

探究建筑暖通空调水系统安装施工技术

李瑞祥

中国新兴建筑工程有限责任公司 北京 100079

【摘要】：在当前的建筑中暖通空调是重要的设备，如果暖通空调水系统的安装出现了问题，会影响后续的使用。现阶段市场经济环境发生了非常显著的变化，建筑单位为了能够让自身的能力水平得到进一步提升，在市场竞争中不落下风，就需要进一步提高对居住环境的重视程度，充分利用技术优势，从而能够让人们在更加舒适的环境中生活工作。在现代化的建筑空间中，空调是不可或缺的设备，不单单能够让室内空间保持一个适宜的温湿度，而且还能够促进室内空气循环，为室内营造一个健康的空间。当前阶段我国的建筑暖通空调水系统的安装中还存在一些问题，不解决施工中存在的问题，就很难让暖通空调水系统的安装实现最大价值。通过探究当前安装环节存在的问题，结合实际的问题进行优化措施的探寻，希望探索一些可行性的措施，对于广大同仁有参考的价值。

【关键词】：建筑工程；暖通空调水系统；技术要点

引言

空调系统作为建筑中重要的机电设备，空调系统的安装质量影响整个建筑后期投入使用，但是当前在对建筑暖通的空调水系统安装中还存在一定的问题，在施工环节出现的技术问题还需要进行改善和优化，这样才能保证建筑工程建设质量。新时代对于建筑的质量的需求也在不断提升，想要促进建筑行业的发展，配套的设施建设一定要跟上，这样才能促进我国建筑行业的发展。为了更好地提升空调系统的节能性，应将安装要点以及施工技术作为基础内容，结合建筑暖通水系统的安装要点进行合理的施工，施工中要明确空调的基本布置原则，并注重安装时对难点的把控采取针对性措施加以解决，以此来稳步提升空调水系统的整体质量。施工人员要全面掌握并熟悉安装操作方法，确保工业生产时的稳定性和可靠性，保证人们使用期间的安全性，提高人们的生活水平和生活质量，从而进一步提高我国智能系统安装技术水平，促进制造暖通空调水系统领域的健康发展和繁荣。

1 建筑暖通工程所存在的不足

1.1 图纸设计不合理

科学合理的规划图纸是建筑暖通工程顺利完成的基础和保障。通过研究实际的案例会发现，在图纸的设计中就存在着问题，相关的从业人员专业技术不过关甚至是设计态度不端会导致设计疏漏的情况发生，也就使得整个的暖通空调设计图纸不够合理。比如有些建筑暖通设计图纸和实际施工状况之间存在较大的出入，施工环节再不进行仔细的核实，盲目按照图纸进行施工，后期频繁出现问题，不得不返工，最终导致工程工期延误。另外，有些建筑暖通工程的设计图纸，在细节上存在一定的不足或者缺陷，也会给后续施工带来巨大的麻烦。

1.2 管线位置设置不合理

目前，建筑暖通领域内，设计人员大多都是使用 CAD 制图设计暖通工程，设计图纸前，设计人员仅仅设计暖通标高，在进行后期的施工中并未核实和审校，就容易导致施工图纸中的管线高度不正确，管线之间出现交叉问题，这类问题往往会给暖通工程整体施工带来巨大的困难。在城市建筑综合体中，通风管道、冷冻管道、冷凝管道等都安装在建筑综合体的吊顶空间中，如果施工前，施工人员未仔细核对图纸，管线规划不够明确，冒然进行施工，虽然管道铺设过程较为方便、简单，但是却给管道后续的维护带来一定的困扰。不仅如此，管道位置和标高混乱，也可能导致暖通系统功能受限的问题，严重的甚至会引起返工问题。

1.3 暖通空调水系统设备噪声过大

暖通系统运行中，噪声过大是非常常见的问题。近年来，随着科技的发展，暖通空调水系统系统的制作水平不断提升，现在市面上的暖通空调水系统设备性能参数都能满足具体使用标准，但是和样本噪声参数相比，实际生产出来的暖通空调水系统设备噪声指数明显更高。

在对暖通空调水系统系统的设计过程中，必须明确暖通空调水系统设备的噪声指数，并对变风量空调机组采取必要的隔声处理。所有进入到施工场地即将安装的空调设备，必须开箱检查，在安装空调设备前，针对大风量空调机组进行噪声测试。如果测试结果不达标，应及时调整，并且采取有效的隔音措施。如果不方便采取隔声措施，应该进行更换。

