

# BIM技术在建筑给排水设计中的运用

马伟

山东点石建筑设计有限公司

**摘要：**在社会经济水平和科学技术水平显著提升的背景下，建筑行业之中很多建筑工程的规模越来越大，对于精度的要求也越来越高。为了配合当下建筑工程的高要求，很多新型技术如BIM技术逐步得到了应用和推广。BIM技术能够提高建筑给排水的设计和规划水准，提高建筑给排水设计施工质量，给建筑行业带来良好的经济效益。因此文章对BIM技术进行了探讨，并深入分析建筑给排水设计中的问题，介绍了BIM技术在建筑给排水设计中的应用。

**关键词：**建筑工程；给排水设计；BIM技术

## 引言

随着国家和社会的加速发展和人民生活水平的提高，工程建设项目规模和复杂性日益增大。为了更有利地促进建筑给水排水管道工程的布局，有必要采用先进的技术进行处理。文章通过建筑给排水设计，分析建筑给排水设计中BIM设计要点以及应用。

## 一、BIM技术的含义

BIM技术从本质上讲，就是将建筑建设过程中给排水设计的各项数据输入宏观的数据库，而后在数据库中形成一套较为完整的模型，实现建筑建设中各部门数据的共享，合力完成工程的建设。将BIM技术应用于建筑给排水设计最重要的意义就是，它将建筑给排水的设计整体搬运到了云数据，通过相关的模型，能够对整个设计的科学性和合理性进行较为权威的评测，可以将设计施工过程中各部分工作衔接起来，让各个机构和部门能够了解到彼此工程的推进情况，更好地协作分配施工现场的人力、物力、财力。

## 二、BIM技术在项目中的应用步骤

第一，在生活给水系统设计中，运用BIM技术进行建模。由于建筑的楼层数普遍较高，在设计生活给水系统时，必须综合考量管道的数量、位置、材质选择等因素，以满足实际生活中的给水需要。通过运用CAD技术对建筑各部分尤其是管道密集的地下车库、储藏室层等进行立体型设计，同时运用BIM技术建立该工程项目的三维模型，配合CAD图纸进行可视化观察管理，从而直观观测如何铺设该建筑的给水管及各管道连接的情况，有效避免给水管与其他类型管道交叉碰撞情况的出现。第二，进行室内消防系统的BIM建模。在完成给水系统设计工作以后，必须对建筑室内消防系统进行设计，因为其直接关系到高层建筑居民的生命和财产安全。在设计室内消防系统时，为了确保系统设计的准确无误，同样采用了CAD技术进行绘图，并将其加入BIM模型进行可视化观察管理，以直观了解设计的室内消防系统管道是否与其他类型的管道有交叉或碰撞的情况，一旦发现这类情况，就要及时修改设计参数。第三，生活排水系统设计。在这一环节中，利用CAD技术绘图，再将绘制好的建筑排水管道CAD图纸加入该工程项目的BIM三维模型，使用三维建模技术进行可视化观察管理，细致检查设计的排水管道在铺设以及排水方面是否存在缺陷，并确认管道是否与其他类型的管道存在交叉或碰撞的情况。一旦出现，及时进行参数的修改。

## 三、BIM技术在建筑给排水工程中的应用

### （一）建筑信息参数化设计

在BIM技术应用过程中，数据模型的数据一旦出现变化，则对应的建筑相关设计数据以及方案也需要进行合理的调整修正，防止设计与实际的需求之间存在矛盾，影响建筑施工的正常开展。建筑信息参数化设计应用的优势在于，能够让BIM系统中的信息数据直接传输导入到计算机上，让数据以及模型等信息更为直观的展现，工作人员数据库的使用更为高效更为高质量，整体工程的推进更为安全可靠。

### （二）仿真设计

建筑工程给排水工程的仿真设计优势在于，可以为施工发挥技术指导作用。在给排水工程设计中，需要对施工所需要的基本材料以及预算目标明确，将用料清单编制出来，制定安装方案。工程设计中对各种风险要充分考虑，合理规避，特别要合理安排管道交叉的地方，防止抢进度的问题出现。应用BIM技术进行仿真设计，可以将施工的流程模拟出来，检验施工验流程的科学合理性，对于不当之处及时调整，可以避免施工中受到不利因素的影响。

### （三）管线综合设计

管线综合设计时要求也在增多，难度随之变大，而利用BIM技术可以将相应的数据直接输入数据库，从而为整个建筑的内部提供更加细致的讲解图，这种做法在一定程度上提升了给排水管道设计的灵活性。比如在管道施工过程中出现问题的时候，BIM技术可以通过相应的模型计算，第一时间找出问题出现的原因，并且及时采取相应的补救措施，将损失降到最低。总体来说，BIM技术的运用给工程建设及建筑给排水管道的设计都带来了极大的便利。

### （四）给排水进行可视化设计

传统给排水设计是使用CAD软件来进行的，与其他专业设计内容泾渭分明，而一旦其他专业设计出现调整或者给排水设计出现修改，就会影响彼此的设计内容，但是由于相互独立，修改调整难度相应增加，并且需要做的工作内容较多，影响整体的工作效率，造成施工的成本增加。利用BIM技术中的可视化技术，能够有效的改变这一局面，实现建筑设计的融合性以及整体性，并且宏观的掌握建筑工程的各方面数据和信息，出现需要调整以及需要修改的情况，能够全面的整理，避免对建筑工程产生阻碍和影响。

## 结语

在建筑施工中，给排水设计工作十分重要，直接影响居民正常的生活和起居。文章探讨了目前建筑给排水设计工作中BIM技术的具体应用，希望为相关设计人员的设计工作提供参考，更好地运用BIM技术进行建筑的给排水设计，保证设计效果，促进整体工程质量的提升。

## 参考文献

- [1] 刘嘉靖. BIM技术在建筑给排水设计中的运用[J]. 建材与装饰, 2017年43期.
- [2] 靳文东. 建筑给排水设计中存在的问题及解决办法[J]. 山西建筑, 2003年08期.
- [3] 吴冬云. 建筑给排水设计中应注意的几个问题[J]. 浙江建筑, 2005年06期.