

浅论 BIM 技术在暖通空调工程中的应用

王宏扬

大庆高新技术产业开发区规划建筑设计院 黑龙江 大庆 163316

【摘要】随着我国科学技术的飞速发展,BIM技术也在逐渐创新和改善,这也在某种程度上极大地促进了我国建筑业的发展。此外,BIM和HVAC技术的结合可以进一步加速时间的演变。这对于我国的经济和社会发展等都具有特殊的意义。另外,使用BIM技术创建3D信息模型,BIM技术可以通过提供给设计者更准确的信息,从而帮助其更好的进行设计优化。

【关键词】BIM技术;暖通空调工程;应用

当前,暖通空调工程在各个领域都引起了广泛关注,而且,改进暖通空调设计的方法已成为设计行业的主要问题之一。其次,BIM技术通过对建筑物模型以及电子计算机信息来模拟建筑物的状况,在建筑的设计过程中起到了辅助的作用。另外,为了使BIM技术正确地应用于采暖,通风和空调系统的设计中,可以加快暖通空调设计的速度并改善暖通空调设计的开发。

1 BIM 技术简介

BIM技术是一种用于工程设计和施工管理的数字工具。其次,在各个项目中,使用参数模型在整个设计,操作和维护生命周期中传播和传达相关信息,从而提高生产效率并减少施工成本和时间。因此,不仅可以在HVAC项目的开发过程中有效地利用BIM技术将HVAC项目转换为三维方向,而且还将使暖通设计项目更加技术化和数字化。

2 BIM 技术在暖通空调施工中的优势

2.1 明确施工目的

对于暖通空调工程来说,BIM技术的应用能够创建完整的3D模型,从而使施工人员可以在开始构建之前更好地了解各种建筑材料。此外,建设者可以对各种管道安装问题进行有效的现场测试,以使模型适合BIM,最后,建筑技术人员应该精通管道连接,并帮助建设者理解整个项目中最重要环节的把握。

2.2 通过 BIM 技术解决地下室管线问题

在现在工程中,暖通管线复杂交错,比如,其包括高压管,低压管,金属管,风管,水管,电线管等。此外,由于各专业无法协同施工进度,所以这与各种管道的碰撞问题层出不穷,因此,只能在现场施工中协商解决。因此BIM技术已成为一种有效的方式来解决复杂的管道问题,而且由于地下管道系统中布满了各类机电管线,所以对层高的要求非常严格,将BIM技术应用于管道系统可以进行先进的管道碰撞检查。例如,例如喷淋水管和空调水管之间以及空调水管与建筑物内部的梁、板、柱之间的碰撞检查。而且,由于它可以检测某些位置和类型的冲突,因此可以有效地提高管道系统的技术质量,并减少由于不同部门之间缺乏沟通而引起的技术问题,另外通过数值建模系统,改善了管道施工的科学性和合理性,并解决了大部分设计问题。

2.3 缩短施工周期

施工周期对于构建项目是非常重要的,而使用BIM

技术的应用能够对施工周期进行大幅度的缩短。其次,这种方法的优点是避免了各种施工问题,并引起了施工技术人员的注意,而在应用BIM技术期间,开发人员可以首先运行模拟,并根据模拟结果制定对应的应急方案,以避免严重的安全问题出现,此外,如果问题得到保证,则可以更准确地预测和管理问题,并更有效地解决问题^[1]。

2.4 暖通空调系统的负荷计算

人们使用暖通空调系统的主要目的是控制室内的温度,以便他们在夏天可以享受凉风来消暑,在冬天可以享受热风取暖供热。其次,控制其室内内部的温度需要暖通空调系统的稳定运行,但是长时间运行后,系统上的负载会增加,并且会产生供暖和制冷负载例如,DEST软件可以计算每个HVAC位置的加热和负载能力,因此员工可以轻松地找到系统加热或冷却得最厉害的位置。

