

基于BIM的市政工程施工进度管理研究

史俊杰

南昌市自来水工程有限责任公司 江西 南昌 330000

[摘要]近年来,我国科学技术在不断发展创新,许多先进的技术已经广泛应用在市政工程建设中,为市政工程建设提供了良好的技术支持。特别是BIM技术的应用,不仅有效缩短了施工进度,同时也促使工程管理效率得到显著提升。文章针对市政工程施工进度管理中BIM技术的实践应用展开分析,希望能够为市政工程的顺利建设提供一定借鉴。

[关键词]BIM; 市政工程; 施工; 进度

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.10.681

前言

随着城市化进程的加快,市政工程也逐渐增多,在复杂多变的背景下,市政工程的施工逐渐变得困难,且施工周期较长,这对城市建设造成了一定阻碍。基于此,有必要积极引进先进的科学技术,努力改变当前市政工程施工的不良现状。

1 市政工程施工进度管理中BIM技术应用的意义

BIM技术及建筑信息模型,在市政工程建设中应用,能够建立相关模型,操作人员只需要将所需数据输入到模型中,就能够了解到建筑的相关信息,为市政工程建设提供数据、理论支持。BIM技术的可视性较强,通过模型能够全面了解施工中所需的空问形式、工程面积以及材料、数据等信息,从而更好地掌握市政工程的施工进度,及时解决施工过程中存在的各类问题。可以说,借助BIM技术,能够帮助市政工程做好统筹规划,制定合理有效的施工方案。市政工程在具体施工过程中,因施工范围较大,且施工内容较多,会出现各种问题,无法保证施工的顺利进行。在此过程中,BIM技术的应用,能够预测出市政工程施工过程中可能出现的问题,并制定应急方案,及时调整施工预案,确保工程能够顺利进行。

2 市政工程施工监督管理问题

2.1 实际与计划差距较大

开展市政工程施工时,很容易受到多种因素的干扰,使得施工中时常出现实际施工情况与施工计划不符等问题。但是在BIM技术的使用下,能够建立起完整的数据库,并针对相关数据进行分析,及时对施工中可能出现各种因素进行分析。由于部分市政工程施工中很容易出现多种问题,使得施工进度受到直接影响。

2.2 质量与进度关系难控

在社会快速发展下,市政工程发生了相应的变化,针对市政工程的要求有了明显的提升。随着市政工程规模的不断增加,管理难度随之提升。因此在开展管理工作时,应当从控制成本、质量、进度关系入手,找准研究重点。由于成本、质量与进度三者之间有着密切的联系,所以就需要做好处理工作。如可以借助资源损耗速度、施工速度判断成本上升速度等,而施工速度对施工质量又有着直接的影响。只有处理好三者之间的关系,才能实现建设目标。但是在实际中因受到传统管理模式等因素的影响,使得三者之间难以实现

均衡发展目标。

2.3 施工限制因素相对较多

市政工程施工有着复杂性较强的特点,如道路给排水、绿化、照明等,关系到了城市的基础运作发展。但是在实际施工中很容易受到多种因素的限制,城市的稳定发展需要完善的市政工程,而市政工程范围比较广泛,使得施工差异相对较大,必然会加大施工难度。其次,因施工类型不同,使得施工难度增加,资金投入随之增大,对施工人员的专业性、数量等要求随之变化,而这必然会对工程进度产生直接影响。

3 BIM技术在市政工程施工进度管理中的运用

3.1 斑马进度计划在BIM平台中的运用

斑马进度为工作建设领域最专业、智能、易用的设计计划管理(PDCA)工具与服务。通过一表双图(双代号网络图+横道图)+关键线路+前锋线,辅助项目快速有效定制合理进度计划,通PDAC循环,通过BIM平台便利的实现计划动态跟踪掌控与优化,增强项目的进度管理手段。全员培训、学习掌握斑马进度计划软件的使用,根据项目分部分项工程特点编制施工计划,多级计划联动计算,让计划不止挂在墙上更要摆在桌上,呈现在每个管理人员的手机运用上。通过前锋线+关键线路动态管理,后续工作关联影响及关键线路变化自动计算,总工期和关键里程碑工期实时预警,辅助项目掌控风险。有效应对变化,让项目进度其可控,做到足不出户项目进度情况一目了然。

3.2 在进程管理中的运用

在市政工程施工进度管理中应当加大对BIM技术的使用力度,相关人员也要提升对计划总施工进度的重视度,实现对二级进度的有效规划,保障所制定的进度能够满足施工要求,展现出施工进度的实际效力。因此相关人员在开展工作时应从做好前期规划出发,针对现有总进度采取前期规划工作,实现对数据与信息等的有效把控,展现其时效性等特性。只有制定出实际可行的探讨方式,才能便于管理人员理解相关信息,实现对工程进度计划的完善处理。在制定二级进度时应当及时与相关单位合作。在开展进度管理时使用BIM技术应当及时展现施工实际进度情况,并体现在信息界面中,在连接相关组建等的基础上针对施工进度进行展现,确保能够在计划分析中展现实际效力,明确施工进度目标,保证整体计划安排的严格性。施工小组也要及时完善周计划,

确保日计划制定的准确性,依照相关信息与数据。在使用BIM技术时,需要从做好整体工程进度调整工作出发,利用有效的整理方式进行分析,为施工工作开展提供支持。BIM技术的使用不仅可以实现模拟操作,同时也可以展现出完整的工程任务,及时处理存在的问题,确保进度管理效果的最大化。

