

建筑设计阶段的BIM应用探讨

乔志春

青岛腾远设计事务所有限公司

摘要: 近些年以来,伴随着我国科技的快速发展,建筑行业的科技应用也在逐渐增多。对于我国的建筑行业,项目设计工作越来越难以突破,经常面临周期短和工作紧张等问题,这使得传统的建筑设计方法难以满足。而BIM技术的应用,能够很好的解决这一问题,在设计阶段应用BIM技术能够有效提升工作效率,同时保证建筑工程的施工质量。

关键词: BIM; 建筑工程; 设计阶段

BIM技术作为当前能够提升建筑设计效果和效率的重要方法,其应用重要性非常高。通过BIM技术研究,能够帮助建筑设计和施工单位提升对BIM技术的掌握,帮助其将BIM技术的应用在实际的建筑设计 and 施工中,从而进一步优化建筑工程的设计效果,提升建筑工程的整体建设质量和效率。

一、BIM技术的应用优势介绍

(一) 图纸修改功能

对于BIM技术,其是一种整体性的应用技术,通过信息模型和建筑结构模型的设计优化来提升建筑设计方案,同时通过数字化设计信息还能够对图纸进行全面的修改,因此设计人员在设计过程中可以通过BIM技术来对图纸中的关键位置进行修改,避免设计中的时间浪费,同时还能够保证建筑施工的不断优化,减少传统设计中的修改环节时间。

(二) 三维功能

这一特点是BIM技术的核心内容,设计人员可以通过BIM技术中心的模型设计来模拟三维环境,在这一过程中保证了设计方案的合理性和科学性,同时通过BIM技术的三维模拟还能够更加具体的找到问题,并针对性的制定科学合理的措施,避免实际工程施工受到影响。

二、BIM技术在建筑设计中的应用研究

(一) 前期设计阶段的应用

对于建筑工程的前期设计工作,BIM技术的应用优势主要体现在虚拟模型的建立,通过虚拟模型创建直观的建筑模型,方便设计人员及时对其进行查看,并对其中存在着的一些问题进行参数的调整,同时还能够对比施工方案选择最佳的设计思路。总之,在设计阶段的BIM技术应用是前期设计工作的基础内容,BIM技术的应用使得图纸更加直观,同时提高工程的建设质量和效率。

一般情况下,图纸的设计首先需要进行楼层的定义,在操作界面输入楼层参数后系统会自动存储,然后通过系统进行各个楼层高度的编辑,避免了重复操作。另外,楼层参数确定后,系统会要求用户进行墙体参数的输入,这一步骤可以自由进行操作和切换。然后是内容的填充,对于建筑结构来说,材料的填充是保证建筑施工的重要内容。通过BIM系统的Revit编辑工具能够对建筑结构进行设计,同传统的画图相比更加简便。

(二) BIM技术在可持续发展设计中的应用

在我国当前的建筑行业形势下,绿色建筑成为建筑行业发展的主流,在进行建筑设计过程中,若发现建筑内容存在影响可持续发展的方面,需要及时对其进行调整,通过BIM技术能够对这一问题进行快速解决。想住宅建筑的设计,通过BIM软件能够输入基本参数,而对于住宅建筑的地址环境设计,可以通过BIM软件上的气候和环境参数进行模拟。对于不同的地方,其传统习俗和风水人情等存在着较大的差异,这些内容在传统的设计方法中无法充分考虑,但对于BIM技术可以将这些内容充分融入设计工作中,使设计方案更加符合实际的

环境需求。

(三) BIM技术在住宅建筑中的排水系统应用

BIM技术在住宅给排水系统设计中的应用,通过楼层基础对各层的给排水管道进行参数输入,最后通过BIM软件中的整合方法将其整合到一起。对于给排水管道来说,其设计难度不大,但在进行设计的过程中一些因素容易被设计人员过滤掉,而通过BIM技术,能够对这些因素进行充分的考量,同时通过立体图将各层之间的空间关系进行呈现,设计人员能够更加便捷的进行设计。

(四) BIM技术提高工作效率和经济效益

对于建筑设计阶段的工作效率和经济,主要是从两个方面体现,一方面是设计人员,BIM技术能够通过全局性来提高设计人员的工作效率,另外,施工团队则可以通过BIM技术来帮助员工更加直观的掌握施工要求,提高施工效率。在经济效益方面,投资方能够结合周围环境等因素确定投资风险,并根据设计方案确定各种应对机制。因此,对于BIM技术的应用,是设计人员和施工团队之间最佳的沟通方式,沟通成本降低,施工效率提升,提高建筑工程的经济效益。

三、BIM在现代建筑设计中的应用对策

(一) 协同化设计

随着时代的发展,我国的经济水平也在逐渐提高,各种技术手段也在不断进行更新,而我国居民生活水平的提升使得我国的建筑工程需要持续向着现代化发展,从而满足生产和生活需求。对于我国当前的建筑设计工作,其陷入了自救困境中,若想要实现建筑工程的创新和发展,需要应用BIM技术耳朵协同化功能,通过建筑过程的合作体验,能够更好耳朵开展科学技术和建筑工程之间的融合。而在进行协同发展的过程中,设计人员需要保证参数的真实性,同时通过科学的考察和测算来保证设计的合理性等。

(二) 可视化设计

BIM技术同传统的二维设计相比较,其对设计效率有了较大的提升,同时能够更好的优化并进行立体性的战士,这就是可视化设计内容。在传统的设计过程中,设计人员往往只能进行简单的图形组合,而通过BIM技术,其能够呈现外部的主体以及内部的构造,像给排水系统,通过BIM技术将其内部的方案直接呈现在图纸上。对于建筑工程项目施工来说,其存在着很多的风险,这些问题到后期施工时的影响会不断扩大,而对于BIM技术,其是通过三维虚拟模拟来将其具象化,最终呈现一个全方位的布局考量,将施工中可能存在的各种问题进行科学有效的解决。

四、总结

综合上述所说,BIM技术在建筑设计中的应用大大减少了设计人员的工作难度,通过该技术能够提升建筑设计阶段的信息查询,帮助设计人员提升设计图纸的专业性。此外,该技术的应用还能够提升设计人员的工作效率,保证设计方案和施工方案之间的科学对接,实现双方的协同化发展。

参考文献

- [1] 李成均. 项目设计阶段中装配式建筑实际应用[J]. 低碳世界, 2018(12): 171-172.
- [2] 岗晓阳. BIM技术在住宅建筑设计阶段的应用价值分析[J]. 江西建材, 2018(10): 26-27.
- [3] 刘志鹏,王盼乐. BIM设计在建筑工程设计阶段管理中的应用研究[J]. 建材与装饰, 2018(16): 101.