2.5 降低施工成本

对于施工技术人员来说,BIM技术的应用对于施工成本来说也是一种解决,暖通空调的施工过程中人力占据了其中很大的内容,并且将BIM技术引入到暖通空调施工之后,其能够将人力环节方面的压力进行有效的环节,所以,BIM技术的引入有效地解决了这个问题,因为工作人员能够根据施工模拟中出现的各种情况进行有效的模拟,因此,可以根据模拟过程中遇到的各种条件,员工可以有效地进行模拟,从而对人力进行合理的资源的合理运用。

3 BIM 技术在暖通空调工程中的应用

3.1 搜集相关信息

为了最大程度地利用BIM技术在暖通设计中的优点,所以,员工的首要任务是最初存储信息,尤其是与暖通空调有关的数据参数和与其连接的组件的大小,而只有将以上数据收集齐全,才可以进行以下设计数据计算和材料审查,同时也可以帮助员工提高对暖通空调收益的认识。此外,在收集信息过程中的员工应记住,必须进行分析和分类,以确保数据可用,并尽可能确保体系结构设计正确和有效价值。同时,对于暖通空调的设计并不是一项单独的任务,因此专业设计人员应分析其结构所依据的整个设计,以完成出色的工作,并做出适当的决定。

3.2 BIM 技术在暖通工程设计中的应用

BIM 技术包括对建筑设备, 管道和 HVAC 设计过程的其他方面进行建模, 以及全面的虚拟设计功能, 以帮助设计人员确保设计质量。

(1) 暖通空调管道设计。根据管道设计阶段的不同, HVAC 项目比传统的 2D 项目具有更大的潜在影响。所以暖通工程系统可以清晰, 准确的方式呈现, 例如路线交叉点, 平行度, 角度等。通过设计其他细节, 人行道可帮助设计师有效减少工作量。使用 BIM 技术, 软件开发人员可以创建横截面, 从而可以从任意位置选择任意角度来提高项目效率, 并有效地降低技术开发阶段的复杂性, 当设计人员在施工过程中检测到项目中的问题时, 如果制造过程设计出现问题, 这可以节省重建时间或浪费人力和物力, 为工程整体提高效率和质量在设计阶段打下良好基础。

(2) 实体设计。在暖通工程设计时, 设计人员应尝试注意管线与管线之间的距离和位置, 以及管道与建筑物其他部分之间的距离和位置关系, 建材和应用技术。最大限度地减少暖通工程施工对工整体质量的影响。为了准确, 高效地暖通工程管线和设备进行展示, 在施工模型中显示管道高度, 设备高度, 位置和其他信息, 有利于设计师与施工管理人员通过设计图进行技术交流和施工交流。

3.3 产品库模型应用

根据先前的经验, 具有 BIM 设计经验的员工的首要任务是从项目模型开始, 构建产品模型, 并使用“样本产品库”创建项目。与传统设计相比, BIM 技术可以结合多种处理方法, 包括多种处理方法。但是, 在受平均规格和可操作性限制的传统设计过程中, 大多数建筑结构也是根据蓝图进行设计的。BIM 技术的优点是, 在此设计中, 您可以使用 3D 模型嵌入图像。离线模型可以通过生成准确的地图和地图数据来有效地提高施工图的准确性, 从而提高施工项目的效率。

3.4 冷热源规划

在正常情况下, 暖通空调项目建筑物应根据不同的功能特性和不同的标准将散热器和热源分开, 以分隔建筑物的不同功能区域。例如, 在学校, 饭店, 浴室等中。在人流具有明显气候特征的公共场所, 温度和湿度调节的季节性变化非常明显。在夏季高温下, 此类区域的冷供冷作业主要由联机空调完成。即使在寒冷的天气下, 冬天也可以对空调进行加热, 但是该设备的特性表明, 当需要额外的壁炉加热器时, 在冬天无法达到足够的加热效果。尽管加热系统中的热量流最大, 但是在与加热装置连接的典型加热系统中, 热水温度存在很大差异。使用的原理是基本的热改性和热导率。为了使学校等公共建筑的供暖和供暖更加可靠, 在条件允许的情况下, 可以使用地源热泵提高供暖和供暖的质量, 以满足师生的正常工作及学习需要。

