

# BIM 在市政道路工程设计中的应用分析

肖熠男 董娜

华汇工程设计集团股份有限公司

DOI:10.32629/btr.v3i6.3183

**[摘要]** 在市政道路设计中,BIM技术的应用越来越广泛。BIM技术在市政道路设计中的应用对于改变传统的市政道路设计方式,提升市政道路设计的科学性,保证整个市政道路工程项目建设满足实际质量需求等方面起着非常重要的作用。基于此,文章就BIM在市政道路工程设计中的应用进行了分析。

**[关键词]** 市政道路工程设计; BIM技术; 应用

## 1 概述

BIM技术是通过信息化技术构建立体化模型,这种技术并不只局限于建筑项目,许多领域都有所涉及。这种技术理念最早是在上个世纪提出的,但是在二十一世纪才有较为明显的应用,当时的技术水平有限导致没有办法具体的实行。现如今,该技术已经取得了非常明显的进展,该理念也得到更多的推广,受到了更多的关注。通过传统的图纸进行建筑的构建已经很难满足设计的需求,只有通过科学技术才能使得建筑项目得到更好的构建。BIM技术是用来解决问题的方式方法,并不是单独的软件等,所以该技术已经融入了许多完整的理念。这些理念已经具体到市政道路以及桥梁的建设中去,为其设计工作打下良好的基础。

## 2 市政道路工程设计的难点

市政道路建设是城市建设的重要组成部分。随着我国城市化的发展,市政道路工程已成为建设的重中之重。市政道路的设计是非常困难的。工程设计应考虑城市环境和城市布局,以及市政道路和地下管网的协调,避免损坏地下电缆设施和排水管道。因此,市政道路设计的复杂性相对较高,而BIM技术的应用可以实现精细化设计,大大提高道路设计的效率,避免设计盲点和设计风险。

## 3 BIM 技术在市政道路工程设计中的应用分析

### 3.1 信息模型同步管理分析

由于BIM技术是一个综合性建筑信息系统,在该模型内包含了各种工程信息与数据,这些信息数据之间存在着紧密的联系,因此,BIM技术本身具有信息同步管理的优势,使得在市政道路工程中有关的物理特性、功能特性等都能够得以数字化表达与呈现。有关部门与人员需要使用这些数据信息时,可以直接在该系统内提取相关的数据,进而为市政道路工程决策等提供重要的数据参考。比如,在市政道路的设计、管线埋设等过程中,BIM内部包含了所有的工程信息,使得这些环节可以实现协同设计,进而实现了市政道路的信息化管理。基于BIM技术的市政道路运营与维护模型,充分实现了BIM技术、物联网技术与GIS技术的集成,使得市政道路工程实现了同步管理。

### 3.2 道路纵断面的设计

最常用的市政道路设计软件的纵断面设计,设计流程是:编制原地面线文件,生成原地面线,在原地面线上绘制拉坡线,对拉坡线进行调整直到符合设计要求,将拉坡线存储为竖曲线设计文件,调用原地面线文件、竖曲线文件生成道路纵断面设计图。Civil3D采用三维地形设计,通过“从曲面创建纵断面”命令生成地面线。当需要修改道路中心线时,会自动进行地面线的更新。纵断面的设计完成之后,自动生成的竖曲线、坡度、坡长等指标可以随时查看,如果发现有不规范的设计,在布局对话框中点边坡

点,修改边坡点的桩号、标高、竖曲线半径、坡度等参数。

### 3.3 需要注重技术与实践的结合

市政道路设计阶段,在将BIM技术应用到市政道路设计中,不可过度注重技术上的贯彻使用,必须要与实践相结合,避免出现唯技术的现象。工程团队在BIM技术应用中,能够注重技术与实践相结合,这也就要求工程团队能够从实际出发,立足于工程项目实际建设质量和目标需求上,注重技术和实践的结合,切实促使BIM技术的价值优势全面发挥出来。

### 3.4 在道路中心线绘制中的应用

(1)在设计之前,要提前对道路中心线进行深入的分析,确定位置后再将其导入到3D图形中。

(2)根据实际需要,在3D图形中进行市政道路中心线的转换,如将其转化为多段线等。

(3)利用BIM技术还可实现道路路线的创建。在任务菜单中选择“多线路创建”的选项,单击后会弹出对话框,在对话框中输入路线的名称,最后对路线的试样及名称进行批量的选择,点击鼠标右键进行确定,完成中心线及道路路线的创建。

