

暖通空调系统施工安装问题与解决方法

童卫海 张德勇

约克(中国)商贸有限公司, 浙江 杭州 310030

[摘要]在中国快速发展的过程中, 空调是新技术的产物, 在日常生活中进行了有效地应用。随着人们生活水平的提升, 空调已成为建筑装修中常见的家用电器。然而, 暖通空调系统的施工安装与其他电器有很大的区别, 其内部结构也不同且复杂。基于此, 文中简要分析了暖通空调系统施工安装中存在的问题, 并探讨了相应的解决方法。

[关键词]暖通空调系统; 施工安装; 问题与解决; 方法

DOI: 10.33142/ec.v5i3.5513

中图分类号: TU83

文献标识码: A

Construction and Installation Problems and Solutions of HVAC System

TONG Weihai, ZHANG Deyong

York (China) Trading Co., Ltd., Hangzhou, Zhejiang, 310030, China

Abstract: In the process of China's rapid development, air conditioning is the product of new technology, which has been effectively applied in daily life. With the improvement of people's living standards, air conditioning has become a common household appliance in building decoration. However, the construction and installation of HVAC system is very different from other electrical appliances, and its internal structure is also different and complex. Based on this, this paper briefly analyzes the problems existing in the construction and installation of HVAC system, and discusses the corresponding solutions.

Keywords: HVAC system; construction and installation; problems and solutions; method

引言

随着我国建筑技术水平的提高, 建筑工程行业也有了快速的发展, 暖通空调设备在建筑工程中是非常关键的组成, 可以极大的改善建筑内部环境, 满足人们的使用需求。然而, 现阶段的暖通空调设备中, 还存在一些不足, 对建筑工程安全造成了严重的安全。暖通空调的主要功能需要进行通风、供暖、制冷等, 是现代建筑工程中非常重要的组成部分。随着科学技术水平的提升, 暖通空调领域中有许多的新技术以及新产品, 大大提高了现代生活的质量。从目前的情况分析, 许多暖通空调的应用使人们的生活更加舒适和健康。因此, 在建筑工程中必须对暖通空调的安装和控制给予足够的重视。

1 暖通空调系统概述

暖通空调系统具有通风、制冷和加热功能。比较关键的是, 暖通空调系统不仅可以确保建筑内部的温度恒定, 还可以对建筑内部的空气质量进行相应的改善。传统的空调系统只能对室内温度进行加热或者制冷, 不能改善空气质量, 通过运用暖通空调系统能够为人们提供更加舒适的生活环境。

2 暖通空调系统施工安装中存在的不足

2.1 施工人员的专业能力需要提升

现代建设项目中, 很多施工人员以及管理人员的专业技术水平较差。管理人员的施工组织能力不足, 不能结合暖通行业的特点以及相应的施工质量要求, 制定比较合理的施工进度计划, 对于施工过程中的各个环节不能进行有

效的连接。同时, 暖通施工专业技术水平较低的施工人员, 很难对施工图或设计师的设计意图有充分的了解, 因此不能充分的在建筑工程中体现, 体现出设计师的设计理念, 这不仅会导致施工中出现人力物力的浪费, 而且极大增加了施工的整体成本。

2.2 暖通空调施工中协调不足

建筑工程在施工的过程中, 需要给排水、供暖、电力、建筑、结构等各个专业之间的合作与协调。首先, 暖通空调专业由供暖、通风和空调三大系统组成, 有独立的组成部分。每个系统的管道和设备在同一空间内都有十字形布置和复杂的立面图, 可能导致气管与水管发生严重碰撞, 以及现场管道安装水平低, 甚至门窗关闭。其次, 在施工前, 专业的暖通空调施工人员没有仔细检查施工图, 不密切配合通风井、空穴等设备的施工安装, 土木工程专业人士须预留窗户及其他工程孔, 以增加水管及污水渠的直径, 对总电力负荷进行了极大的增加。不仅不利于施工的顺利完成, 还会对工程质量产生不利的影响, 极大的增加工程的安全风险, 影响施工, 还会对建筑物造成极大的破坏。