3.3在数据管理中的运用

在市政工程中应当及时构建信息数据库,并针对BIM进度管理系统进行分析,建立起相关的模型,确保所收集的信息与数据的真实性,在有效管理与全面分析等工作开展提供支持,满足后续操作过程中对数据等方面的要求,提升整体维护效率。因此在开展管理分析工作时,需要从展现其高效化优势出发,做好数据信息处理工作。借助信息数据模型,能够展现工程项目实际情况,保障内容的完整性,管理人员也可以利用所获取的内容针对施工进度进行设计,保证资源配置的合理性。在布置场地时只有提升其科学性,才能在动态展示中提升整体施工质量。针对市政工程施工进度开展管理工作时应当坚持从科学性层面出发,落实有效性原则,展现施工进度数据管理的适用性特点。

3.4在信息管控中的运用

在BIM进度管理平台中,工程信息进度信息属于主要的内容,能够展现出所集合的数据与资源。借助计算机软件,在输入工程实际参数的基础上能够提升三维模型建设的准确性与合理性。借助时间参数,能够实现对模型构建进度的有效控制,同时也可以打造出完善的BIM模型。在进行基础数据处理时,借助BIM信息平台中所提供的功能需求,能够满足进度管理的需求,并通过信息共存、资源共享等方式展现出BIM技术的优势,实现对现有施工进度信息的整合,并借助这一模型将不同专业集合在一起,完成资源共享,确保实时信息的有效传递,为施工项目信息查询等工作开展提供支持。

3.5进行进度体现与纠偏

BIM信息平台作为市政工程施工进度管理中的重点之一,需要从有效管理出发,做好信息分析与收集工作,在整合数据信息等的基础上打造出高效的信息平台。通过进行全面的分析,能够展现其在多方面、多方位等层面的实用性特点。而BIM平台的建设也可以借助数据分享、高效检索、查询等来提高平台效率。因此在使用BIM平台时,需要从人员、设备、环境等方面出发,针对相关数据与信息进行分析,保证内容的全面性。在筛查信息阶段中应当及时针对相关内容进行统计,确保预测工程质量能够满足基础标准要求。如B/S架构属于信息平台中的基础性结构,借助交互层能够展现应用层、存储层的工作效率力,而管理人员也可以在工作中及时搜索相关信息与文件,依靠人工方式获取相关信息。在BIM信息平台中应用层属于最为核心的部分,能够展现出信息化内容,而分享管理、分析则属于应用层中的基础性服务内容,有着海量的信息能够为动态化的应用提供支持,提高处理信息的实效性。对于项目参与方来讲,在进度调整过程中利用BIM技术的可视化优势,在发挥平台优势的基础上实现资源数据处

理。

4 市政工程应用案例分析

4.1工程基本情况

以我国某隧道工程建设为例,此隧道连接浦江两岸,主要分为2段明挖隧道、1段盾构、3段隧道、2个工作井,施工区域较为复杂,参与建设的施工单位较多,由此,建设周期较为紧张,建设任务也较为繁重,由此,需要做好设计工作,对整体施工进行统筹规划。在此过程中,可以利用BIM技术对整体施工进度进行统筹规划,并做好设计工作,将建设管理平台建立起来。

4.2实时监控

需要借助BIM技术中WBS工作分解结构,将工作计划分为多个部分,并建立子任务与模型之间的联系。在BIM系统中单机模型能够直接对其任务的状况、开始施工的时间、预计结束的时间等相关信息进行查看。并与实际施工进度进行对比,查看是否存在施工问题,如果工期出现延误,管理人员通过查看BIM就能够知晓,并及时做好资源的调整,控制好整体施工进度,确保能够如期完工。

4.3模拟进度动态

BIM技术能够对市政工程施工的进度计划以及实际动态进行全面模拟。在施工前期对总体工程进行模拟,对模型的建立、审核、虚拟验收进行模拟,从而建立总体模型,也可以在模型中加入相关的时间属性,将筹划方案与模型联合起来,借助三维模型形式将施工的具体顺序呈现出来。借助BIM平台,相关负责人能够直观的看到工程筹划施工情况、安装的顺序以及施工检验等情况,这方便了管理人员以及施工人员查看,从而更好地掌握施工的整体进度,避免造成不必要的浪费。

4.4工程量动态管控

BIM技术能够根据对工程量相关信息进行随时记忆,对工程进行动态查询,如此,便能够帮助管理人员实时掌握工程进度,并作为最后结算的重要依据。

结语

综合上述分析,近年来,我国城市化进程加剧,刺激了市政项目的建设,由此,在实际施工过程中,需要做好管理工作。BIM技术在市政工程施工中的应用,有利于对施工进度以及施工质量进行管理,从而全面提升施工的整体效率。

参考文献

- [1]王琛.基于BIM的市政工程施工进度管理研究[J].中国房地产业,2020,26(21):215.
- [2]燕海霞.BIM的市政工程施工进度管理策略[J].建材发展导向(上),2020,18(8):318.
- [3]范庆镇.基于BIM技术的市政与房屋建筑工程施工进度管理研究[J].中国建筑金属结构,2020,24(12):26-27.
- [4]张才传.加强BIM技术在市政工程施工进度管理中的应用意义与对策探究[J].商情,2020,11(31):104.