1.4 水循环系统易出现故障

水循环系统是整个暖通系统的核心部分，水循环系统如果发生故障，直接影响整个空调的运行，且水系统在实际的运行中也容易产生问题，而水系统的问题中管道的堵塞则是最突出的问题。这类问题的产生大多是由管道线路较差引起。如果发现这类问题，应该立即调整管道线路，不及时的处理则会使得整个空调的水系统出现管道的气囊堵塞，对于后期的运行是很大的安全隐患。另外，定期的维护是很有必要的，对于管道的青睐可以有效避免这一问题，如果维护工作做得不到位也会产生水循环系统故障，妨碍暖通空调水系统的正常循环流动。

1.5 管道结露滴水

管道结露滴水问题也会引发暖通空调水系统工作故障，或直接导致系统不能正常运转。而导致管道结露滴水问题的原因较为复杂，常见的比如管道安装不合格、接口连接不够密实、保温效果较差等。除了管道结露滴水外，管道漏水也是暖通空调水系统运作过程中的严重问题，导致这类问题发生的原因，大多是安装暖通空调水系统设备时，工作人员未严格按照操作流程和操作规范进行工作。另外，管道材料质量不合格，或者完成安装工作后，未对系统进行水压测试也会引发这类问题。

2 暖通空调水系统制冷系统管道安装影响因素

2.1 安装施工技术

在暖通空调水系统工程制冷系统安装管理中，管道吹扫、安全防护、上色、检漏、阀门安装、仪器安装等都是非常重要的环节，安装技术对于空调水系统的安装质量起到关键的作用。所以施工时需要进行科学的安装施工，想要实现安装环节的科学性，需要保证施工技术人员持证上岗，要具有相应的专业技术能力。

2.2 安装施工成本

暖通空调水系统制冷系统管道安装工程中施工成本是基础条件，施工成本越充足，管道施工所选择的人员、技术、材料的灵活性就越高，也有助于提高施工质量，若成本资金不足，则会产生一系列不良情况。

2.3 安装施工管理

对于建筑暖通空调的安装来讲，施工环节是较为重要的，进行该环节的管理涉及人员、施工的设备 and 施工的物料以及整个工程的预算。

进行整个环节的各项质量把控才能保证安装的质量。但当前陈旧的安装设备已成为当前许多施工队伍普遍存在的问题,大大增加了工程的安全风险。要稳定安装管道,通常需要在底部位置焊接支架,达到支撑的目的。但由于焊接点数量较多,分布比较分散,防火工作难度较大,极易发生火灾。安装施工过程中存在大量交叉作业,安装过程非常复杂,需要考虑的因素很多,如果忽略了某一因素,就会增加发生安全事故的概率,严重影响其他项目的顺利进行。

3 空调水系统施工质量控制措施

3.1 充分组织协调,把好材料质量关

进行施工前进行设计图的核实和检测是非常有必要的,对于不同工序之间的衔接问题,需要做到合理的规划,以便能实现施工中各环节的协调,需要留意整个安装环节中地基基础、预埋管线以及楼板的预留孔洞等因素的制约,进行合理的施工技术选择,施工团队需要提前进行细致的交流,做好施工前的有效准备工作。要严格控制设备材料,当前在进行暖通空调水系统的安装中供选择的设备材料种类繁多,但质量水平差异比较大,所以在进行材料设备采购的过程中,需要进行细致的筛选,并且选择的材料型号要符合设计图纸的要求。另外,所采购的材料设备需要有合格证以及测试报告等方面的证明材料。在安装暖通空调水系统之前,还要做好施工材料的保存工作,避免出现设备的腐蚀和生锈的问题,并且做好材料设备的型号登记,以便后期工程交付的溯源。

3.2 合理设计,准确定位

一是加强暖通空调施工项目管理,提高工程合理性和系统性。应用综合管道规划方法,对建筑内暖通空调系统各子系统的布线进行均匀规划。管道方向问题可以避免不同系统的管道设计冲突。二是建设阶段有效管理。参与单位项目经理和技术人员在开工前认真审核建设工程图纸,逐一确定设备布置和预埋预留位置,加强对整个施工过程的监督,努力规范和合理化管道建设。

3.3 暖通空调设备的科学安装

为进一步减少暖通空调设备的工作噪声,簧片润湿降噪系统也可用来处理在安装过程中来自风机、管路和连接的工作噪声问题。同时,风机房内的噪声问题可以通过在外墙和机房的吊顶材料上安装扁平、粗糙的吸音板吸收部分暖通空调设备产生的噪声来解决,这降低了设备传输噪声。

