

基于BIM技术的高支模工程成本动态分析及控制

荆伟伟

巨匠建设集团股份有限公司 浙江 桐乡 314500

摘要: 高支模工程是现代建筑施工中的一项重要内容, 由于其施工难度较大、施工周期较长等原因, 如何进行有效的成本动态分析和控制已经成为高支模工程施工中的一项重要课题。BIM技术作为一种先进的建筑信息技术, 可以为高支模工程提供全面的支持。本文将探讨基于BIM技术的高支模工程成本动态分析及控制实验论证分析。

关键词: BIM技术; 高支模工程; 成本动态分析; 控制

引言: BIM技术在建筑行业中的应用越来越广泛, 其中高支模工程是BIM技术的一个重要应用领域。高支模工程是指在建筑施工中采用钢模板或木模板来支撑混凝土浇筑的一种施工方式。高支模工程的施工成本是建筑工程中的重要组成部分, 因此对高支模工程成本的动态分析具有重要的意义。

1 高支模工程成本的组成

高支模工程成本主要由以下几个方面组成:

1.1 材料成本: 高支模工程中所使用的材料包括钢模板、木模板、混凝土等, 这些材料的价格波动会直接影响到高支模工程的成本。

1.2 人工成本: 高支模工程需要大量的人力投入, 包括模板制作、安装、拆卸、混凝土浇筑等环节, 人工成本是高支模工程成本的重要组成部分。

1.3 机械设备成本: 高支模工程中需要使用各种机械设备, 如吊车、升降机、混凝土泵等, 这些设备的租赁费用也是高支模工程成本的一部分。

1.4 管理费用: 高支模工程需要进行严格的管理, 包括施工计划制定、进度控制、质量管理等, 这些管理费用也是高支模工程成本的一部分。

2 BIM 技术在高支模工程成本分析中的应用

BIM技术在高支模工程成本分析中的应用是指利用BIM技术的优势, 对高支模工程进行成本分析和管理。BIM技术是一种建筑信息模型, 可以将建筑、设备、管道等各个专业的信息集成到一个模型中, 实现建筑生命周期的信息共享和协同管理。在高支模工程中, 利用BIM技术进行成本分析和管理, 可以提高成本管理效率, 减少浪费和成本超支的风险。首先, BIM技术在高支模工程中的应用可以提高成本管理效率。传统的成本管理方式需要人工进行计算和分析, 工作量大且容易出错。而BIM技术可以将建筑、设备、管道等各个专业的信息集成到一个模型中, 实现建筑生命周期的信息共享和协同管理。这样,

成本管理可以从传统的低效、繁琐的工作方式转变为基于BIM技术的自动化、智能化的方式, 提高了成本管理效率。其次, BIM技术可以帮助高支模工程进行成本控制。在传统的成本控制中, 需要人工对每个施工环节进行计算和控制, 难以避免成本超支的情况^[1]。而BIM技术可以在设计阶段对工程进行虚拟建造和模拟施工, 对每个施工环节的成本进行预测和控制。这样, 可以在施工前对成本进行有效的控制, 避免了成本超支的风险。最后, BIM技术可以提高高支模工程的施工质量。在高支模工程施工过程中, 利用BIM技术可以实现对模板的精准定位和安装, 避免了传统施工方式中的人为因素和误差。

3 高支模工程成本动态分析及控制方法

3.1 建立BIM模型

在高支模工程中建立BIM模型, 不仅可以实现数据共享和信息管理, 还可以提高管理效率和质量。BIM模型可以包括设计、施工和监理三方面的数据和信息, 通过将不同地点和环节的数据整合到一起, 可以实现全程协同, 减少不必要的重复工作和资料统计。同时, 在BIM模型中, 也可以细化分工和责任, 提高各岗位的专业能力和协作效率。在高支模工程中, BIM模型可以包括设计、施工和监理三方面的数据和信息。设计方面的数据包括高支模的几何形状、材料、结构等设计信息, 这些信息可以通过BIM软件进行三维建模和模拟, 以验证设计的可行性和安全性。施工方面的数据包括施工计划、施工进度、施工成本等施工管理信息, 这些信息可以通过BIM软件进行施工模拟和优化, 以减少施工中的错误和浪费。监理方面的数据包括工程质量、工程安全、工程进度等监理信息, 这些信息可以通过BIM软件进行实时监测和跟踪, 以确保工程质量和安全。通过将不同地点和环节的数据整合到一起, 可以实现全程协同, 减少不必要的重复工作和资料统计。在高支模工程中, 不同的岗位和专业人员需要进行大量的数据交流和协作。例如, 设计人员需要与施工人员进行数