2.3 暖通空调系统施工的质量存在不足

第一, 冷冻水系统管道循环中存在的问题。在对暖气系统进行安装的过程中, 空调水循环是安装过程中非常重要的环节, 因为一旦水循环系统发生故障, 可能会影响效率。这将对整个暖通空调系统以及随后的维护和维修造成严重损害。通常, 水循环问题主要是冷却水系统中管道堵

塞或堵塞。这主要是由于以下两个因素。一是空调管道多,管道多,现象交叉。如果在设计前没有预先计划好管道,那么在随后的施工中穿越管道的可能性非常大,会引起水循环管道中出现气泡或弯曲现象,影响冷却液的正常循环运动。二是由于其后没有进行维修保养,以致冷气系统不洁,管道被连接到异物或污物上,最终妨碍了正常水循环运行。

第二,空调管道中的冷凝水和水滴。为了确保安装后的暖气和空调效率,需要做好相应的调试工作,空调再循环管道中定期出现冷凝水和水滴,造成这种情况发生的原因如下:一是空调管道的保温工作没有做好,管道与设备之间的连接没有做好密封,制冷管道与空气接触的面积相对较大,在管道上很容易出现水珠凝结的情况。二是施工人员没有严格按照施工规范进行操作,在施工完成后,检查工作不到位。三是对空调管道进行安装后,需要进行相应的水压试验,当时有的建筑公司为了追赶工期,省却了这一过程,造成质量不足。此外,设备管道材料质量差是非常重要的因素。

第三,空调管线标高交叉存在不足。在供热管道施工中,需要确保各种装置的整体安装精度,在传统施工的过程中,需要对空调管道及相关设备进行相应的标记,但在具体的安装过程中,建筑商投资于最大限度地提高效率和设计,而这些都不是按照标准建造的。因此,当某些管道交叉接触度高时,很容易发现安装错误,这对随后的建设产生了极为不利的影响。因此,对于比较复杂的建筑,施工方必须事先设定高度,确定各种设备的准确高度,尽量避免因管道交叉高而出现安装问题。

第四,噪音。在暖通空调设备的调试运行过程中,经常出现超标噪声问题,而这些问题主要出现在终端空调系统中。尽管我国的风机盘管技术已经十分发达,但许多风机盘管在运行中仍存在过多的噪声,主要原因是:首先,在原有暖通空调系统的设计中,如果最终系统配置正确,高速风扇盘可能出现噪音。其次,在施工过程中,未有采取噪音控制措施,没有重视对噪音问题的重视。最后,竣工验收工作没有做好,施工完成后没有及时做好检测工作。

第五,供暖干管坡度出现偏差。供热干管坡度偏差很容易造成管道内的蒸汽循环出现不良,降低供热空调系统运行效率,增加能源消耗。因此,在暖气空调系统中,必须要做好对主管道的坡度控制,主要原因体现在以下几点:首先,在安装施工的过程中,冲孔壁上的孔没有修复,因此对管道的有效支撑是不够的,在随后的工作中,由于振动产生了偏离主干坡度的现象。其次,在最初的施工过程中,上级及其支架没有正确调整高度,造成局部弧形或凹形现象,可加强空调管的应力,引起内壁管道破裂等问题。

3 提升暖通空调系统施工安装水平的解决措施

3.1 提高工人的专业技术水平

对暖通空调系统施工质量造成不利影响的重要原因

是施工企业人员的专业能力,可采取以下方案:第一,在对暖通空调系统进行安装施工前,可以对施工人员进行技术方面的培训,提升专业的施工能力,为今后顺利开展暖通空调的安装提供有利的条件。第二,邀请高素质的专业人才和经验丰富的专业人才。技术人员能够对安装施工提供相应的指导,并在发生安装困难或紧急情况时及时作出反应,大大提高施工队的应急能力和综合素质。

