

暖通空调安装施工管理探究

宋志刚

[中经云数据存储科技(北京)有限公司,北京 100176]

摘要: 在社会经济飞速发展的全新时代,我国综合实力持续提升,国民生活水平得到整体提高,人们对居住环境的综合要求也逐步提高。暖通空调能进一步提升居住环境的整体舒适度,在社会上受到广泛欢迎。为最大限度地实现暖通空调的效果,技术人员在安装过程中必须严格把控每个安装环节,严格按照相关操作规范进行作业。与此同时,施工企业还应持续提升安装技术,控制系统安装的整体质量,为人们的舒适生活提供更大的保障。

关键词: 暖通空调; 施工安装; 问题; 解决方法

中图分类号: TU71 **文献标识码:** A

随着当今社会的逐步发展,暖通空调使用范围不断扩大,但其自身的复杂安装过程并没有减少。随着暖通安装的施工,施工项目结构变得越来越复杂,导致暖通安装存在一些质量问题,实际安装中要应用实用有效的施工方法,过程中需要分析各个难点,达到提升暖通空调安装质量的目的。

1 暖通空调系统概述

现代建筑中通过安装暖通空调系统能够有效保证室内恒温,同时还具有换气、取暖、通风等综合性效果,整体提升居住环境周边的空气质量,更有利于居住人群的身心健康。传统空调系统主要实现对室内空间温度高低的调节,但不能改变居住环境的空气质量。相比之下,暖通空调系统更加智能,能够使整个居住环境更加舒适。当然,暖通空调系统的安装过程以及对安装技术的要求也比传统空调系统要求更高。因此,在系统安装的过程中必须加强对质量的控制,有效避免出现安装问题,从而影响暖通空调的空气调节功能。从目前的暖通空调市场来看,暖通空调施工已成为建筑施工安装的头等安装工程,加之安装步骤复杂,容易影响后续的使用,因此暖通空调的安装过程需严格审查,不能出现任何环节漏洞。暖通空调的安装设计主要包含三个方面——冷气暖气系统设计、新风系统设计、排风系统设计,施工安装过程中的纰漏会影响空调性能,需要严格控制施工过程,保证暖通空调的安装质量,并达到理想效果^[1]。

2 暖通空调系统在施工过程中的主要问题

2.1 空调水循环不畅

暖通空调利用管网介质水以及其他媒介实现能量传递,能够与室内空间的空气进行交换,以实现制热和制冷。因此,管网水系统是否可以

正常运转是暖通空调系统施工安装的关键,其直接决定了整个系统能否正常发挥调节的功能。在各类现代建筑中的安装实践证明,最频发的问题就是管道不通,其出现的原因较多,主要有两方面:第一,系统的管道交叉处和转弯处过多,容易引发气塞的问题。第二,水系统管道污垢较多,造成管道众多部位堵塞,例如拐弯处、变径处或者过滤设备以及入口部位等。在实际的系统施工中,这些问题通过相关措施可以避免,关键在于必须重视施工管控,管道的倾斜和系统的高度以及排气阀和通风阀必须进行相应的设计,并且必须安装特殊的清洁和过滤设备,以使水系统更加自由,确保系统的高效运行,并确保空调系统工作正常。

2.2 空调噪声超标

使用暖通空调系统后通常会有一些噪声,在安装和施工过程中应充分考虑这种情况。安装工作完成后,没有进行有效的隔声处理,也没有进行定期的空调检查,将导致在以后的运行中噪声越来越大,超过相应的噪声指标,对日常生活产生一定影响。此外,在这种情况下,后期维护的难度也会增加,从而导致维护成本增加^[2]。

2.3 管线标高、定位交叉严重

目前,暖通空调设备广泛应用于人们的日常生活中,但暖通空调设备的安装是一项涉及各安装阶段的大型工程。每个小安装阶段的问题将直接影响HVAC的正常运行。HVAC设备包括许多部件,如系统末端装置、冷凝管线、排气管等。其由多条管线组成,安装要求高。目前,主要借助CAD绘制工程图纸进行设计。在绘制具体图纸之前,必须对整个系统的管道和设备的提升制定科学合理的计划,确保建筑设计的科学性。但是,有的单位在绘制之前没有详细检查设备,这

就导致图纸不合理。一旦在设计管道和定位的过程中发生问题,将对整个通风系统的实际安装进度以及暖通空调设备的实际运行产生影响,进而影响整个安装设计。为此必须对整个项目进行审查,否则将损害公司的利益,同时也将严重影响人们的日常生活。因此,目前管道的吊装和定位是暖通空调设备安装中的最大问题。

