

# 基于BIM的市政工程施工进度管理策略

张兴桥

诚邦生态环境股份有限公司

**摘要:** 基于BIM的市政工程施工进度管理,可以充分地发挥BIM技术的优势,对传统的施工管理流程进行优化,有效提升工程项目的进度管理水平,降低工程项目的施工成本。BIM技术在市政工程施工进度管理方面的应用,主要体现在进度计划制定、进度控制、进度偏差与调整等方面,这些对提升市政工程施工进度,保证市政工程施工项目的按时完成意义重大。

**关键词:** BIM技术; 市政工程; 进度管理

## 一、BIM技术特性

### (一) 模拟性

BIM技术通过将工程项目的各种数据参数信息化,使之集成为一个三维模型中,能够模拟其真实状态。以往由于各专业都是各自设计,各专业的的设计难免有冲突碰撞。由于是以2D图纸为载体,某些冲突很难发现,往往在施工时才显现出来,而这便造成了工程进度的减慢以及资源的浪费。通过BIM的模拟性,则可在施工前进行碰撞分析,能够发现以往以二维CAD图纸为载体难以发现的冲突问题。还可以通过BIM模型加上时间维度进行施工进度模拟,来模拟施工中可能发生的情况,提前避免不利情况的发生。

### (二) 时效性

项目实时的进度在项目进度管理中至关重要。通过BIM信息平台与移动端的信息互联,BIM工程师可以通过工程项目前方移动端的实时信息来动态模拟工程项目的实时进度,同时,也可将实时进度与计划的进度进行对比,项目进度的滞后与否一目了然。并且,由于BIM平台的高集成特性,项目的各参与方均可通过BIM信息平台第一时间了解和发现项目的进度与问题。

### (三) 同步更新优化性

由于工程项目是不断建设更新的,那么同步更新优化性对于BIM模型则尤为重要。通过对项目进度的实时监测,BIM技术能够实现BIM模型的实时优化和更新。当在模拟碰撞发现冲突时,设计方仅需对冲突点进行改善,BIM模型能够此将冲突部分与非冲突部分模型自行优化整合。这能够大大减轻管理人员的对庞大数据的处理负担。

## 二、基于BIM的市政工程施工进度管理

### (一) 应用于工程进度计划制定过程

市政工程施工建设的过程中,将BIM技术应用于工程进度管理时,主要以进度计划的制定以及实际进度管理为主;其中应用于进度计划制定时,主要是依据时间参数及资源配置等条件,利用该技术对工程参数等数据进行统计整理,以此来明确机械设备及施工材料的使用数量;同时,借助该技术还可以加强各个部门之间的交流沟通,以此来制定出更加优质的施工进度计划,进而促进市政工程施工效率与进度的提高。

通过BIM技术的应用,能够加强三维虚拟模型与工程进度计划之间的关联性,借助三维模型来完成工程自身的施工建设,以此来明确实际施工过程中可能出现的问题,并对相关计划进行及时的修改,避免实际施工中再次出现相同的问题,进而提高施工效率与进度,并对市政工程自身质量与使用寿命进行保障。

### (二) 应用于工程进度控制中

工程项目施工过程为进度管理的重要阶段,要求管理人员将进度计划为依据,对施工过程中各类施工材料、机械设备、施工工艺等进行有效管理。通过应用BIM技术,有利于简化施工进度管理过程,在具体的进度管理过程中,可将BIM模型与进度计划作为指导性文件,合理安排施工工序,严格进行组织施工。另

外,结合施工现场实际情况,合理安排施工材料和设备的供货时间、不同工序的施工时间,避免造成进度拖延。

基于BIM技术的市政工程施工进度管理,可以采取VDC技术将施工过程中的一些过渡性的信息通过视频影像的方式展示给施工人员,让施工人员和管理人员可以更加直观地观察到目前的施工情况及施工进度,督促施工人员可以准确地把握好施工进度问题,减少由于施工延误而造成的不必要的经济与风险损失等,确保施工进度管理工作的高效开展。

基于BIM的市政工程施工进度管理,会利用BIM技术建立起施工进度管理平台,在这个平台当中工程项目施工所需要的工程量,进度信息以及三维模型都会被集中到一起。之后与市政工程项目相关的所有参数都会被输入到施工进度管理平台当中,然后形成三维模型,并且三维模型中的各个构件也会被设置相应的时间参数,然后形成针对市政工程项目施工进度的BIM进度信息控制模型。在基于BIM的施工进度管理平台的具体应用过程中,可以存储很多与工程项目相关的专业知识信息,并对施工进度信息进行整合。同时,利用进度信息控制模型,也可以实现信息内容的查询、传递与共享,便于加强各个部分之间的施工协调性。而进度信息控制模型对于市政工程项目中所有信息的掌控,传输以及分享,可以实现对整个施工进度的全过程管理,高效地提升施工进度管理的效果。

### (三) 应用于进度偏差与调整

在传统的进度管理中,主要采用网络计划图、横道图等进度管理工具,无法及时发现施工过程中的不利因素,很难将施工现场实际情况变更至进度计划方案中,导致工程项目管理人员与分包承包商、建设单位不能进行良好的沟通交流。

在BIM技术的基础上,在工程项目三维模型中,通过增加时间参数,即可对工程项目建设过程进行模拟分析,对施工进度计划中的时间参数进行检查,判断不同施工工序持续时间是否合理,根据检查结果对施工进度计划方案进行优化调整。

在市政工程施工进度管理中,在采集到施工现场各类信息数据后,应及时导入至工程项目模型中,并与计划进度进行比较分析,制定相应的纠偏措施。通过创建BIM模型工程项目,各个参建方均可同时加入至施工进度纠偏中,进而效避免施工参建方之间发生信息传递不畅的问题。

在实际施工中,如果施工资源分配不合理或者出现较大的设计变更,则应重新制定施工进度计划。在传统的施工进度控制中,要求重新制定各个工作时间的逻辑关系,进度管理复杂程度较高。而通过应用BIM技术,在进度计划改变中,只需在原有基础上进行修改即可,进度计划编制工作量较少,可有效提升进度管理效率。

## 三、结语

综上所述,市政工程作为现代社会基础设施建设的重要内容,极大的影响着我国社会经济的进步与发展。BIM技术在市政工程施工进度管理过程中的应用发挥着积极作用,市政工程建设中,需加强BIM技术与市政工程进度管理的结合,促进市政施工进度、效率及工程整体质量与使用寿命的提高,同时促进我国社会整体的健康发展。

## 参考文献

- [1] 李彦军. BIM技术在施工项目进度管理中的应用研究[J]. 建材与装饰, 2020(12):123-124.
- [2] 方安升. 浅谈BIM技术在道路工程项目进度管理中的应用[J]. 物流工程与管理, 2020, 42(02):148-149.