据交接, 监理人员需要监测工程质量和安全。通过BIM模型, 可以将这些不同岗位和专业人员的数据整合到一起, 实现全程协同。这可以减少数据交流和协作中的错误和浪费, 提高管理效率和质量^[2]。同时, 在BIM模型中, 也可以细化分工和责任, 提高各岗位的专业能力和协作效率。在高支模工程中, 不同的岗位和专业人员需要进行不同的工作。例如, 设计人员需要进行三维建模和计算分析, 施工人员需要进行现场安装和调试。通过BIM模型, 可以细化分工和责任, 使每个岗位和专业人员都能够专注于自己的工作, 提高专业能力和协作效率。

3.2 优化施工进度计划

高支模工程的施工进度计划是项目管理的重要内容之一, 其优化和合理安排对于工程的质量和具有至关重要的意义。在施工进度计划的制定中, BIM技术可以提供重要的支持, 通过BIM模型的模拟和预测, 可以确定施工目标和期限, 为施工过程提供清晰的行动指南和流程控制。同时, 基于BIM模型的施工进度计划可以实现数据的可视化和动态调整, 为施工过程中的协调和调整提供了可行的手段和方法。首先, BIM模型可以为施工进度计划的制定提供精细化和实时化的施工管理和监控。通过对高支模工程的BIM建模和模拟, 可以预测施工进度和完成时间, 从而制定合理的施工进度计划。同时, BIM模型还可以实时监测和调整施工进度计划, 以适应工程进展的变化, 提高计划的准确性和可行性。其次, 基于BIM模型的施工进度计划可以实现数据的可视化和动态调整。BIM模型可以将数据可视化呈现, 使得施工过程中的不同参与方能够直观地了解工程进展和目标。同时, 基于BIM模型的施工进度计划还可以实现数据的动态调整和优化, 以适应工程进展的变化和需求。这可以提高施工过程中的协调和调整效率, 减少不必要的浪费和错误。最后, 基于BIM模型的施工进度计划可以为项目管理提供可行的手段和方法^[3]。通过对BIM模型的模拟和预测, 可以确定施工目标和期限, 为施工过程提供清晰的行动指南和流程控制。同时, 基于BIM模型的施工进度计划可以实现数据的可视化和动态调整, 为施工过程中的协调和调整提供了可行的手段和方法。这可以提高项目管理效率和质量, 降低成本和风险。

3.3 动态成本分析

在高支模工程中, 施工成本是影响项目进程和效益的重要因素。通过BIM技术, 可以实现对施工成本的实时监控和管理。BIM模型可以包括原材料、设备、人员等成本, 建立详细的成本管理和监控机制, 及时发现并解决成本问题, 确保施工过程的顺利进行。此外, BIM技术还

可以实现施工过程的可视化和动态分析, 及时调整施工方案, 保证工程质量和安全。动态成本分析是指对施工成本进行实时监控和分析, 及时发现成本波动的原因, 并采取相应的措施进行调整, 从而保证施工成本的控制合理范围内。动态成本分析可以通过BIM技术实现, 具体表现在以下几个方面:

(1) 成本监控: BIM技术可以对施工成本进行实时监控, 包括原材料、设备、人员等成本, 及时发现成本波动的原因。

(2) 成本分析: BIM技术可以对施工成本进行分析, 包括成本的组成、成本的波动趋势和成本的影响因素等, 从而找出成本波动的原因。

(3) 成本调整: BIM技术可以根据成本分析的结果, 采取相应的措施进行成本调整, 包括原材料的替代、设备的优化、人员的调整等, 从而保证施工成本的控制合理范围内。

(4) 施工方案调整: BIM技术可以实现施工过程的可视化和动态分析, 及时调整施工方案, 从而保证工程质量和安全。

通过BIM技术实现动态成本分析, 可以帮助项目管理者及时发现成本波动的原因, 并采取相应的措施进行调整, 从而保证施工成本的控制合理范围内。同时, BIM技术还可以实现施工过程的可视化和动态分析, 及时调整施工方案, 保证工程质量和安全。这些都有助于提高施工效率和质量, 降低施工成本, 提高项目效益。

