

# BIM技术在建筑工程暖通设计优化中应用概述

付佳珊

重庆市设计院

**摘要:**要想提升我国建筑行业综合竞争力,就应按照建筑行业现代化发展趋势对当前的工程暖通设计进行设计优化,通过应用先进的技术来推动我国管理的有效性和灵活性,BIM技术就是其中的核心技术之一。因此,本文首先概述BIM技术在建筑管理应用中的特点,之后将重点分析BIM技术在建筑工程暖通设计中的应用,借以保证建筑工程暖通设计得以优化。

**关键词:** BIM; 建筑工程; 暖通设计管理; 应用

## 引言

随着BIM技术在建筑工程暖通设计行业中的应用范围得以扩展,该技术对暖通设计方案优化力度也得以提升,这就应深度剖析BIM技术应用效果,使得BIM技术在建筑工程暖通设计行业中获得较高的应用价值。但是,我国建筑工程中还存在诸多问题,在设计过程中影响设计的全面性和精准性,而通过BIM技术能够推动我国工程建设的全面性和系统性,符合我国当前现代化的发展要求。因此研究BIM技术在建筑工程暖通设计中的优化十分重要,也能够提高我国建筑工程的整体水平。

### 一、BIM技术在建筑管理应用中的特点

在一些大型建筑中,如果没有对暖通设计实施全面优化,就会导致暖通施工周期延长,也会影响到后续居民的正常居住,同时在项目建筑进行时会有多方主体共同参与,每一个施工环节都要对相关的设计情况和数据进行资源共享。所以,采取有效措施加强暖通设计优化工作不但可以在无形当中减少施工成本,增强设计的有效性和全面性,而且还能够推动各个部门之间展开有效沟通,进一步促进暖通设计水平的全面提升。

### 二、BIM技术实际应用情况

#### (一) Revit设计软件的应用

在建筑工程设计过程中,对暖通空调进行设计时需要选择合理的软件,通过有效的规划来加强设计的科学性和全面性。对于CAD软件而言,其技术原理和其他软件均存在一定的差异性,在实践应用过程中需要较高的操作水平和技术水平,根据实际的建筑工程情况来灵活地进行操作,一般这项工作都是由规划师和工程师进行前期判断的,并在此基础上对每一个数据进行输入。除此之外,在使用CAD软件时其效果较为明显,对于不同的建筑工程来说,需要应用不同的建筑软件,所以在建筑暖通空调设计前一定要安排专业人员进行操作,如果建筑工程暖通设计因相应设计软件不合理而出现问题,必然影响后续的设计工作,也会使整个建筑物工程造成拖延。

#### (二) 分析BIM技术应用的范围

BIM技术在建筑工程中应用范围非常广泛,不仅在日常的办公楼,写字楼等,还能在餐厅,图书馆和各种高层建筑中应用,很多技术人员已经认识到BIM技术的重要性,而其中很多内容和暖通空调的设计相类似,一些理论知识和技能范围等都能进行并用。因为BIM技术在进行暖通空调设计过程中还涉及地源热泵和换热站,其设计是否成功与最终的暖通要求十分密切,与此同时也会具体的对空调供热体系等进一步的分析,该技术也非常实用。通过BIM信息的工程数据模型,可以将建筑本身的信息有效地集合起来,提高工程质量,将工程的模拟效果最大限度地呈现出来。

### 三、BIM技术在建筑工程暖通设计的应用

#### (一) BIM应用在暖通设计绘图中

应用BIM技术进行暖通设计绘图中能使其准确性和立体性增强,借以保证我国建筑工程中传统的绘图得到进一步提升,使工程的成本支出和不必要的浪费得以减少。建筑工程中的暖通设计

质量和效率均是整个建筑工程的保证,而通过精准的绘图方式的创新能够更加科学全面地将设计和施工的整体性提升,也能解决其存在的不准确、不清晰等问题。特别是在对管线进行综合设计之后,可以通过CAD软件对整个管线方案进行分析,对内部的暖通结构做净高的测量,使用不同的颜色我们可以了解当前的净高是否与实际的要求相匹配,同时还能会为会审过程中对图纸交流提供便利支持,以此提高暖通设计图纸交流的细致性。净高分析表达的标高和管线的底标高都能更加有序的进行,其中在设计风管水管期间可将支吊架排除在外,只考虑保温层,以便可以熟练掌握每一个楼层的净高,将没有经过优化设计前的净高与经过优化设计后的净高进行详细比较以后得到优化前的净高数据以及优化后的净高数据,深刻意识到BIM技术对系统管网优化设计的有效性,不仅优化了排管的方式,更便于施工,使空间增大,提高了整个局建筑的舒适性。

#### (二) BIM设计绘图通过实体组成来表达

在当前暖通工程设计中要对其主体进行产品的选择,建立管道模型的方式来使整个信息都在三维模型库中展示。例如对地源热泵机房的设计可以根据其组成进行三维模型的构造,同时也能够应用管道的大量数据信息进行整合,加入BIM设计的有效方式,及时输入管道型号和尺寸等基础信息,才能保证设计人员得到直观形象的模型。但是为了提升设计效果,需要更多的数据进行输入,这样才能够提升绘图的效率。对于BIM管线综合与二维设计来说其技术更加简单,在定位时也更加科学,具体通过可视化的程度来使市政建筑暖通工程的管线在区域中直观的呈现出来,对于不同的交叉转角以及管线之间的碰撞,能够看到图纸绘制的有效性。

#### (三) 实现三维的可视化设计,提升暖通设计管理科学性

在传统的建筑施工设计时,只能通过平面来进行。但是这种方式比较死板,很难保证施工者在短时间内掌握建筑工程暖通设计的灵魂和具体要求,管理人员对整体情况也不能有所了解,在设计过程中很难进行改变。而通过BIM技术的应用,采用计算机设备和其他智能软件,能够为建筑的设计人员和暖通设计管理人员提供更加方便的设计方式,应用设计工具、设计设备等。同时,BIM技术还能与其他技术有效结合,通过全面的呈现方式来提高暖通设计优化的效果。对于暖通设计来说,要保证在设计、规划、施工与运营等各个环节都能实现可视化,应用三维立体的形式使其技术得以具体的体现,也能够让各方资源参与来实现管理人员的工作有效性,最终强化建筑工程管理协调效果和现实价值。

### 四、结语

综上所述,通过BIM技术在建筑工程暖通设计中的优化能够提高建筑工程管理的有效性,提高我国目前建筑建设的质量和效率。BIM信息模型可以将整个暖通设计变得更加系统化、全面化,使设计的科学性提高,而BIM技术的特点让原本分散的信息实现整合,通过更加立体的设计让每一个建筑工程的环节都能提高效率,也能达成最终暖通设计优化的目标。

### 参考文献

- [1]张凯锋.BIM技术在暖通空调设计中的应用[J].居舍,2019(27):84.
- [2]于化伦.BIM技术在暖通空调设计的应用[J].住宅与房地产,2019(22):177.
- [3]谢彬.BIM技术在暖通工程设计施工中的应用探究[J].居舍,2019(22):41.
- [4]廖雨林.探析BIM技术在暖通工程设计与施工中的应用[J].建材与装饰,2019(17):217.