

建筑给排水工程设计中 BIM 的应用

朱建岭

菏泽学院, 山东 菏泽 274000

[摘要]在社会快速发展的影响下,我国诸多行业的发展都取得了良好的成绩,从而为我国建筑工程行业的发展带来了良好的机遇。在整个建筑工程结构中,给排水工程是其中较为重要的一个部分,并且其与工程后期的使用效果密切相关,所以务必要加以重点关注。科学技术的发展,使得 BIM 技术的整体水平得到了显著的提升,将 BIM 技术合理的运用到建筑给排水工程设计之中,能够有效的促进给排水工程的综合性能的提升,从而缓解以往传统给排水设计工作中所存在的诸多问题,提升水利工程整体设计效果。这篇文章主要围绕建筑给排水工程设计中 BIM 技术的实践运用展开全面深入的研究分析,希望能够对我国水利工程行业的持续稳定发展有所帮助。

[关键词]建筑建设;给排水;BIM 技术

DOI: 10.33142/ec.v4i3.3522

中图分类号: TL353

文献标识码: A

Application of BIM in Building Water Supply and Drainage Engineering Design

ZHU Jianling

Heze University, Heze, Shandong, 274000, China

Abstract: Under the influence of the rapid development of society, the development of many industries in China has achieved good results, which has brought good opportunities for the development of Chinese construction industry. In the whole construction engineering structure, water supply and drainage engineering is one of the more important parts and it is closely related to the later use effect of the project, so it is necessary to pay attention to it. With the development of science and technology, the overall level of BIM Technology has been significantly improved. The reasonable application of BIM Technology in the design of building water supply and drainage engineering can effectively promote the improvement of the comprehensive performance of water supply and drainage engineering, so as to alleviate many problems existing in the previous traditional water supply and drainage design work and improve the overall design effect of water conservancy engineering. This article mainly focuses on the practical application of BIM Technology in the design of building water supply and drainage engineering to carry out a comprehensive and in-depth research and analysis, hoping to help the sustainable and stable development of Chinese water conservancy engineering industry.

Keywords: building construction; water supply and drainage; BIM Technology

引言

在当前新的历史时期中,以往传统件数给排水设计很显然已经无法在满足实际施工工作的需要了,并且也不能建立出统一化的数据信息管理系统,这样就会造成设计变更情况下资源发生浪费的情况,对建筑给排水设计的整体效果造成不良影响。BIM 技术的实践运用通常所采用的就是三维工作模式,工作内容涉及到施工图纸的设计、节能、建筑设计等多个方面,上述模式能够有效的提升各项工作的效率。将 BIM 技术加以实践运用,可以切实的对以往建筑工程中设计工作存在的问题加以合理的解决,所以围绕 BIM 技术的实践运用展开细致的分析研究,是具有较强的现实意义的。

1 BIM 技术概述

建筑信息模型的实践运用其实质就是利用项目数据在其生命周期中实施工程设计、工程建造以及各项施工运维工作,保证所有的工程项目各项工作都能够运用数据来对施工效果加以保证。BIM 运用技术最为重要的作用就是对各项建设设计流程进行整合,从而将建筑全生命周期的概念加以运用,针对建筑工程实施综合管理,创设相关数据平台,将工程所有参与当的信息数据输入到 BIM 平台信息数据库之中,通过设立工程共享数据模型的方式来提升数据的利用效率。在实施建筑工程项目给排水工程施工工作的时候,建筑工程设计中所牵涉到的各项重点数据都可以存储到 BIM 模型之中,这样就可以有效的促进给排水工程设计结果的准确性和实用性^[1]。因为各个分支系统之间都存在一定的关联性,所以在 BIM 平台的辅助下能够将各个重点数据信息加以传输和利用。在组织开展建筑给排水工程设计工作的时候, BIM 技术所具有的作用集中表现在下面两个方面:首先,借助 BIM 技术能够更加高效的对施工各项信息数据加以收集,为后续设计工作的实施给予良好的辅助。其次, BIM 数据的运用也能够借助反馈信息,来促使项目负责人对整个项目的实际情况进行全面的掌握,这样才能促进工程项目设计工作整体水平的不断提升。

2 建筑给排水设计系统核心及要点分析

建筑工程给排水系统涉及到污水处理、生活用水供应以及消防用水等多个方面,在社会快速发展的影响下,民众的生活水平得到了显著的提升,从而使得人们对建筑给排水工程项目提出了更高的要求,以往老旧模式的建筑给排水工程设计很显然已经无法再满足实际施工工作的需要了,所以我们需要充分结合实际情况以及整个行业的发展形式对建筑给排水工程设计工作加以优化和完善。从而切实的促进建筑给排水工程整体质量和性能的提升,为人们的生活品质的提升创造良好的基础^[2]。在实际组织实施建筑给排水工程设计工作的时候,以往传统供水模式主要包括两种:串联和并联,水箱的作用是进行水资源的存储,从而满足用户对水资源的实际需要,并且还可以保证水压能够始终维持在稳定的状态,但是水箱的体积相对较大,所以应当适当的加大土地的面积,但是在建筑给排水设计工作中,建筑整个结构往往会受到压力大小的影响,如果水箱被污染,那么就会引发严重的水资源浪费的情况,并且水箱抽水噪声较大,从而会对周边民众的正常生活造成一定的影响。在针对建筑给排水工程实施设计工作的时候,务必要结合实际情况和需要来尽可能的挑选抗腐蚀性较好的施工材料,并且综合用户的情况对管道线路进行合理的设计,从而确保排水系统能够正常的运转^[3]。