3.4 改进暖通空调工程水循环系统

为改善暖通空调设计的水循环系统问题,在设计阶段,必须合理组织水循环管路的标高与坡度,以降低安全气囊设计错误的问题。同时,还需要在安全气囊的部位进行特别的排气系统设计。此外,为保证管道清洁,在每个施工工序完成后,要加快水循环管道的清洁。建造水密闭式循环时,应注意封闭管道的水污染。另外,在水循环管路底部必须安装专用的排水阀,及时排出污染物,保证水循环系统的均匀流动。

3.5 解决水循环故障

水循环系统的平稳运行对于暖通空调系统整体正常运行工作有着极重要的作用,且水循环系统在安装过程中容易出现故障,因此要想提升暖通空调设备安装质量就要解决水循环故障问题。要想有效地解

决水循环故障问题,就要在设计施工时对管线平面位置作出合理的安排,对管线标高以及坡度进行提前设计规划,严格按照工程图纸进行施工。并且要在气压较高或集气严重的部分安装排气阀,确保空调管道内能够顺畅排气,避免由于空调排气问题造成管道堵塞,进而导致水循环故障。在管道安装时,也要注意对管道内的污垢清理,防止由于在安装过程中不规范造成管道接口处出现污渍铁锈,导致管道连接密闭性不高,留下接口连接隐患。而且在安装时应当清理管道内存留的污垢,保证管道内部顺畅,且防止污染物的进入,在管道焊接处要做到及时的清理,避免焊渣进入管道内部,消除一切可能影响日后水循环系统的因素,提高工程施工质量,保证水循环系统的顺利平稳运行。

3.6 对风管进行检测,对管道进行冲洗试验

在完成系统安装之后,需要进行细致的检查,比如需要检测风管的严密性情况,在一定的压力之下,倘若风管接缝处不会出现开裂的问题,就能够通过检测。如果是低压风管,就需要应用漏光法来开展检测工作,在安装完管道之后,可以根据系统内部流速、流量的最大值来开展冲洗工作,在冲洗的过程中还要分阶段来进行。对管道进行冲洗检测是非常重要的部分工作,这样能够排出管道内部的一些杂质,从而确保通风空调可以正常运行使用。

3.7 安装完后要进行系统调试,确保安装质量

在完成通风空调的安装之后,需要对系统进行联合调试,这是控制安装质量水平的重要环节。试运转空调系统需要保持在十个小时左右,在这一过程中,需要重点对水系统以及通风系统的运转情况进行监测。在进行调试的过程中,需要充分考虑实际情况,倘若风量不能够达到既定的标准,就需要对风管连接的部位进行细致的检查,查看是否存在漏风的情况,是否存在风管堵塞的问题,风叶机轮是否出现了卡滞。

3.8 提高暖通空调设备安装质量,落实空调系统维护工作

提高暖通设备的安装质量并加强对安装过程中的测量,对于暖通空调系统工作有着极其重要的影响意义。施工工作人员应当提前做好对设备安装位置的合理规划,尽量缩短风管路线,并且做好对排气系统和接口处的连接,保证设备质量安装过关。在施工安装过程中要严格按照图纸进行施工安装,安装完成之后要做到二次的检测,避免安装过程出现的问题没有及时解决。另外就是要严格落实空调系统后期的维护工作,相关部门应该完善空调管理维护体系,并对空调系统安装进行检测抽查。另外还要提高设备的管理,维修人员的专业知识技能,对空调系统维护人员进行专门的培训,提高维修人员的专业素质,提高对客户的服务质量,对空调维护工作具有更高的责任心,做好设备的维修优化。

4 结语

综上所述,暖通空调水系统在城镇居民中广泛地使用,提高了城镇居民的生活品质。如果暖通空调水系统能以稳定的方式为城市居民服务,则需要正确安装。不过,从目前中国暖通空调安装施工的现状来看,由于暖通空调工程较为程序化,实际安装出现了技术问题。通过对当前暖通空调水系统安装技术难点的分析,希望读者能够更好地理解。综上所述,必须对当前暖通中央空调安装技术中的安装难题作出更深入的剖析与研究,以提高暖通中央空调的效率。

参考文献:

- [1] 郭金锻.探究建筑暖通空调水系统安装施工技术[J].四川建材, 2021, 47(03):177-178.
- [2] 王禹智.暖通空调工程水系统安装施工技术[J].化工管理, 2018(15):143.
- [3] 陈子山.暖通空调施工技术水系统的安装分析[J].住宅与房地产, 2018(12):55
- [4] 万青.暖通空调工程水系统安装施工技术探究[J].居舍, 2018(11):60.