2.4 空调管道凝结露水滴落

空调在安装使用的过程中会出现结露滴水的情况,主要原因是空调管道向外输送热空气时,若管道安装出现问题或者管道无法保温,与外界空气碰撞极易造成空调制冷时的滴水。另外,管道和其他元件或者空调系统设备之间的安装位置导致接触不良,也会造成结露滴水的情况。在购买组装空调的元件时,也需要重视管道和一些重要部分的原材料是否合格,能否进行安全的安装使用。在安装空调之前,有必要对各个组件进行二次检验。

还可以进行水压测试,即在测试之前需要关闭所有阀门,在空调管道连接完成后打开总水阀,通过水压检验管道是否出现滴水问题,再进一步确认是否因管道质量或安装问题所导致。管道的路径设计需要结合用户居住的房屋因地制宜合理进行,确保冷凝水尽快排出,设计路径结束后,对所需管道长度进行计算,能够从根本上减少结露滴水现象。

3 暖通空调系统施工安装中存在的问题

3.1 施工人员专业技术水平参差不齐

随着中国城市化进程的加快,建设项目越来越多。由于一些管理人员缺乏组织能力和建筑经验,通常会导致施工结构的混乱和停滞,使施工效率大大降低,而且对暖通空调的安装过程产生阻碍。此外,为了加快建设项目的施工,建筑公司会临时雇用建筑工人。一些施工人员并没有专业的暖通空调的安装技术,对暖通空调的设计特点并不了解,只有部分暖通空调安装设计能在项目中得到实际反映。这将导致暖通空调后续运行出现问题,影响其正常使用,并降低建筑公司在市场中的声誉。

3.2 供暖和空调专业之间的协调不足

暖通施工安装主要包括建筑物、构筑物、给排水等暖通空调和电气专业。首先,暖通空调主要由三个系统组成:空调、通风和供暖。一般来说,为了确保施工人员能够充分理解图纸的内容,设计师将在三张图纸上分别设计三个空调、供暖和通风系统。因此,如果在通风系统的施工和安装之前没有充分传达这三个系统的主要原

则,并且如果没有充分验证管道和设备的位置,那么在管道的提升和定位中将会出现严重的横截面问题,这将给暖通空调的建设和管理带来重大困难^[3]。

4 暖通空调系统施工安装问题的解决方法

4.1 提高暖通空调系统施工队伍的技术水平

施工队伍是否具有优秀的职业素质、技术水平,是直接影响暖通系统安装工程质量的关键因素,必须重视施工队伍的素质提升。首先,在施工作业正式开始之前,施工单位在根据项目实际情况组织现场施工人员参加安装主题的培训和学习,尤其要注重培训施工方法、施工技术,加强规范性操作方法的实践,有效满足现代暖通空调的现代化现场施工需求,既能够合理配置资源,又能够保证安装质量。其次,要促进施工管理人员管理的素养提升。在正式施工前,管理人员应当配合项目各个专业做好施工组织计划安排,应结合项目的施工特点制定管理计划,积极运用科学、合理的项目管理方法确定进度计划,在施工期间严格执行,随时进场查验安装质量。如果遇到安装难题,要及时与项目的甲方、监理方进行磋商解决。针对特殊情况还应与设计院沟通,在全面符合施工规范的基本前提下,提出切实可行的解决措施,保证暖通空调的安装工程能够顺利实施。

4.2 严格控制安装材料和施工过程

空调组件的原材料应符合国家标准,应在符合安全生产规定的情况下,针对不同施工方案的难易程度和材料控价进行优选。然而在目前的材料市场,存在偷工减料、以次充好等现象,使组件材料市场质量平均水平下降,良莠不齐。一些不良厂家为了利益,甚至粗制滥造,影响空调的安装工程,还会给用户的使用造成一定隐患。因此,施工人员在安装前应对原材料有一定的认识,并严格把控质量,多家比对,以免给施工安装工程带来麻烦,造成工期过长或安装质量无法保证等现象。空调的管道施工安装过程极易出错,因此在设计管道路径时,应测量用户居住地的高度和宽度,设计出的管道高度、倾斜度应符合用户住所的要求。若要保证管道倾斜度符合标准,可以适当调整供暖管道的位置,且保证管道之间没有空隙,减小管道设计高度与实际高度之间的误差,以保证施工质量,确保空调性能完全发挥。施工过程中,一些外界因素也可能影响后续的安装工程,应充分考虑、完成实地考察后,严格按照规定步骤进行安装。若与实际情况不符合,应做调整,确保施工安全和安装质量。空调