3 在建筑给排水工程设计方面 BIM 所存在的问题

因为将 BIM 技术运用到建筑给排水工程中涉及到的重要参数较多,所以会对设计工作造成诸多的困难。

协同设计复杂。一般情况下,BIM 系统设计涉及到两种方式,即:链接模式和工作集。链接模式的实践运用,管道交叉的时候,对管道调整工作会造成一定的困难。在将工作集模式加以实践运用的时候,权限以及释放和获得都具有一定的复杂性。除了上述两方面问题之外,BIM 还涉及到诸多的问题,所以需要我们充分结合实际情况来加以合理的解决。技术发展是信息技术进步的重要基础,虽然当前 BIM 软件中存在大量的问题,但是其在当前设计中属于具有代表性的方面,在 BIM 技术水平不断提升的形势下,将其运用到建筑给排水工程设计之中,对于促进工作的良好发展能够起到积极的推动作用^[4]。

4 BIM 技术在建筑给排水设计中的应用

4.1 可视化设计

在将 CAD 技术切实的引用到建筑给排水工程设计工作之中的视乎,应当对各个不同角度的设计图进行综合分析,但是因为会受到外界多方面因素的影响,所以无法切实的对数据的准确性加以保证,这样必然会损害到建筑信息的真实性。而将 BIM 技术加以实践运用,可以结合各项信息数据来创设出建筑结构的三维立体图形,从而将整个工程结构全面的展示出来,尽可能的提升信息数据的利用效率。对于各类建筑给排水工程来说,因为工程类型存在一定的差别,所以设计模式也是不尽相同的,所以需要工作人员在组织开展给排水设计工作的时候,将 BIM 技术加以运用,促进给排水工程系统设计整体水平的提升,增强系统之间的联系性,对建筑主体结构情况加以全面掌控,并且保证设计结果的科学性和适用性,这样对于建筑给排水设计工作的整体水平的提升也能够起到积极的辅助作用^[5]。

4.2 协同设计

在实际实施建筑给排水工程设计工作的时候,BIM 技术的引入可以促进协同设计工作的实施,从而切实对以往老旧模式的设计存在的问题加以解决,促进设计结果整体效果的提升,保证专业性数据读取的针对性和时效性。

4.3 参数化设计

在建筑给排水设计过程中,可通过 Excel 来编制公式,以 BIM 技术为支持来开展水利计算,精准掌握给排水设备相关的数据信息,为设计工作的开展提供良性支持,这就能够更好的提升建筑给排水设计水平,满足建筑工程项目建设整体要求。

4.4 应用管线综合设计

为促进 BIM 技术应用价值的最大化发挥,在建筑给排水设计过程中,要将管道净空高度通过 BIM 技术进行精准反映,以三维模型为支持,对管道进行直观展示,在实际设计过程中,系统设计人员需要对管道区域实际空间情况进行整体把握,以模型为支持,对管道是否会发生碰撞等进行分析,在图纸绘制完成后,通过碰撞检测功能的发挥,来进行仔细检验,也可通过三维模型的应用,来对管道设计合理性进行检验,判断其是否存在冲突矛盾。

5 结语

总的来说,在当前新的历史时期中,建筑工程行业的不断发展,推动了建筑工程整体规模的壮大,将 BIM 技术运用到建筑给排水工程设计之中,能够有效的促进工作效率和质量的提升,为后续工程施工各项工作有序高效的开展起到良好支持作用。所以,在实际进行建筑给排水工程设计工作的时候,结合实际情况运用 BIM 技术,提升设计效率,尽可能的避免资源浪费的情况发生,促使建筑工程项目获得更加丰厚的经济效益。

【参考文献】

- [1]张俊涛,刘俊龙.BIM 在建筑给排水工程设计中的应用分析[J].现代物业(中旬刊),2020(5):58-59.
- [2]杨志宏.BIM 在建筑给排水工程设计中的应用研究[J].建材发展导向,2020,18(24):96-97.
- [3]冯勇.刍议 BIM 技术在建筑给排水设计中的实践[J].江西建材,2014(16):16.
- [4]王芳.建筑给排水工程设计中 BIM 的应用探索[J].居舍,2019(13):76.
- [5]邹宇暄,谭万春.BIM 在建筑给排水工程中的应用探讨[J].绿色环保建材,2019(5):44-46.

作者简介:朱建岭(1972.1-)男,毕业院校:四川农业大学,所学专业:工程造价当前就单位:菏泽学院,职称级别:工程师。