重要步骤,BIM技术的运用,将数据直观展示,实现不同数据的多维整合,确保施工中每个阶段预算的合理性,最终将成本控制在预期范围内。通过模型中反馈的相关数据,进而针对整个建筑项目资金支出做进一步分析。信息化时代,BIM在大数据技术的支撑下,对海量的数据可完成高效的处理和分析,短时间完成各种类型的资金损耗,同时便于管理者及时与行业标准完成对照。

### 3.2 BIM技术在设计阶段造价管理中的应用

在市政工程设计阶段,相关人员需要对多种具体设计方案进行深入研究,进而选择最佳方案。在项目中应用BIM技术,相关人员能在第一时间获取更加完善的资料,帮助相关人员确定最佳方案,工作效率大大提升,准确性更高,为工程造价管理奠定良好的基础。以往市政工程中的设计图纸大多数是人工审核,误差相对较大,提升了工程造价的管理难度。相关人员借助BIM技术可以追溯历史数据,综合以往的数据信息,与立体建模以及工程造价核算融合,由此形成数据清单,对施工方案及限额等数据实施高精度调整,确保所有可能增加造价金额的环节均在设计阶段得到控制<sup>[3]</sup>。

### 3.3 招投期间

以施工方的角度来看,在造价管控方面,应当考虑的要点为投标资料以及投标价格等,促使投标过程顺利进行,乃至中标。招投标期间,建设方通过运用BIM建模,以此更为清晰地了解工程量,由此判断方案与前期设计的项目清单之间的关联性及其契合度,以免因为项目工程量识别有误,影响方案选择的正确性,避免出现项目纠纷问题,导致项目推进受到阻碍。由于数字化模型中包含项目信息,所以应当将BIM归纳到招标资料中,作为一项竞标信息,以便进行方案复核,并能避免项目数据流失。另外,投标公司利用数字模型,能结合具体市政项目造表,设定投标方案,并利用准确的工程量核算,判断某项目是否有能力参与。换言之,以往的编制方式使得造价管控难度较大,整体工作过程过于繁杂,导致管控行为实施效率不高。BIM能借助计算机系统,综合建设周期、质保指标、项目方案等数据,组合成基于设计方案的模型,并利用插件处理,将其中的数据指标进行转换,以保证方案计量的准确性,使得招投标期间的工作推进有序。市政项目的该时期,比较注重标底等有关材料的资质评估,以此确定是否发标,此时若依旧采用人工处理,任务量可想而知,并在运算中极易出现错误,导致方案判断有误<sup>[4]</sup>。

### 3.4 施工阶段

整个城市建筑的重点在于现场施工阶段,如果引进BIM技术,能够提前以动态模型的形式完成全过程的预算规划,对于不合理支出及时调整,提高资源的使用效率。积极响应国家节能环保的号召,为企业的成本控制做好辅助工作,实现最大利益创收。此外,BIM技术可以实现整体问题细化,降低预算工作人员的压力,提高成本预算的准确性。BIM组建完模型后完成相关的信息核定工作,将施工中出现的各种问题真实展示,最后再以信息的形式输出和共享,促进各个环节的协调沟通。有效处理各个环节的有序关联,从人员到设备、从选材到施工等等加强联系,提高工

作的整体效率。通过相关数据在不同阶段的变化情况,定制化完成模型支付体系,同时明确相关任务,反映不同阶段的资金分配使用情况,降低问题发生机率,有效控制索赔发生的机率<sup>[5]</sup>。

#### 4 结束语

综上所述,BIM技术有独特的优势,可高效获取和整合施工中的相关信息,信息处理的实效性更高,对于工程方案制订、施工决策以及问题解决等起到了重要的推动作用,进一步提升了我国市政施工的整体水平。信息时代下,传统人工管理工程造价的模式必将成为过去,BIM技术将不断得到优化和创新,为建筑行业发展作出应有的贡献。

#### 参考文献:

- [1]张文超.BIM技术在市政工程造价全过程管理中的应用研究[J].低碳世界,2020,(6):202-203.
- [2]王斌.BIM技术在工程造价精细化管理中的应用及作用分析[J].住宅与房地产,2020,(15):34.
- [3]高莹.BIM技术在市政工程造价全过程管理中的应用[J].价值工程,2020,(13):268-269.
- [4]谢晓婷.BIM技术在工程造价管理中的应用探讨[J].科技经济导刊,2020,28(32):43-44.
- [5]王雯,韩利菲.BIM技术在市政工程造价管理中的应用分析[J].住宅与房地产,2020,(18):45.