

建筑暖通工程中的BIM技术分析

张羽

(河北安之星环境科技有限公司 河北 石家庄 050000)

[摘要]当前,暖通工程已经成了建筑工程的重要组成部分,它为人们的生活带来了便利的条件,能够带给人更好的生活体验。而BIM技术在建筑暖通工程当中获得了重要的应用,无论是在设计还是施工的过程当中,都可以创造出更多的经济效益,促进暖通空调智能化水平的提升。基于此,本文对BIM技术在建筑暖通工程中的应用问题进行了分析与研究,希望能够为相关人员提供参考与借鉴。

[关键词]暖通工程; BIM技术; 技术应用

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6261.2019.12.1036

1. BIM模型在暖通空调中应用的特性

HVAC是一个研究基于水和其他介质的建筑物的热环境和舒适度的学科,因此模拟分析可以指导系统设计。由于管道和设备的特点,暖通空调领域更加重视天花板和地下车库。因此,将信息技术引入组织过程和实施要求将减少实际建设中不安全因素的发生。对于HVAC设计,模型数据还应包括描述不同地区和场景生成的时间,测量,成本,功能和其他信息所需的基本数据。这些数据形成了各种类型的系列,以构建完整的BIMHVAC模型。在项目模型中,可以通过设置现有参数来动态控制常规建筑系列,以实现项目的唯一性和适用性。暖通空调管道应用的具体条件如下:首先,基于计算机辅助设计图建立网络,设置项目基点,并将基本信息传递给BIM管道工程设计团队进行建模。

2. BIM技术在暖通工程中的应用

2.1 BIM技术在暖通工程设计中的应用

BIM技术在暖通工程设计过程中对构建实体、管线等方面进行模拟和综合虚拟施工实验,帮助设计师确保设计质量。

(1) 暖通管线设计。BIM技术在进行暖通工程管线设计阶段,较传统二维设计作业多了高度标高和透视效果,使暖通工程中的管线排布、交叉、平行、转角等敏感部分以更清晰、准确的方式呈现,有效帮助设计师节省额外绘制细节的工作量,BIM技术软件可供设计人员在任意位置选择任意角度形成剖面图,提高设计效率,有效降低施工技术角度阶段的工作难度。

(2) 实体设计。暖通工程设计工作过程中,设计师不仅要关注管线与管线之间的距离和位置,还要关注管线与建筑物中其他构件的距离和位置关系,尽量避免与其他建筑构件和应用技术发生冲突,降低暖通工程施工对工程整体质量的影响。

2.2 BIM技术在暖通工程施工中的应用

(1) 模拟施工。在建筑工程开启暖通工程施工时,施工现场管理人员可通过BIM技术软件中的模拟施工部分进行暖通工程施工作业模拟操作,有利于施工团队了解暖通工程中管线与其他工程施工部分的位置关系和距离,有利于在土建等施工环节中提前解决技术冲突等干扰施工的问题,因此BIM技术和软件是施工现场管理人员最有利的工作辅助项目。管理人员可以通过BIM软件及时发现需要调整、优化的施工环节,有效提高暖通工程以及建筑工程整体的施工效率和质量,为后续施工提供良好的环境基础。

(2) 现场施工。施工现场进行暖通工程管线和设备的实际安装作业时,BIM技术为现场施工管理人员提供强力的辅助,辅助暖通工程设备和管线安装位置更准确,施工作业操作更符合作业流程,整体施工更加科学合理。现场施工管理人员通过技术交底、BIM技术辅助、施工方案等多方面辅助,对工程施工进行更科学、合理的安排,尽量达到施工顺序合理,预设作业施工质量达标,管线与设备安装工作到位,有效避免暖通工程在预设和安装两部分中的安全隐患问题^[2]。

3. BIM技术的具体应用

3.1 准备工作

在将BIM技术应用于HVAC时,还应提前做好工人。这就要求员工选择合适的软件。目前,magid和Revit MEP是HVAC建设中使用的主要软件。这两个软件旨在建设工程师,设计师和其他人,特别是在建筑机械和电子领域。机电管道的综合布置也是BIM技术在暖通空调施工中的应用的关键环节。因此,工

作人员必须根据HVAC项目的实际情况选择合适的软件。BIM技术在暖通空调建设中的作用。在暖通空调的建设中,BIM技术在机电一体化管网的初始建模和布局中发挥着重要作用。基于对数据各方面的检查和验证,工作人员应对碰撞点进行适当修改,然后通过工作集的协作绘制BIM综合图。暖通空调建设在BIM技术中应用的关键是“机电管道的综合布局”。

3.2 流程控制

在员工准备好之后,应该使用BIM技术来开始HVAC的实际构建。它主要包括以下几个关键方面:建模分析-管道系统建模-水系统和管道建模-审查,检查和验证-汇总和处理相关数据。同一栋楼应选择自己的软件来规划其暖通空调设计。在这里,我想介绍一下在实践中广泛使用的神奇软件。由于MagiCAD软件具有强大的技能,因此必须由专业的规划人员和工程师进行控制。此外,MagiCAD软件可最大限度地提高计算机辅助设计和评估的性能。因此,MagiCAD软件在建设项目的具体规划中尤为重要。

3.3 建模

工作人员应根据三维工程模型对建筑性能进行深入分析,并不断优化暖通空调设计。这要求员工通过综合分析工具有效分析能耗,准确评估HVAC系统的总负荷值,并帮助员工做好冷负荷报告和热负荷报告。工作人员还应该模拟管道系统。这要求工作人员首先建立一个HVC系统库,以确保它们具有某些机械功能,并通过通风网络和管道布置完成三维建模。通过合理应用BIM技术,员工可以更方便地修改位置,即系统数据库中的模型视图可以自动协调和更改。在标识和计算管道压力损失时,工作人员应注意严格遵守相关行业标准 and 规范。由于中国目前的行业标准和规范尚未制定,国外行业标准仍在使用中。此外,管道通常尺寸较大并且需要更多的三维空间,而新管道大部分延伸到建筑物外部并与建筑物内的墙壁碰撞。工人还需要模拟水系统和管道。这要求工作人员根据冷负荷报告和热负荷报告完成供暖系统基础的建立,然后通过热水管网和管道的布置进行三维建模。城市建设项目中的供水系统管道通常很长,很多,通常从市政管网进入并从地下室排出。因此,水系统管道易于交叉和碰撞。

3.4 复核

工作人员还应注意检查每个管道和设备的参数,并做好管道碰撞检查和设备管道高度检查。同时,要加强对设备通道和检测空间的检查,通过检查获取准确的信息和数据,使工作人员能够优化碰撞点的调整,完成BIM综合地图的绘制。最后,工作人员还做好数据采集和处理工作,有效地共享供水和排水及电气专业人员之间的数据信息,大大提高了员工的工作效率。

结束语

综上所述,随着信息时代和科技力量的不断提高,通过BIM技术的合理应用,员工不仅可以优化冷源设计,还可以保证空调负荷的准确性,保证HVAC发挥应有的作用。因此,施工单位及其相关人员应加强对BIM技术的理解,并将其科学应用于暖通空调施工。

参考文献

- [1] 蒋毅. 暖通空调工程施工中BIM技术应用[J]. 建材与装饰, 2018, 552(43).
- [2] 花丽. 试论BIM技术在暖通空调设计中的应用[J]. 建材发展导向(下), 2019, 17(11): 185.