

BIM技术在建筑给排水设计中的应用

孙玉湖 姜尚

沈阳化工研究院设计工程有限公司

摘要:近年来,我国建筑行业发展迅速,越来越多的新技术、新工艺应用其中,给排水工程作为建筑施工的主要内容,主要包括污水处理、生活给水、雨水排放等多方面内容,其设计与施工水平直接影响整个建筑物的建设水平,直接关系到人们的日常生活和用水安全。BIM技术在建筑给排水设计、施工、运行等方面都发挥着重要作用,因此具有较高的应用价值,重视BIM技术在给排水设计中的应用效果,有助于建筑业的稳定发展。所以本文从以下几方面探究BIM技术在建筑给排水设计中的应用现状,以及具体的应用策略。

关键词: BIM技术; 建筑给排水设计; 应用分析

引言

在建筑工程设计当中,建筑给排水设计是重要的组成部分。建筑业的建筑技术也在更新换代,BIM就是一种新兴的建筑技术,主要运用在建筑给排水设计当中。促进了我国许多行业的发展。在建筑给排水工程设计中也开始慢慢应用了BIM技术。随着我国科技水平的提高,信息技术的不断发展。我们把BIM技术应用到了建筑给排水设计当中。这是建筑行业在发展道路上的必经之路。

一、BIM技术概述

BIM技术是较为高新的管理方法及设计方式,能够涉及的专业信息在同一个平台进行集成,各专业信息根据实际要求进行选用,且能够根据需要进行数据信息的调整及更新。设计人员在应用BIM相关软件,进而产生新的工作数据,并进行BIM模型的反馈,实现实时的更新。BIM技术的应用是存在着系统性,因此其能够对不同专业间进行的信息共享交流进行满足,更能对各部门进行的协作提供便利,进而缩减整体工程周期,促进整体项目的高效性。

二、传统建筑给排水设计系统所存在问题

传统的建筑给排水系统存在很多问题,比如说漏水、噪音等问题,还有对环境资源的污染。传统的建筑给排水系统,因为选用的管道材料不合格,所以导致在接口处,使没有密封好水管漏水。对于排水系统的噪声问题,其主要的原因有以下两方面,第一方面是因为选用管道材料不符合相关标准,并且管网设计时的不合理性使建筑受到了不均匀沉降;第二个方面是管道出现了锈蚀,以前的施工材料当中我们一般选用的是钢铁制造的管道,遇到水或者暴露在空气下很长时间就会出现锈蚀的情况。而且有的管道是弯曲布置,水不能够很好的流通,长时间停留在弯曲处会形成不易清理的水垢。

三、建筑给排水设计中BIM技术的应用方式

(一) 可视化设计

以前的建筑给排水设计,主要运用二维图纸,来对甲方人员进行展示,图纸主要有平面图、剖面图和系统图来确定设计方案。有些较复杂的项目仅依靠二维图纸很难对其进行设计,因此,BIM技术的应用可以有效地避免上述问题的出现,提高建筑给排水设计的工程项目的效率,完善相关产业的发展。

(二) 统计设计

传统设计中,主要根据CAD软件进行工程量的各项参数统计,工作量较大,准确性不能保证。如果变更情况较多,还需要进行重新计算。在BIM进行应用的过程中,能够对其中的工程量进行分类展示,一目了然,极大缩减了人力资源的应用。因此,在进行BIM技术的统计功能应用,对于方案比选及项目预算及估算等提供便利。在施工过程当中我们需要人工对工作材料表进行编制和工程材料数量进行统计。并且对他们进行统一的划分。

这样会消耗大量的人力和大量的时间,而且在统计的过程当中会出现很多误差。而且还需要人工进行复查。但是使用了BIM技术之后,就可以避免这一系列的问题,而且还可以提高工作效率,节省工作成本。使用起来也非常的便捷快速。大大的提高了整体的工作效率。

(三) 协同设计

实际应用中,需要对基础数据的传输进行保证,进而才能保证协同设计的可靠性。在对基础数据进行完整的传输以后,BIM平台可以对专业数据进行收集,便于进行数据的天梯去,其能够根据各专业的不同要求进行修改。在完成协同设计后,便能够对各专业沟通提供便利,使得工作效率得到提升,设计准确性得到保证。

(四) 管道综合设计

传统建筑给排水设计中各专业都是进行分开设计的,完成各自管线之后再专业间图核核对,由于各专业之间存在很大的差距,设计人员的水平也参差不齐,面对如此庞大的设计工作,往往呈现出设计周期长、图纸更改次数多、设计与实际偏差较大等情况。但在BIM技术的应用下对图工作就变得很简单了,通过Revit完成图纸的制作要求,并由不同专业导出RWC文件,通过系统核图检查设计方案中存在的合理现象,并对其进行标注。另外,通过管线碰撞检查,还能够避免管线之间的交叉重叠,优化管线布局,并通过分析图元ID中存在的合理问题进行返修。

(五) 参数化设计

在以前工作人员一般使用的是Excel软件对建筑给排水系统设计进行计算。如果依旧使用原来的传统技术,工作人员就需要拥有熟练的计算机使用能力,这样会让许多工作人员的效率低下还会让人工误差出现的概率变大。如果使用BIM的参数化功能对建筑给排水进行设计,就可以建造一个3D模型简单直观的从里面获取信息从而提高整体的工作效率。

(六) 安装模拟

建筑给排水施工过程中BIM技术为相关工作人员提供了有效的指导方案,针对复杂的施工区域进行碰撞检查,根据BIM的可视化、协同化优势,开展给排水施工方案的优化,为工作人员提供参考依据,将管道交叉、管道与结构的碰撞真实的展现出来,方便相关人员调整和优化,减少由于设计误差所产生的变更问题,大大提高了施工效率。

结语

BIM是新时代信息技术所产生的。从现在的建筑给排水设计行业当中来看,将BIM技术应用其中是发展的必经之路。可视化,协同化,参数化等都是BIM技术的优点。把该技术应用到建筑给排水设计当中。能够使各专业设计信息进行资源共享,还可以让各专业之间协同设计,避免了管线碰撞冲突等问题。能够使设计质量得到很大的提升。

参考文献

- [1]付胜涛. BIM在建筑给排水工程设计中的应用[J]. 四川水泥, 2018(3):107.
- [2]温腾飞. BIM在建筑给排水工程设计中的应用与分析[J]. 工程技术:全文版, 2017,(03).
- [3]李进. 建筑给排水设计中BIM技术的应用探讨[J]. 江西建材, 2017(11):46-51.

身份证号码:

孙玉湖:2113241987****441X

姜尚:2207221987****0217