

BIM技术在给水排水工程设计中的应用分析

胡贵州

江西省煤矿设计院

摘要:当前,建筑工程施工中BIM技术获取了广泛应用,而给排水工程施工是建筑施工中一个十分重要的组成部分,利用BIM技术不但可以创建工程施工模型,处理工程施工中的相关参数,同时可以模拟工程施工,从而收获工程设计精品。基于此,本文首先简要介绍了BIM技术的特点,论述了给排水工程设计中BIM技术的主要应用,以期能够对给排水工程设计中BIM技术的实际应用起到一定借鉴意义。

关键词:BIM技术;给排水;设计

引言

随着国家经济的高速发展,我国建筑工程项目日渐增多,而在建筑工程设计中,给排水设计是不可或缺的组成部分。现如今,人们对给排水工程提出了更高的要求,利用BIM技术可以有效解决传统二维设计中遇到的难题,确保了给排水工程设计更加科学、合理。

一、BIM技术特点

(一)可视化

在给排水工程设计过程中,完全依赖于工程施工图纸掌握工程施工中各相关构件及其相应的工程施工信息显然是不够的,设计工作人员仅仅通过自身的想象构建给排水工程的结构形式,如此不但在一定程度上增加了设计工作的难度,使工程施工充满了更多不确定性,同时从某种意义上讲亦是不够现实的。而BIM技术具有可视化的特点,能够创建给排水工程相关建筑施工模型,以更加直观的形式展现工程模型,为设计人员相关工作的开展提供了便利。

(二)协调性

实际给排水工程设计过程中,由于其中涉及众多领域,包含各种不同专业知识,并且不同设计工作人员设计思维模式也所差异,因此相关工作人员之间需要进行协调,使问题得到有效处理^[1]。例如,具体工程设计中,给水管线与排水管线交叉碰撞是常常发生的主要问题之一,基于BIM技术功能的强大性,其中涉及了众多专业领域知识,经过对相关数据信息的分析,实现方案的设计,做好协调工作,确保工程设计更加合理。

二、给排水工程设计中BIM技术的主要应用

(一)管线设计

给排水工程设计中,管线设计是非常重要的工作环节,并且其实际设计中存在一定复杂性,充分运用BIM技术可以确保管线设计工作的良好开展。通过对BIM技术的运用,能够创建3D管道模型,使设计过程更加具有直观性,保障了设计的综合性^[2]。传统设计中需要针对工程实际实施一些拍照工作,而利用BIM技术使这一工作得到了简化,减轻了工作人员的实际工作量。借助于BIM技术所创建的管道模型,可以更加全面地对排水管道的实际情况加以反映。与此同时,BIM技术也具有相关检测功能,强化了管道的检测工作,能够在第一时间内发现设计中出现的问题,同时可以做出相应调整。由此可见,针对涉及多种不同管线交叉,且管线分布较为复杂的情况,利用BIM技术创建的三维模型,可以良好地完成管线设计,有效避免了管线设计中经常发生的问题,减小管道冲突等问题的发生概率。以往管道设计过程中,若是遇到一些具有一定复杂性的管道,设计人员需要花费大量精力和时间,然而利用BIM技

术可以直观呈现管道的实际情况,并利用其碰撞检测等相关功能,使设计工作人员可以在第一时间内发现方案中存在的管道冲突问题,从而做出相应改进,确保设计方案更加合理。

(二)参数处理

给排水工程设计中,参数处理是基本的工作流程之一。这一设计过程中,应用BIM技术能够优化工程设计前期阶段的参数设置,从而确保BIM技术在给排水工程设计具体运用中更为畅通。利用BIM技术所具有的明细表以及3D视图等重要功能,能够良好地呈现出各种相关信息内容的联系,为系统整体的运行设计提供了信息支持,有效规避因参数选取错误而对给排水系统的实际运行产生不良影响。利用BIM技术能够尽量降低实际设计中各种冲突的发生概率,给设计工作的开展提供了有力保障。例如,实际给排水工程设计过程中,运用BIM技术可以对相关信息进行处理,运用这些数据信息内容,可以做好设计工作细节处理,可以减少设计工作人员设计理念与专业性二者之间的冲突,针对相应情况实施汇总处理分析,确保了给排水工程设计更加具有科学性。

(三)虚拟施工

给排水工程设计中,利用BIM技术可以进行虚拟工程施工,这是其他技术所不具备的优势。通过BIM技术可以创建工程施工的给排水模型,这可以更加明确实际施工中可能出现的问题以及各种冲突,在正式开始工程施工之前做出修改,确保工程施工的良好开展。例如,具体针对给排水工程进行设计的过程中,设计工作人员可以运用BIM技术之于管道中存在冲突的问题加以检测,同时结合最终的检测结果针对工程设计方案加以完善,最大限度减小了设计过程中出现误差,发生安全隐患问题,同时可以在第一时间内针对工程设计方案中存在的不足加以处理^[3]。可见,利用模拟工程施工这一功能,能够确保设计更加具有精准性,减少工程施工中工程设计变更及资金浪费情况的发生,有效规避了重复设计,这亦是BIM技术所具有的重要作用。以往给排水工程设计中没有应用BIM技术,针对比较复杂管路的处理较为困难,且工程设计和施工周期也会延长,明显加大了工程成本投入,然而利用BIM技术可以有效规避这种情况的发生,提升了实际设计工作效率,并使工作流程得以简化,可以从根源上减小工程施工中发生变更的概率。

结束语

综上所述,给排水工程设计中应用BIM技术可以发挥良好的效果。通过对BIM技术的运用,可以创建工程施工相应的三维模型,这是传统二维设计所不具备的优势。因此,在给排水工程设计的过程中,建议设计人员大力应用BIM技术,针对工程施工中设计的参数实施处理,充分发挥BIM技术的协调性,确保良好的工程施工设计效果,为工程施工提供有力保障,促进我国建筑行业的良好发展。

参考文献

- [1] 王金山. BIM技术在给水排水工程设计中的应用研究[J]. 海峡科技与产业, 2018(21): 113-115.
- [2] 宋春娜. BIM技术在给水排水工程设计中的应用研究[J]. 城市建设理论研究(电子版), 2018(36): 165.
- [3] 丁丽丽. 浅谈BIM技术在给水排水工程设计中的应用研究[J]. 四川水泥, 2015(12): 163.