3.4 有效施工控制

高支模施工是一种高风险的施工作业, 因此施工控制是非常重要的环节。传统的施工控制方法主要依靠人工巡检和计算, 效率低下且容易出错。而BIM技术的出现, 为施工控制提供了一种全新的解决方案。通过BIM技术的可视化和模拟功能, 可以实现对施工过程的实时监控和预警, 提前发现潜在的风险和问题, 并及时采取措施进行解决, 从而有效提高了工程的质量和效益。BIM技术的可视化功能, 可以将施工过程可视化, 实现对施工过程的实时监控和预警。通过BIM模型, 可以实时监测施工设备、人员等的情况, 避免施工过程中的事故和质量问题。同时, BIM技术还可以实现对施工过程的精细化和动态化管理, 提高施工效率和质量^[4]。传统的施工管理方式往往是在施工完成后进行统计和总结, 而BIM技术则可以实现施工方案的实时调整和优化, 为施工过程提供有效的支持和指导。在实际应用中, BIM技术可以通过以下几个方面来实现有效施工控制:

(1) 施工前模拟: 通过BIM技术的模拟功能, 可以在

施工前对施工过程进行模拟和优化,提前发现潜在的风险和问题,并制定相应的解决方案。

(2)实时监控和预警:通过BIM模型,可以实现对施工设备的实时监测和预警,及时发现并解决问题,保证施工设备的正常运行。

(3)精细化管理:通过BIM技术的可视化功能,可以实现施工过程的精细化管理,对每个环节进行实时监测和预警,保证工程的质量和效益。

(4)动态化管理:通过BIM技术的动态化功能,可以实现施工方案的实时调整和优化,为施工过程提供有效的支持和指导。

4 基于BIM技术的高支模工程成本动态分析及控制趋势

基于BIM技术的高支模工程成本动态分析及控制趋势,是现代化工程建设中非常重要的一个环节。在工程项目建设过程中,施工成本的管控是整个项目的核心内容之一。通过对施工成本的实时监控和分析,可以及时发现和解决成本问题,确保施工过程的顺利进行,从而提高项目的效益和管理水平。BIM技术在高支模工程建设中的应用,可以实现施工过程的可视化和动态分析,预测施工成本和完成时间,优化施工方案和资源配置。同时,BIM技术的可视化和动态分析可以为项目管理提供可行的手段和方法,提高工程质量和安全,降低成本和风险。在高支模工程建设中,基于BIM技术的成本动态分析及控制趋势,需要从以下几个方面入手:

4.1 实时监控施工成本

通过对BIM模型的实时监控和调整,可以及时发现和解决成本问题,确保施工过程的顺利进行。同时,BIM模型还可以预测施工成本和完成时间,为项目决策提供重要的参考依据。

4.2 精细化施工管理

BIM技术可以实现施工过程的可视化和动态分析,及时发现和解决工程质量和安全问题。同时,基于BIM模型的施工过程可视化和动态分析,还可以实现数据的动态调整和优化,以适应工程进展的变化和需求。

4.3 优化施工方案和资源配置

BIM技术可以为项目管理提供可行的手段和方法。通过BIM模型的模拟和预测,可以确定施工目标和期限,为施工过程提供清晰的行动指南和流程控制。同时,基于BIM模型的施工进度计划可以实现数据的可视化和动态调整,为施工过程中的协调和调整提供了可行的手段和方法。

总之,通过BIM技术的可视化和动态分析,可以实现施工过程的实时监控和分析,预测施工成本和完成时间,优化施工方案和资源配置。这可以提高项目管理效率和质量,降低成本和风险,从而提高项目的效益和管理水平。

结语

BIM技术在高支模工程成本分析中的应用,可以有效地降低高支模工程的成本,提高施工效率,保证工程质量。高支模工程成本的动态分析,可以通过BIM技术实现,及时发现成本波动的原因,并采取相应的措施进行调整,从而保证高支模工程成本的控制合理范围内。

参考文献

- [1]王雪,胡凯.基于BIM技术的高支模工程施工成本管理研究[J].项目管理技术,2018,16(5):139-143.
- [2]陈清华,刘小妹,张向明.基于BIM的工程造价动态分析与成本控制研究[J].建筑经济,2019,38(5):79-82.
- [3]张小溪,王建华,李晓宇.基于BIM的施工成本预测与动态分析系统研究[J].工程管理学报,2018,32(1):76-80.
- [4]朱小兵,刘明亮,张建军.基于BIM的施工成本动态分析与控制方法研究[J].工程管理学报,2018,32(2):76-80.