

# BIM技术在高层建筑给排水施工中的应用研究

李谦

(清河县中持水务有限公司 河北 清河 054800)

**[摘要]**当前,建筑行业正在高速发展,这推动了我国整体经济建设的发展,同时为我国其他行业的进步创造了良好的条件。当前,随着高层建筑的不断增加,建筑给排水施工的难度也变得越来越大。在这个过程中,为了提高工作效率、增强给排水的效果,就要在施工的过程当中应用BIM技术,通过可视化和模拟化的方式来解决施工过程中的常见问题。基于此,本文对BIM技术在高层建筑给排水施工中的应用问题进行了分析与研究,希望能够为相关人员提供参考与借鉴。

**[关键词]**BIM技术;高层建筑给排水施工;应用

**[DOI]** 10.12252/j.issn.2096-6261.2019.12.959

BIM技术在高层建筑工程中给排水施工中有存储建筑BIM数据库中的数据的作用,以及储存各个与建筑项目设计元素有关的信息,实现利用BIM技术传递、分享信息。由于高层建筑的多样性和复杂性,使得相应的施工程序困难,并且在废水处理方面的复杂性和艰巨性是不可忽略的。因为高层建筑的内部结构非常复杂,所以在设计更加复杂的供水管道工作中,需要通过BIM技术指导、设计给排水施工工作,以达到预期想要的效果。

## 1. BIM技术特征

BIM技术又称作建筑信息模型,能利用设计数据设计出对应的建筑模型,且能按照实际施工数据参数对建筑模型调整修正,从而达到规避施工问题的目的。BIM技术具有如下特征。

(1) 可视化BIM软件能将建筑数据转化成立体性的建筑模型,使建筑数据更加直观,数据可视化,并能通过可视化数据对形成的建筑模型进行多角度分析。(2) 模拟性BIM技术不仅能将数据转化成建筑模型,还能通过模型对建筑所具备的基本功能进行呈现,比如说通风,光照等,通过这些基本功能让施工单位能对建筑的关键点进行准确判断。(3) 优化性BIM技术能让设计人员通过建筑模型发现建筑设计中的缺陷,对缺陷及时纠正。而高层建筑给排水工程因自身复杂性,通过BIM技术辅助施工是非常必要的。

## 2. 高层建筑给排水施工简述

高层建筑给排水工程施工复杂繁琐,施工人员必须对施工技术,工艺熟练掌握,掌握工程施工要点,并在施工中强化施工管理。综合来讲,高层建筑给排水工程施工要点如下。

(1) 是土建施工。高层建筑给排水施工需同土建施工结合进行,且需做好土建质量管理。土建施工中如管道预埋不当或者预留孔洞的位置不当都会对给排水施工造成不利影响。(2) 是地下室施工。对于高层建筑来说,要提高土地利用,底部会设置地下室,用做仓库或停车场。高层建筑地下室作用大,结构也相对复杂,操作中一旦失误造成管线交叉,地下室功能会受到严重影响[2]。所以高层建筑给排水施工过程中还需要对工程图纸仔细审核,做好地下室管理工作,如施工图纸有问题不需及时更正。(3) 是标准层施工。高层建筑标准层操作繁琐,施工中稍有不慎就会让给排水施工工序无法保证。且标准层管道敷设时,如管套尺寸同给排水洞口不一致,排水施工会非常困难,所以标准层施工中一定要确保管套尺寸同排水洞口保持一致。

## 3. 高层建筑给排水施工中BIM技术的运用策略分析

### 3.1 参数化设计

在Remit模型中,可以使用三维视图和二维视图相结合的方式设计,为建筑提供相关的信息,在修改Revit模型的参数时,可以修改平面设计图的相关位置的设计,可以更加有效的及时的更改设计信息,保证Revit模型的运行处于正常状态,如果出现了设备数量的变化,那么则可以通过BIM技术,读取相关的数据,自动的修正管道设计数据,提高参数化的应用。

### 3.2 协同设计分析

当代建筑行业里给排水工程设计涉及建筑、机构、有关设备等方方面面的内容。而以往CAD设计,各专业设计内容不需要那么准确、全面的呈现在设计方案里。所以针对高层建筑物给排水结构设计中,必须沟通好相应的部门,获取高层建筑设计所需要的数据,否则会使高层建筑给排水工程的工作效率受到影响。另外,在进行高层建筑给排水工程设计的整个过

程里,需要设计单位针对设计方案去做多次的沟通工作,但如果因沟通内容、安排不当,就可以在与其他部门沟通时产生低效率,再就是沟通中在理解上有所偏差,这就严重影响高层建筑物给排水管道设计工作的质量。BIM技术用在给排水工程设计行业以后,切实发挥了协调设计的作用,促使设计工作人员和各部门间的沟通效率得到了提高,而且在沟通上也更为便捷。因收到的信息内容更加准确,所以也整体提升了设计方案的质量。BIM设计模型里,每种项目的信息模型都能够临时获取,使信息达到同步。一些设计部门修改其他部门的设计时,也可用申请修改的形式实现内容的修改。

### 3.3 模拟给排水过程

给排水工程包含从水厂到污水处,从供水到排放等一系列的工程,其中管道的铺设又是连缀各个过程的关键纽带。从工程本身开展到相关管道铺设都是需要静心设计的大工程。在实际施工中每一环节都不能出现任何问题,否则对于工程整体都会产生很大的负面作用。这就对施工前的模拟提出了很高的要求。BIM技术实现三维模型的建构,其对于相关工程的模拟会在很大程度上指导实际施工的过程,一方面模拟又可以避免施工的一些问题,提高施工效率,减少不必要的损耗。

### 3.4 BIM对管道设计的应用

在对建筑给排水的设计当中,传统的管道设计方法一般要通过多次的实践和计算,并且修订方案。还要对每一个方案进行比较,才能得出最终的设计方案。这样的话,工作效率就下降了,工作量也非常大,容易出现一些误差。如果使用了BIM技术就可以建设三维立体模型。让设计人员更清晰的看到方案中呈现的问题和缺陷。

### 3.5 优化施工管理

在实际的高层建筑的施工中,必然会出现各种情况,所以必须确保给排水工程的前期设计无误,需要进行严格的施工管理。BIM技术可以更好的为设计者提供条件,创造一个模拟环境,让人具有一种身临其境质感,在这样的环境中,能够更容易的进行施工设计和施工管理,及时的为施工人员提供技术性的指导,简化施工程度,还可降低施工管理的成本,提高企业利润。

### 3.6 进度、质量的控制

给排水施工进度和质量,要求比较高,怎样实现良好控制非常值得考虑。在给排水施工进度与质量控制上,BIM技术充分发挥了主要效用,在控制进度上,利用BIM模型把施工进度参数分离形成新进度,并有效结合数据进度,分析后面的进度,特别是遇到意外后,调控进度显得至关重要。另外,还有质量控制,BIM技术下,管道系统所反映出的是真实状态,用软件检测硬碰撞与软碰撞。用三维管道设备模型,发现矛盾就要立即实施解决。

### 结束语

综上所述,BIM技术是以信息化为核心基础,在高层建筑给排水工程中建造信息化三维模型,并且附加了项目设备、项目构建的设计信息,促使建筑给排水工程设计的各个阶段都能够实现信息的传递、共享,提升建筑给排水工程的设计效率。

### 参考文献

- [1] 陈宏亚. 给排水施工技术在高层建筑中的探讨[J]. 智能城市, 2019(1): 84~85.
- [2] 吴志光. BIM技术在高层建筑给排水施工中的运用[J]. 建材与装饰, 2018(31): 11~12.