

BIM 技术在市政工程造价管理中的应用研究

海建伟

中铁十一局集团第六工程有限公司

DOI:10.32629/btr.v2i5.2145

[摘要] 现如今,科学技术发展水平显著提高,信息技术在诸多领域发挥着十分重要的作用。BIM 技术在市政工程造价管理中的应用,有效完善了市政工程造价管理,加强了工程的成本控制。本文主要分析了 BIM 技术在市政工程造价管理中的应用,以期促进工程的顺利竣工。

[关键词] BIM 技术; 市政工程; 造价管理

BIM 技术以建设领域为主要对象,在建设工程中应用全生命周期的信息化和智能化管理。在建设空间三维模型的基础上,对工程的施工、进度控制和造价管理予以真实模拟,有效提高项目工程多个环节管理水平,从而保证项目工程的经济效益,完善工程的实用性能。

1 BIM 技术概述

BIM 技术以计算机技术为基础,技术能够立体展现出市政工程造价的诸多细节,提高工程造价的效率。且 BIM 技术中也设置了预警的功能。利用完善的大数据处理技术分析市政工程造价中可能存在的问题,发现问题后第一时间给出警报,完善工程造价水平。

现阶段,我国市政工程项目设计中一般采用平面设计图,要求专业的设计和施工人员制作完整的施工图纸,且灵活运用自身所掌握的专业知识,预测工程建成后的效果。而采用 BIM 技术能够以较快的速度展现三维立体市政工程造价的形象,可更加灵活地调整工程参数,为技术人员提供更加准确的参考和依据。

2 BIM 技术在市政工程造价管理中的应用优势

2.1 有利于提高工程量计量、计价的准确性

BIM 技术合理地应用于市政工程造价管理中,能够有效弥补以往管理方式的不足,在管理中可借助数字化的模型准确分析和比对工程量及工程造价,不断提高工程量计算结果的科学性、准确性。另外该技术也可显著增强结构计算的准确性,减少工程的物资投入,加强成本控制。

市政工程造价计算容易受到设计和施工变更的影响而发生较大的变化,若出现上述问题,工作人员需要重新完成工程造价分析,而这也可能会对计算结果的准确性及工作效率产生较大的负面影响。合理应用 BIM 技术后,只需将变更的数据输入到系统当中便可将各项结果以较快的速度生成,显著提高了计算结果的准确性和科学性,运算的效率也较以往有了较大的进步。

2.2 加强数据共享与协同作业

BIM 技术自身具备强大的数据库,应用 BIM 技术可实现数据的大范围共享,进而有效保证工程造价控制和操作中的协同作业。首先,BIM 技术的应用在大规模数据分享和交流

的过程中,让工作人员更加全面地掌控和分析数据信息。且也可充分结合数据分析系统积极建立和完善系统数据库,确保后续工作的顺利开展。其次,BIM 系统创建自由的数据库自有数据库后可实现设计、建设、施工等多领域信息数据的协作与共享,促进工程个参建方在工程建设中形成有效的沟通与交流机制,不断提高参建方沟通的效率,促进多个工程建设任务的协同发展与进步。最后,BIM 技术可将工程建设与各参建方有机结合,建立统一的数据库,从而实现资源的互通与共享,增大工程建设成本的利用率,且工作效率也较以往有了较大的进步。

2.3 优化动态造价管理

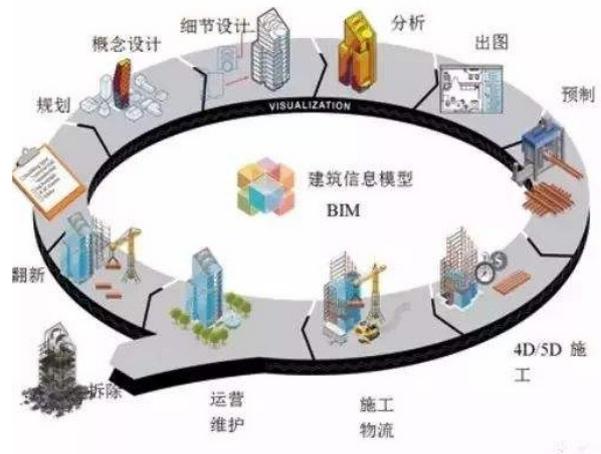


图1 BIM 技术可以应用于在工程建设的全周期过程。BIM 技术有效贯穿在工程建设全周期过程中,对工程决策、设计、施工及验收等各个阶段的成本控制情况实施有效掌控,同时结合自身系统的科学性进行有效对比分析,以此实现工程成本的科学管理,将精细化管理有效的运用于工程成本全过程控制任务中,最终实现工程成本得到有效控制,经济效益得到全面提升。

