

# BIM技术在市政给排水工程中的应用分析

马正光

潍坊市市政工程设计研究院有限公司

**摘要:**近年来,我国城市化进程不断推进,城市人口数量持续增长,为市政设施建设带来了更大的挑战,在这种情况下,提升市政给排水工程设计质量势在必行,BIM技术的出现也将给设计工作带来巨大的便利。然而就目前来看,很多设计人员在实际工作中使用的仍然是传统的CAD软件,导致设计水准迟迟无法得到提升,在此情况下对BIM技术在市政给排水工程中的应用进行研究有一定的现实意义。

**关键词:** BIM技术; 市政给排水; 应用

## 一、BIM技术在市政给排水工程中的应用现状

### (一) BIM技术在设计阶段推广存在的问题

BIM 技术在设计阶段的应用推广存在创收渠道有限、推广初期工作效率及投入成本不低等问题。其主要原因是,建筑行业工业化水平的低下、业主做决策的随意性、功利性的社会环境不能为追求设计质量的技术人员提供生存沃土。同时,BIM相关规范与标准的缺乏,制约了BIM技术的推广。

### (二) BIM技术在施工阶段推广存在的问题

BIM技术在施工阶段的应用推广存在BIM软件与中国工程实际结合阻碍重重,使得BIM无法渗透到生产一线,“计划式施工”与虚拟指导现实的作业方式无法得到贯彻,同时,“低价中标、高价索赔”的盈利模式制约了BIM技术的推广。

## 二、市政给排水工程的特点

作为市政建设的基础事业之一,市政给排水工程与广大市民的生活质量及切身利益息息相关,并在完善城市规划、绿化城市环境等方面具有重要的保障作用。市政给排水工程有城市污水处理厂工程、净水厂工程、市政给排水管网工程、水质改善工程等。所以市政给排水工程的特点是种类多,涉及面广,工程特点不一,且相差较大。因而在BIM应用方面也不能一概而论,本文拟将BIM技术在城市污水处理厂设计和施工中的应用进行分享,探寻BIM技术在市政给排水工程中更好的应用方法。

## 三、BIM技术在市政给排水工程中的应用

### (一) BIM 技术在市政给排水工程基础设计方面的使用

市政给排水工程设计工作有一定的复杂性,在进行基础性设计的时候运用建筑信息模型化技术,能够有效提升设计效果。举个例子,在进行图像实地拍摄的基础上,BIM 技术可将拍摄数据转化为信息数据并且展示出来,设计工作者就可以根据信息化模型,对设计图纸进行修订和重构,对那些与实际情况不相符的部分加以改动。在给排水设计工作中,过去常用的方法是利用计算机辅助技术进行辅助设计,但是其设计效率不高且准确率也存疑,在设计方案修改的过程中也需要浪费较多的时间,可能会造成工期延误等问题。而建筑信息模型化技术的应用,给设计人员提供了更加准确的信息和数据,这样一来,设计的质量将会有所提升。

### (二) BIM 技术在市政给排水工程参数设计方面的应用

利用建筑信息模型化技术建立起来的工程模型具有三维化、细节化等显著特征,同时其信息也十分清晰明了,在修改设计方案的时候,设计工作者只需要将正确的参数和信息输入到系统中,即可即时调整模型视图以及数据明细表等。除此之外,工作

人员还可以借助建筑信息模型化技术对给排水工程设计的设施进行修改,举个例子,在设计平面图的时候,往往需要合理安排给水管井、排气井、排泥井、市政消火栓以及排水检查井等一系列的设施,在修正的时候如果需要调整它们的数量和位置,系统可直接将数据变化反馈到材料统计表中,避免出现数据修改不统一的问题。

### (三) BIM 技术在市政给排水工程设计建模方面的应用

首先,从系统分类的角度而言,利用建筑信息模型化技术进行管网设计的过程中,需要以机械模板为基础,参考管道的实际建设需求选择合理的管道布设方式。通常而言,市政给排水工程设计中涉及的管道有雨水管道、污水管道、给水消防管道等,建筑信息模型化系统能够自动根据管道种类,调整材质和颜色,这样一来,在统计管道用量及种类的时候能够节约许多时间。其次,从建模的实际过程而言,市政给排水工程设计中涉及非常多的阀门结构和管道构件,但是目前 BIM 软件资源库还不够丰富,很多部分需要由工作人员手动连接。BIM 技术的一大特征就是其能够在数据分析的基础上,对建筑设计进行立体化建模,其视图也是比较多样化的,除了常规的平面图,还包括立面、三维视图等,利用这些视图进行结合,就能保质保量地构建管道设计的立体化模型,为后续流程提供强有力的保障。

### (四) 模型应用

建筑信息模型化技术的应用主要可以分成两个部分:第一,碰撞检查。在立体化的建筑模型构建起来以后,设计人员可以以建筑信息模型化系统中包含的碰撞检查功能,分析设计方案的布局合理性,而后逐一调整管线的数据。在实际工作中,常出现设计冲突的位置为燃气管线和已建市政道路交叉口处污水井、通信管道、电力管道等,在遇到这种情况的时候,需要安排施工人员进行开挖检查。第二,BIM 数据库还可以将所有和建筑有关的资料储存到里面。然后使用 CRM 数据,建立比较真实的模型。在这个过程中,不同的工作人员,可以及时的了解到工程的整体情况。工作人员还可以利用建立的模型,对整体的工程进行设计。让各个方面的工作人员可以及时的沟通和配合以达到最好的形态。这样我们可以把每一个环节都紧密的联系起来,提高整体的工作效率和工作质量。

## 结束语

随着中国社会经济的高速发展,城市基础设施建设的质量和水平也在不断的提升,为百姓生活提供了更多的便利。但与此同时,也必须认识到目前我国大部分的市政给排水工程设计都存在一定的可提升空间。在这种情况下,利用建筑信息模型化技术,就实际施工中存在的问题进行即时性调整,能够有效改善现有弊端,保证市政给排水工程的施工质量。

## 参考文献

- [1] 裴国伟. 市政给排水工程中BIM 技术的应用探讨[J]. 南平师专学报, 2018(4): 104-106.
- [2] 绪言, 于玥泓. 市政给排水工程中BIM 技术的应用[J]. 四川水泥, 2018(5): 330.
- [3] 石玲. BIM技术在建筑给排水工程设计中的应用[J]. 建筑技术开发, 2018, 45(14): 6-7.