

基于 BIM 的市政工程施工进度管理策略

陆欣 周威

(中国建筑第七工程局有限公司 河南郑州 450000)

摘要: 在市政工程的施工中, BIM 技术表现出极强的使用价值, 在施工进度管理方面更是有显著作用。为了能大幅提高工程的施工速度、减少施工成本, 达到市政工程开发建设的利益最大化, BIM 技术在市政工程的施工进度管理工作中起到了极为重要的作用。

关键词: BIM, 市政工程, 施工进度管理

引言

CAD 在建设工程中有很重要的作用, 但是随着市政工程建设的人性化与 BIM 技术的发展, BIM 在具有 CAD 本身功能的同时, 还能将方案更具体详实的表达, 从 2D 转换为 3D, 减少想象, 增加设计的可视化, 软件之间的工程信息交互方式, 实现了 4D 施工动态仿真或虚拟场景方式呈现, 有了更为实用和方便的功能, 因此 BIM 便逐渐成为了建筑施工管理的一种总要手段。BIM 主要是基于本身丰富的功能, 对市政工程建设进行建模, 能有计划的管理建设项目的工作进度, 从而保障建设施工的时间与施工质量。

1 BIM 对于市政工程施工进度管理的意义

市政工程施工进度管理的本质就是通过建设项目的每个环节、各项流程、工作时间和情况等综合考虑, 进而定制相应的工作进度计划安排, 还要采取较为有效的操作方法, 保证施工能顺利进行, 达到预期目标。旧的市政工程施工进度管理模式是通过 CAD 等资料对施工方案加以拆开分配, 合理安排工作时间。但是这种方式极容易受到工程的施工难度、工作人员能否正常工作和工程的施工材料质量等各种因素影响。但是 BIM 技术的应用, 优化了施工材料等的配置, 大幅完善市政工程施工进度管理的工作流程。BIM 技术在立足于工程材质、数量、尺寸等信息的三维模型的基础上, 预设了时间信息从而建立 4D 的模型, 达到对工程进度和模拟施工进度、预计施工的工期的实时监控。

2 市政工程施工进度管理的问题

2.1 有较多限制条件

市政工程是城市平稳发展的基本保障, 主要包括电力工程、雨污水处理工程、给排水工程、道路交通及照明工程、园林及绿化工程等等, 涉及多个方面, 很容易受到很多条件限制。由于工程的种类较多、施工的范围较大、施工时间不稳定、工作人员比较多, 造成了施工难度增加、资金投入周期延长、管理人员的管理不便等问题, 还会在建设过程中还会对人们的生活造成一定的影响, 引发人民群众的争议, 并且自然条件等因素也会直接影响施工进度。政府作为市政工程的主要投资方, 因此工程项目建设的质量和实用性对政府的形象有一定的影响, 所以在建设过程中往往会有更高的质量等标准, 总之, 这些问题在工程施工中都会对工程的进度产生部分影响。

2.2 对施工质量、成本以及进度之间的关系难以把握

市政工程的施工质量伴随着人们日益提高的物质生活水平而不断提高, 同时, 城市的不断扩张使得市政工程的建设量也越来越多, 在施工过程中就需要搜集更多的现场信息来计算施工的质量、成本及进度, 从而使施工难度也逐渐加大, 一般在施工过程中, 施工成本越高意味着施工材料越高、施工进度越快, 过快的施工进度还会对施工质量产生一定的影响, 施工质量、成本以及进度之间的关系在传统的方法中很难把控。

2.3 生产计划和实际操作不对应

市政工程在实际建设工程当中还会受到生产计划和实际操作不对应的影响。对施工模型进行分析在 BIM 施工进度管理系统中是一种常用的分析方法, 这对基本的数据库起到了维护的作用。在进行分析时, 以模块管理为对象, 对数据进行仔细分析, 产生数据信息模型, 能更为直接的展示出项目的具体情况。工程进度需要结合具体的工作, 合理安排较符合实际的生产计划, 然而实际工作中生产计划经常会与具体工作对接不上, 影响了施工的过程, 从而使市政管理工作的进度受到严重的影响, 最终影响到对施工进度的数据

信息采集。

3 基于 BIM 的市政工程施工进度管理措施

3.1 施工进度管理流程

市政工程施工进度管理主要是通过通过对建设项目施工过程中相关的工作内容、相互关系、消耗时间及材料损耗量等方面具体分析, 制定出合理、有实践性的工作进度计划安排。要选择符合实际情况的施工进度计划去安排施工, 确保在整体建设工程中能统一协调、易于控制和节约成本。过去市政工程的施工进度管理工作基本是以施工方案和 CAD 图集来划分工作, 再按照相应的工作内容来安排对应的施工计划, 在安排计划时还要充分考虑与之相关的各种因素, 对施工进度不断调整。即使这样也不能确保能按照计划进行施工, 因为市政工程种类多, 影响因素多, 在施工过程中还会出现很多问题从而影响施工进度, 过去的市政工程施工进度管理方法只能在某一方面提高管理的效率, 并不能大幅减少这种影响。BIM 技术在市政工程施工进度管理的应用, 可以对施工项目建立一个含有工程信息的三维模型, 在其中能看到工程的材料需求、设计尺寸等信息, 在这个三维模型上增加时间信息就能变成四维模型, 从而实现对建设工程的施工过程进行模拟观察, 施工进度控制的管理人员能通过这个模型对整个施工过程进行掌控, 对整个建设项目以及工程的设计都有深刻的理解。在这种情况下, 施工进度管理人员对施工过程中因为外界因素影响而产生的问题就能及时了解, 并制定出相应的计划来调整施工进度。BIM 技术立足于过去的工程进度管理方式和方法, 再与结合自身的技术优点相结合, 对市政工程的工程进度进行平台化、信息化管理, 在这个平台上产生工程进度信息、工程模型与 WBS 的联系网, 实现对建设项目进度动态模拟、工程动态管控和施工进度实时监控等管理。

3.2 拟定合理、科学的施工进度计划

合理、科学的施工进度计划, 能促进建设项目的工程进度管理。由于市政工程与多个政府部门、单位都有一定的关联, 因此要综合考虑这些单位和部门, 对工程进度做出合理安排, 制定合理的施工计划, 并且还要在进行项目之前让相关部门和单位对建设项目进行审核, 避免后期产生矛盾而影响工程进度。同时还要将制定的建设项目施工进度计划移交监理单位进行审批, 审批同意后就能按照工程进度计划安排进行施工, 并充分考虑现状条件及环境, 将施工进度计划合理分化成多个阶段, 并对每个阶段都制定小的施工目标, 分阶段进行工程施工工作, 充分利用现有资源, 合理分配工作人员降低工程成本。

结束语

城市在高速发展的同时, 离不开大量的市政建设工程项目。随着 BIM 技术在市政工程的施工进度管理工作中的应用, 能对具体的数据在平台上进行模拟, 实现科学与技术的相互融合, 避免了这类项目由于周期短和施工繁琐等问题而引起的施工进度管理不便, 确保市政工程质量的同时还降低了成本、节省了时间, 全方位提高其综合水平。

参考文献

- [1]李方雨. 基于 BIM 的市政工程施工进度管理研究[J]. 绿色环保建材, 2018, 142(12): 198.
- [2]熊毅奇. 基于 BIM 的市政工程施工进度管理的探讨[J]. 现代物业(中旬刊), 2018(6):