

BIM技术在建筑给水排水工程设计中的应用探讨

李滨羽

大连东方华辰建筑设计有限公司

摘要: 给水排水工程在市政建设当中占有着非常重要的地位, 给排水工程的一个主要的功能就是完成排水系统以及废水污水的处理, 同时还需要将这些系统联合在一起, 使其成为一个有效的循环, 保障整体工程的流畅度。但是由于市区的环境比较复杂, 所以存在着不同类型的地下管道, 这给排水工程的设计及施工带来了很大的难度。而传统的设计图纸现在已经没有办法对不同的层次的管道进行相关的显示了, 给排水工程的进度以及施工的质量都没有办法得到真正的保证, 如果可以将BIM技术运用到给排水设计工程当中的话, 那么就能够在有效地保证整体工程的施工质量。

关键词: BIM技术; 给排水系统建设; 施工设计

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2021.07.253

BIM技术属于一种新型的三维设计技术, 可以对建筑物给排水系统提供一定的帮助, 伴随着社会经济的不断的发展, 建筑行业也得到了非常好的进步, 同样, 人们对于建筑行业的具体的施工需求也变得越来越高, 因此给排水工程的建设在整个建筑设计当中的地位越来越显著, 伴随着BIM技术的不断的发展, 把BIM技术使用在建筑工程当中, 能够有效的提升整个工程的设计质量, 并且也可以对工程质量起到更多的保障作用。目前我国在BIM技术的应用上面还存在着一定的问题, 因此笔者将在本篇文章当中对其进行探讨以及总结, 希望BIM技术可以在未来变得更加的成熟, 这样能够有效的促进我国的建筑给排水系统的水平的提升。

一、BIM技术的含义

BIM属于一种数据工具, 可以用于工程的设计当中, 也可以使用在施工以及管理数据方面。通过建筑数据以及信息的不断的模拟以及融合, 在整个项目规划当中, BIM技术能够有效的帮助项目组完成设备信息的运营以及维护, 这样有利于工程师以及技术人员能够尽快的找到和理解各种对应的建筑信息, 可以为施工团队提供基础的一些设计内容, 并且能够有效的提高生产的效率, 有利于节省整个施工工程的成本, 可以缩短工期, 把BIM技术跟传统的手工绘图以及CAD制图进行比较, 可以发现以往的设计办法只是能够做到单方面的设计, 一般来说会把各个阶段的专业拆分开进行设计, 而BIM技术则不同, 它可以使用三维立体的方式把各个项目组的设计以及方案, 包括施工图纸等汇总在一起同时开展工作, 这样不仅能够有效的节约施工的时间, 同时还提升了工作的效率, 虽然说BIM的效果在短期内没有办法表现出来, 但是伴随着建筑工程的时间的推移, 工程量越大, BIM数据就会越深入, 其设计优势也会逐渐地显示出来, 在未来建筑工程设计的过程当中, BIM技术的应用仍然具有巨大的潜力。

二、BIM技术在建筑给排水设计应用当中的注意事项

(一) 建模的准确性

将BIM技术使用在建筑给排水设计当中拥有着非常好的使用效果, 但是如果从技术的应用层面来看的话, 建模的准确性直接影响着该技术具体的应用效果。所以说在分析该技术在建筑给排水设计当中的应用的时候, 最主要的一点就是有效地分析建模的准确性。建模的准确性能够有效的提升技术的应用效果, 并且可以保证给排水工程的后期的质量是合格的, 设计人员在使用BIM技术的时候, 应该控制好建模的准确性, 在具体落实的时候应该完成数据的勘查, 并且需要对数据进行反复的

核实, 除此之外, 对于外部的工程环境也需要进行探查, 这样才能够真正的确保建模的准确性, 并且保障后期在建筑建设过程当中BIM技术的使用是合理的。

(二) 基础数据的完整性

建筑工程给排水设计当中会涉及许多的基础数据, 如果我们在分析基础数据的时候, 数据的勘查不够完善, 或者是缺乏了一定有效的数据的话, 最后对于工程建模以及BIM技术的使用都会造成很大的影响, 所以说在具体的分析的时候, 为了能够更好的提升应用的效果, 设计人员在进行应用的时候一定要注意控制好基础数据的完善, 其中主要的分析数据包括给排水管道的具体的分布以及管道的具体的走向, 包括管道的加压设备当中的平台数据, 通过完善基础的数据以及对数据进行核算, 能够有效的实现对比, 以此来确保工程的合理性。

三、BIM技术在建筑给排水设计方面的应用

(一) 三维扫描的设计与应用

针对三维扫描技术来说, 主要的工作原理就是把光, 机以及电子计算机技术进行有机的结合, 主要的用途可以对物体空间的外形以及结构进行扫描, 这样我们就能够实时地对物体的表面空间的坐标进行相关的了解。三维扫描技术可以有效地实现空间的测量, 并且扫描的速度非常的快, 精准度也非常的高, 这对于建筑给排水工程来说, 三维扫描技术的应用主要在项目的改造以及项目结果验收的过程当中。现如今我国有许多项目的测量以及定位使用的都是人工的方法, 但是这样的方法其实会造成测量结果的偏差。但是如果使用BIM技术来对其进行测量的话, 可以有效地对工程的结果进行检验, 这样的结果是比较准确的。

(二) 冲突优化设计应用

建筑给排水工程在设计的过程当中会涉及大量的管道, 管道的设计很容易就会出现冲突现象, 这也是我们在施工过程当中比较常见的一种不良现象。管道的冲突主要体现在后期的施工当中, 包括对于施工的质量以及施工的设计都会造成一定的影响。分析目前BIM技术在建筑给排水施工工程当中的应用, 可以发现我们利用BIM技术能够通过可视化的优势, 并且结合工作人员的工作经验来有效地改善设计作业, 能够有效地减少管道设计当中的设施冲突的情况, 并且能够具体的分析冲突的原因, 然后对于所出现的冲突进行优化, 这对于设计后期的成本控制以及整体工程的运行来说有着非常大的帮助。

四、结束语

在建筑给排水工程设计的过程当中, 为了能够更好的适应现代化社会的不断发展, 达到更好的施工要求, 应该注重把BIM技术运用在相关的建设工程当中, 这样可以有效地提升整体的给排水工程质量, 并且也能够达到最佳工程量的优化, 把BIM技术跟建筑给排水工程结合在一起, 属于一种创新式的设计系统, 相信在未来的建筑设计当中, BIM技术会得到更加广泛的应用, 也能够成为一个非常好的设计工具。

参考文献

- [1] 林鑫. BIM技术在建筑给水排水工程设计中的应用价值探讨[J]. 写真地理, 2020,(10): 36, 38
- [2] 裴帅. BIM技术在建筑给水排水工程设计中的应用探讨[J]. 城镇建设, 2020,(1): 164
- [3] 黄竹青. BIM技术在建筑给水排水工程设计中的应用探讨[J]. 建筑工程技术与设计, 2020,(9): 527