3.5 管线综合设计

连接 HVAC 结构时, 最大的问题是整个管道的结构。设计质量直接影响使用 HVAC 组件的整个系统的质量, 重要的是整个管线综合设计中对每一根管线的位置做出合理的布置, 在确保系统正常运行后, 避免在应用程序过程中出现中断。BIM 技术相较于传统的方法与技术, 管道结构的效率得以有效发挥, 并且这确保了管道系统

的稳定运行。如前一篇文章所述, BIM 技术与常规方法和技术相比的主要优势在于, 对应的图像结构将在三维中显示, 而通道集成设计过程不会例外。由于所有管道均以 3D 显示, 因此建议检查设计, 有效提高参考设计的准确性, 确保施工质量, 并在当前项目中取得满意的施工效果。

3.6 优化空调组装模式

BIM 技术具有许多优点和功能。该技术具有许多优点和特征。真实性的目标在这里非常重要。该技术具有许多优点和功能。可靠性在这里非常重要。在制造 HVAC 系统中, 可以将它们嵌入使用 BIM 技术创建的数字模型中。暖通空调. 根据实际生产进度对暖通空调装配模型进行改进和调整。主要原因是 BIM 技术下的数字模型将更加准确, 并为您提供最准确的数据和用于暖通空调的数据。通过获取信息并优化整个空调系统, 可以有效地解决问题。水管结冰问题, 以确保高质量的水循环和空调的建设。在特定的施工过程中, 施工人员必须收集数字模型和施工计划, 以便分析施工计划是否可以满足实际需求并提供在线的监控和管理^[2]。

3.7 构建三维信息模型

创建模型时, 请注意数据的准确性和产品的外观。BIM 技术可用于可视化建筑物。暖通空调通道和产品模型构建。然后人们将能够通过 3D 模型看到它。在我们眼前, 我们可以清楚地看到建筑物的内部结构及其尺寸, 高度和比例。从 BIM 技术到暖通空调工程的结果不仅确保了不同模型生产模型的重要性, 而且还考虑了模型的整体效果, 还能保证暖通空调工程中管道设计和产品设计等各方面的信息数据都满足相关设计规定。将对模型的创建和实际构建进行数字化, 并且充分利用您的设计信息来分析关键的建筑信息, 并使用 BIM 技术以显示设计模型的 BIM 技术和暖通空调模拟。可以使用属性。渠道不仅限于透明的演示文稿。清楚地检查每个通道的交叉点和布局, 避免制作多个角度的图纸, 创建准确的暖通空调工程设计数据库, 进行准确的计算, 并充分体现 BIM 技术效果。您还可以使用 BIM 技术创建 3D 信息模型, 显示 3D 暖通空调工程模型, 使其更容易理解暖通空调工程的内部结构和设计以及协调工作。方便维护人员快速找到所需的管道和人员, 请根据操作模式选择要相关的材料, 然后进入暖通空调。

4 结束语

通过 BIM 技术应用, 优化暖通空调工程设计, 提高暖通空调工程设计质量; 通过 BIM 技术将暖通空调管线与其它管线进行管线综合的碰撞检查, 优化和提高管线系统设计; 通过 BIM 技术可视化的优势, 可直观的指导施工, 并可缩短施工周期、降低施工成本和提高施工质量。

【参考文献】

- [1] 葛丰. BIM 新技术在暖通空调领域的应用 [J]. 房地产世界, 2020 (24) :73-75.
- [2] 董文强. BIM 技术在建筑暖通空调施工中的应用研究 [J]. 中国住宅设施, 2020 (04) :98-99.