管道的安装是整个安装过程中最需注重的一环, 需要避免管道出现交叉缠绕或漏洞问题, 减少结露滴水现象。

4.3 加强推进施工图纸的会审工作

在施工图绘制阶段, 项目各个专业之间都在做好预留工作, 但一些特殊项目也可能会由于项目施工过于复杂, 而施工图的设计周期比较短(例如影剧院、医院、体育馆等这些大型的复杂性公共建筑), 各专业之间难免会出现漏提、漏画等现象。因此, 在施工前应当组织图纸会审工作, 认真核对施工图, 如果有未标清、未标明等问题, 要及时提出。会审工作由项目甲方组织进行, 项目的监理单位以及设计单位等一并参加, 并且要由项目的设计人员解答会审中的各种问题, 根据实际情况及时修改、补充, 提高施工图的可行性和合理性, 进而促进暖通施工更有序、质量更有保障。

4.4 有效处理暖通空调设备安装的噪声问题

暖通空调设备安装过程中的噪声控制是一个非常重要的工作。通常情况下, 设备在设计过程中会有噪声参数, 在生产过程中必须满足参数设定的标准, 才能有效防止后期出现“噪声超标”的问题。但是, 在设备的具体安装中, 也可能会受到外部因素的综合影响, 进而导致设备的噪声超标。此时, 应该对设备进行及时修改或更换, 有效消除噪声, 最大限度地降低噪声的影响。同时, 还要提高设备的噪声参数要求, 合理规划设备的具体布局, 有必要时安装消声设备。另外在使用中, 如果噪声严重超标, 要积极配合相关部门及时解决。如果在前期测试中显示有噪声的问题并且可以被合理控制, 在安装过程中安装消声设备, 能够最高效地解决噪声问题^[4]。

4.5 破坏水循环的解决方案

(1) 注意管道质量。基于冷却水循环的特点, 要求管道连接方式考虑温度、水压、耐腐蚀性等故障。

(2) 改善水质。循环水冷却处理可分为物理处理和化学处理。同时, 应注意化学的缓蚀、阻垢、杀菌和预防的协同作用。如果水质稳定剂配方选择不当, 则会产生相应的问题。

(3) 凝结水溶液。在设计管道时, 管道的长度和倾斜度必须足够, 否则会发生泄漏。管道安装和系统应适用于快速的冷凝水排放, 如有必要, 可设置水封装置。注意材料的隔热性。表面失冷后, 必须沉积隔热材料进行热处理。必须保证保温的完整性, 使保温层不受损坏, 而且必须

保证密封性和气密性。因此, 每个绝缘层的耦合必须牢固连接, 不得损坏。此外, 通风管道和冷却管道的保温应根据不同的材料采取不同的保温措施。如果选择铝箔玻璃棉进行隔热, 玻璃棉损坏或黏合部分分离后, 会导致外部空气穿透整个管道隔热层, 导致大面积冷凝, 玻璃棉受潮, 使隔热失效。由于冷却水管的平均温度较低, 损坏后, 进气口更有可能出现冷凝泄漏问题。因此, 在选择隔热材料时, 建议使用隔热材料的封闭单元, 这样即使材料局部损坏如隔热层损坏, 也不会造成入口大面积隔热和空气扩散。

4.6 加强管道管线方面的连接

管道安装期间, 工作人员应详细研究建筑物结构和设施内的电气系统, 解释每条管道和电气设备的位置, 并提请注意空调安装中不符合规定边界的情况。一般设计原则是先组织大型管道, 然后连接小型管道, 以尽量避免管道堵塞和接触。此外, 在正式安装HVAC管道之前, 最好在表面绘制适当的设计图纸, 确定管线的具体位置, 将设备的管道与房屋的边墙、吊顶等之间的距离在图纸上详细标注。在此基础上, 按照图纸进行施工操作, 有效提高工作效率。同时, 还可以节省空间。安装完成后, 要及时对管线、管道的安装情况进行二次查看, 避免一些细节问题的出现。

5 结束语

综上所述, 暖通空调装置的安装非常复杂, 在具体安装过程中存在许多不确定性。因此, 某些不确定因素容易影响暖通空调设备的设计质量。暖通空调设备安装中的施工问题应及时解决, 确保设备的高效安装。特别是在设备正式安装前, 应综合分析安装图纸, 并且监督管理安装过程以及维护后期工作, 对安装过程中出现的问题进行有效解决, 使暖通空调设备安装质量得到保障, 给人们带来舒适的生活空间。

参考文献

- [1] 吕彦闻. 暖通空调系统安装施工管理技术研究[J]. 门窗, 2019(12): 82-83.
- [2] 孙伟. 暖通空调系统安装施工管理技术研究[J]. 城市建设理论研究(电子版), 2017(12): 143-144.
- [3] 吕刚. 暖通空调系统安装施工管理技术研究[J]. 住宅与房地产, 2019(3): 158.
- [4] 王志群, 顾维冬, 张海顺. 暖通空调系统安装施工管理技术探讨[J]. 建材与装饰, 2018(46): 167-168.