

# BIM技术在市政道路设计中的应用

方思敏

福建省福州市规划设计研究院

**摘要:** BIM技术作为一种新兴的电子信息技术,在工程建设领域获得广泛应用。这是一种按照收集到的数据信息来构建三维建筑模型的技术,可以充分利用仿真功能来模式工程实际情况,在此基础上能够更好的开展工程设计与工程管理工作。同时,在市政道路设计中应用BIM技术能够进一步提高设计的精确度,促进市政道路设计水平的显著提高。为此,我们需要充分挖掘BIM技术本身所具有的重要意义,并在市政道路设计中进行有效的应用。

**关键词:** BIM技术; 市政道路 设计; 应用

当前,我国建立了许多相对完善的基础设施,但是不能只停留在当前的基础设施建设当中,实际建设时有必要采取一系列高科技技术,这对于加快工程实施进程、保证实施质量都至关重要。在市政道路建设中BIM技术获得广泛应用,且效果显著,能够极大的提高建设效率。

## 一、在市政道路设计中应用BIM技术的重要意义

### (一) 精确的计算工程

在之前的市政道路建设过程中往往所投入的资源量大,为准确的计算出工程所需数据,如路基填挖方、给排水与强弱电管道长度、绿化面积、树种分类等,完全可以利用BIM技术来实现。利用BIM技术能够对成本进行有效控制,明确工程实施之前的预算,只有获得精确的预算才能避免或者减少浪费或超额。

### (二) 有效管理工程

许多工程建设质量低的原因与工程管理问题有关,而关键因素就在于人。由于工程建设通常会涉及许多专业面与施工人员,建设人员来自各个行业且自身专业素养不高,由此很难实现统一管理。而BIM技术能够有效解决这一问题,工程管理人员在网络可以直接利用BIM技术类管理各种数据,在网络上可以制定科学的决策,方便更好的对比各种数据,尽可能的精准把控工程,从而才能帮助管理人员科学、合理的管理整个工程。

### (三) 实现虚拟化施工

BIM技术本身所具有的优点主要在于自身的可视化三维技术,即利用设计图纸能够实现三维建模,在施工建设前就可以对工程进行优化改进。若工程在建设过程中才发现问题或缺陷,此时在变更设计必然会耗费更多的时间,对于管控项目成本十分不利。而应用BIM技术能够对工程建设的施工顺序、自身缺陷、建设过程中可能面对的问题等进行提前了解,方便在设计前期做好优化、调整工作,从而对于整个项目的落地实施更加有利。

### (四) 为整个工程提高良好的视觉感受

就整个工程的建设效果,很难利用平面图纸全面表现出来,为此可以利用BIM技术来展现三维效果,且三维建模的精度、效果可以与整个施工成果相媲美,这一技术本身具有一定多样化、数据化,保证整个工程建设所呈现出来的视觉效果更具直观性、层次性与可视性。

## 二、BIM技术在市政道路设计中的应用

### (一) 合理分析地形地势

在市政道路设计过程中需要工作人员实地考察施工现场,

如测量地形与分析环境等,从中能够得到许多数据来更好的建立三维模型。在后续的设计工作中三维模型缺一不可,其能够模拟实验设计工作内容,便于更加科学、合理的规划施工内容,然后利用相关数据信息完成相应数据库的建立,为更加高效的利用数据可以借助软件来实现,从而能够极大的提高市政道路工程质量,保护其免受各种不利因素的影响。

### (二) 明确道路中心线

为进一步提高市政道路工程质量,就必须对市政道路中心线做出合理的设计。设计师有必要对各种不利因素加以考虑,根据曲线半径、长度对中心线位置做出合理的规划,一旦明确以后就需要插入地稀土,分解道路中心线为多段线结构。

### (三) 合理设计道路纵断面

利用设计软件能够对道路纵断面做出科学、合理的设计,在认真开展原地面线文件的制定工作时需要完全对原地面线的设计。同时,在设计拉坡线时需要立足于原地面线,为保证其与相关标准相符,就需要进行一系列的调整与优化。待完成上述工作以后,就需要认真整理、归档相关文件,然后完成纵断面设计图的绘制。

### (四) 道路整体建模设计

市政道路兼具道路功能、生活服务功能,因此在具体设计过程中有必要对道路和多种专业进行充分考虑,如给排水、桥涵、交通设施、绿化、燃气等。在设计过程中同步施工或者提前预留出一定的空间、通路,防止后期进行多次重复性的开挖,更好的保护道路交通、人们的生活环境,减少资源浪费。在具体设计过程中,多专业管线相互交叉的情况在平面、立面上比较常见,为更好的建立道路三维立体面膜,就可以充分借助BIM技术来实现,由此能够有效的展示全专业管线,强化检查各种管线,防止后期出现无法施工的情况,及时发现隐蔽工程,方便施工单位更好的管理建设、施工过程。

## 三、结束语

综上所述,将BIM技术应用到市政道路设计过程中能够提高设计效率、保证设计质量,帮助设计人员减轻工作负担,满足各项标准规范。当前,我国各个行业较之前相比都获得突飞猛进的发展,且一些行业逐渐融合其他相关行业,而这些融合能够为各个行业的发展起到一定推动、带动作用,从而能够促进整个社会的发展与进步。在市政道路设计中应用BIM技术就是最好的例子,其能够充分保证工程质量,为此相关工程人员必须高度重视这一技术的应用。

## 参考文献

- [1]金倩.BIM在城市道路设计中的应用研究[J].工程技术,2016,8(12):6.
- [2]张一鹏,等.浅析BIM在市政道路设计中的应用[J].建筑工程技术与设计,2015,(10):1459.
- [3]李文丹.BIM技术在市政道路设计中的应用浅述[J].智能城市,2017(07).
- [4]赵育刚.基于BIM技术的市政道路设计优化[J].建材与装饰,2017(49).
- [5]梁庆学,李新星,熊诚.BIM技术在市政道路设计中的应用及难点分析[J].城市道桥与防洪,2018(03).