3 BIM 技术在市政工程造价管理中的应用分析

3.1 BIM 技术在决策阶段的应用

造价估算是市政工程造价决策阶段的重要内容,采用 BIM 技术全面分析和比较工程投资方案,可充分了解不同方案的优

势,然后结合实际选择最优方案。在BIM技术的支持下,工程建设者可在较短的时间内完成工程造价估算工作。

3.2 BIM 技术在设计阶段的应用

在市政工程造价管理工作中,设计阶段占据着十分重要的位置,且其对工程造价管理也有着十分显著的影响。统计显示,设计阶段的费用占工程总体费用的3%作用,但是其对工程造价的影响较大,这也充分证明在市政工程设计中,有必要采取有效措施保证市政工程造价管理的质量。将BIM技术与传统的CAD技术有机结合可形成多种立体数字模型,从而为设计人员整合与检查设计图纸提供便利。此外,该技术的应用还可比对多项历史数据,明确市政工程项目管理中的不合理因素,不断加强市政工程施工决策的科学性与准确性,有效减少工程返工问题,最终为市政工程项目造价管理提供更加科学和准确的依据。

3.3 BIM 技术在招投标阶段的应用

工程招标的过程中会产生较多的工程量清单,传统的计算方式人工计算压力较大,而且也容易受到人为因素的影响而出现错算和漏算的问题。若能够有效利用BIM技术,就可以更加全面地展现招标文件,进而有效减少文件误读的问题,以较快的速度完成工程量的比对工作。

3.4 BIM 技术在施工阶段的应用

在工程建设和施工中,市政工程施工周期较长,因此工程材料和资源的市场价格也会发生浮动,该问题会对工程成本预算环节产生较大的影响。合理地应用BIM技术,则能够显著提高市政工程造价管理的效率,降低人力成本的消耗。此外,其可以实际情况为基础,对BIM模型进行适度的分析和比对,进而实现全程动态监测。再者,合理应用BIM技术能够使工程材料管理人员充分了解多种材料的库存情况,利用及时采购和限额领料的方式促进市政工程建设平稳开展。

3.5 BIM 技术在竣工阶段的应用

很多市政工程的施工建设均需要较长的时间,且施工单位在工程收尾阶段极易出现资料丢失以及图纸不全的问题,进而对工程结算产生了十分显著的影响。BIM技术能够整合工程施工中所产生的所有数据,对数据予以有效加工和储存,

不断提高工程资料的完整性,防止工程建设中受到资料缺失的影响而发生相互推诿和扯皮的问题,显著降低了工程的成本,全面优化了管理的综合水平。

4 BIM 技术在市政工程造价管理领域的发展趋势

4.1 统一化的造价管理

现阶段,BIM技术在市政工程造价管理得以广泛应用,但是应用的全面性依然有待提高。不同阶段的BIM模型无法有效联通,因此在造价管理中依然需要完成大量的工作内容,也就是说工作人员依旧需要完成大量重复类的劳动,人力和物力资源过度消耗。科学应用BIM软件促进了信息的标准化建设,也促进了多个阶段模型的联通与应用,多个部门的协调与沟通更加顺畅。

4.2 造价软件的整合

当前,BIM技术得到了显著发展,与BIM技术有关的软件也应采取相应措施做到积极的整合,而这也为市政工程造价管理人员提供良好的工作平台。对数据的全面分析可增强模型的真实性和直观性,建模计算的效率更高,速度更快,显著提高了市政工程造价管理的质量和效率。此外,BIM技术也增强了数据之间的关联性,为实时查询创造了良好的条件,并且也为市政工程造价管理提供了强大的技术保障。

5 结束语

综上所述,若要有效完善市政工程造价管理综合水平,就需要合理地利用BIM技术,充分发挥出BIM在工程决策、设计、招投标、施工和竣工阶段的积极作用。不仅如此,工作人员还要以现代科技为基础,带动BIM技术的创新与发展,从而以更加先进和完善的BIM技术服务于市政工程的造价管理,全面优化市政工程造价管理体系,最终为建筑工程带来更高的经济效益和社会效益。

[参考文献]

- [1]朱连社.基于大数据和BIM下的工程造价管理研究与分析[J].住宅与房地产,2019,(03):55.
- [2]李靖宇,黄沈海.BIM技术在工程造价管理中的应用及效益分析[J].低碳世界,2019,9(01):270-271.
- [3]陈智玲,杨汉宁.大数据和BIM条件下的工程造价的管理分析[J].建筑技术开发,2018,45(17):72-73.