### 3.5 在地形图处理中的应用

(1)在打开软件中的图形管理器时,对于高程以外的点的选择,需要进行反向选择及冻结操作。

(2)在软件的菜单栏中寻找创建曲面的选项,然后打开对话框,并且对其图

# 浅谈建筑工程模板工程施工技术控制

王怀成

天津顺祥达建筑工程有限公司

DOI:10.32629/btr.v3i6.3201

**[摘要]** 建筑工程模板是主体结构工程的一项重要分项工程,它的整个质量、安全影响着混凝土结构的验收标准及观感质量。因此在建筑工程施工中要把握好模板施工的技术要点。

**[关键词]** 模板工程; 安装; 施工技术

## 1 建筑工程模板工程施工技术要求

在建筑工程施工中,必须保证混凝土结构的工程质量及施工安全,为降低工程的成本,缩短施工进度,在模板工程施工中,须满足四点技术要求:一模板施工中充分保障混凝土的结构及其他构件的尺寸和位置,模板的位置尺寸须满足图纸设计要求;二模板要具备一定强度和稳定度,能够承受混凝土的重量及侧向的压力,在施工过程中,避免模板所承受的压力处于极限状态之下。三模板的构造尽可能简单,便于装拆,并符合混凝土浇筑和养护等要求;四模板的连接处须紧密,在接缝处必须采取加密措施,若出现接缝不严密,要及时采取措施

### 2 模板工程施工的主要内容

#### 2.1 模板工程施工准备

①材料准备。根据现场场地及施工

进度情况,制定周密的材料进场计划,合理安排材料进场时间。所有材料进场后作好检验工作,根据有关规定进行抽样检验,保证各种原材料的质量。

②技术准备。由技术部门牵头,详细审阅施工图纸、设计交底、设计洽商,对图纸中存在的问题给予确认、提出合理建议,解决并办理相关手续。

根据施工图纸、质量目标、总进度网络计划,选择合理的模板体系和确定需要投入的材料数量。对工程中重点部位采取详细的技术措施,并对工人作好技术交底。

③生产准备。组织好机具及劳动力的充足,保证模板、钢管堆放在塔吊工作半径范围内。模板堆放区内模板堆放须分规格、分类型,每个堆放区设一出入口,左右各设标识牌,标明模板适用范围、吊运、保养方法、脱模剂涂刷、使用、安全、质量等施工中注意事项。

#### 2.2 模板加工

①柱、梁的模板加工必须满足截面尺寸,两对角线误差 $<2\text{mm}$ , (板厚 $15\text{mm}-18\text{mm}$ )所用木方作龙骨,须平直、薄厚相等。

②工具式大钢模板表面的平整度控制在 $1\text{mm}$ 内,拼接缝 $<1\text{mm}$ ,板厚 $5\text{mm}$ ,并作抛光和防锈处理重点检查龙骨及吊环的焊接牢固性及加工尺寸,模板背面喷刷两遍防锈漆。模板进入现场后,进行模板支腿及防护架的组装,并预先拼装模板,核对模板的平整度、尺寸、拼缝等。

#### 3 模板的安装

①做好测量放线工作、检查竖向钢筋是否移位、检查墙体边线楼面的平整度,焊接好定位钢筋,竖向钢筋的机械连接,钢筋的水平方向绑扎等隐蔽工程验收完毕,施工缝处理完毕后,清除柱、剪力墙内的杂物,准备模板安装。

层的名称及类型等进行准确的选择,并添加图形。

(3)当我们打开曲面数形对话框时,通过选择相应的自定义模式,然后通过鼠标右键确定选择的图形对象,然后根据弹出来的任务栏选定高程点。

(4)需要我们在曲面创建工作完成后,还要借助查看器对曲面设计进行查看,从而能够有效的完善三维地形图设计。

### 4 结语

总而言之,随着BIM技术的发展,将

其用于道路设计是市政道路建设的必然趋势。凭借着BIM技术的特性,可以让BIM在市政道路设计中发挥更加显著的作用,要求设计师与施工人员不断提升自身专业素质,提高技能水平,全方位掌握BIM软件应用内容,在道路地形图设计、道路中心线设计、横向路面设计、道路纵向断面设计工作中突出BIM技术的应用优势。

#### [参考文献]

[1]廖杰花.浅谈BIM技术在市政道路设计中的应用[J].居舍,2019,(14):47.

[2]徐超.BIM技术在市政道路设计中的应用研究[J].人民交通,2020,(03):79+81.

[3]段荣丰.BIM技术在市政道路设计中的应用研究[J].工程技术研究,2019,4(08):196-197.

[4]费佳.BIM技术在市政道路设计中的应用分析[J].住宅与房地产,2020,(09):96.

[5]魏鹏.BIM在市政道路设计中的应用分析[J].绿色环保建材,2018,(12):127-128.

[6]王佩.BIM技术在市政道路设计中的应用分析[J].建材与装饰,2016,(47):237-238.