3.2 加强各个部门之间的相互合作

在暖通空调系统设计阶段,需要做好相应的预留工作,但是在比较复杂的建设项目中,由于对工期的要求比较高,施工图进行设计的时间比较短,粗心大意在所难免,所以在对暖通空调系统施工之前,需要对施工现场做好勘察工作,并对预留孔进行仔细的检测和检查,了解各个领域的建筑设计图纸。如施工设计图纸存在不合理的地方,需要及时向施工公司进行报告,及时对施工的设计图纸进行更正,有助于暖通空调系统施工的顺利进行,有效地提升暖通空调系统施工的质量,同时,还需要调整暖通空调系统管路的设计。在空调系统安装过程中对管道的布置进行优化。在进行设计时,对于存在不足的地方进行改进,并调整管道的位置,以保证暖通空调系统的正常运行。管道位置的合理性为空调的正常使用和管道的后续维护提供了有利的条件。

3.3 提高暖通空调系统安装施工质量

第一,做好暖通空调系统管道设计。建设单位需要有效地提升管道的整体设计质量。施工单位在对暖通空调系统进行施工之前,需要做好相应的准备,制定科学的暖通空调系统施工计划,分析在施工过程中会出现的问题。技术人员提供准确的安装指导,提升暖通空调系统的安装质量。在管道设计中,设计师能够充分的运用 BIM 技术进行视觉调整以及校正,有效地提升安装设计以及施工的合理性,防止出现施工问题。此外,施工单位需要高度重视对人员的培训工作,让相关人员能够对最新的安装知识以及技术进行掌握,有效地提升设备和风管定位的整体准确性。

第二,注意通风系统的安装。通风系统是暖通空调系统的重要组成部分。应特别注意通风系统的安装,有效提升暖通空调系统的运行效率。一是需要确保施工材料的整体质量,使用满足国家施工标准的材料,在施工中做好对材料的质量检查工作,为后续设备的维护提供基础。其次,施工人员需要严格按照建筑规范,减少风管发出的噪声。最后,固定风管并在振动部件上安装缓冲轴承,以防止风管刚度不足引起的摩擦和振动影响工作,确保整个暖通空调系统的效率。

第三,做好对暖通空调系统的水系统安装工作。在暖通空调系统进行安装的过程中,施工单位必须加强监督。这意味着,在进行施工之前,需要做好管理工作,并结合具体的设计需求对管道的坡度以及标高数据进行确定,以避免空洞,对水系统的循环效果进行提升。对于气囊,施工人员需要根据实际的需求,合理使用排气阀,提升排

气管出口处的排气效率。在安装焊接钢管之前,施工人员需要对该区域的污垢以及锈迹进行清除,然后用相关元件密封闸门。在具体施工中,如果闸门密封不当,需要做好临时封堵工作,防止杂物进入到管道中。在管道进行连接的过程中,所有类型的焊接和子午线废物必须随着时间的推移进行清理,并进行更多的吹扫。大排量阀门也应安装在管道系统的最低位置,以有效提高废水的出水效率。施工结束后,施工人员需要做好全面的检查工作,遇到的问题必须立即解决。

第四,冷凝空调管安装工作。暖通空调系统在运行的过程中,冷凝管外壁上很容易出现水滴的积聚。如果没有做好相应的排水工作,很容易对周围结构的稳定性造成不利影响。在建设过程中,需要高度重视对这一问题的预防工作。首先,需要严格按照就近排放的原则对冷凝水进行处理。其次需要做好对冷凝管周围绝缘的质量检查工作,并及时更换故障部件。最后,在对冷凝管安装之前,需要做好技术交底工作,并检查施工质量,更好的确保冷凝管的绝缘层与管道外壁进行紧密的结合。

3.4 空调及周围区域的处理

首先,在暖通空调安装的初始阶段,检查空调空间的布置是否合理,确保设备的通风和维护空间,为正常使用创造空间条件。其次,有必要分析空调系统运行过程中产生的过量噪音,做好设计工作,新风机与水管可以采用柔性接头,风机盘管采用弹簧钩。安装外部空调机组时,需要对混凝土钢或管道进行基本设置,从而避免外部机组在地面或屋顶上进行直接安装。安装在屋顶上的空调应防水。使用隔音材料作为空调房间的保护结构,可以有效防止噪声的传播。或者,表面粗糙的隔音台可用于替换现有机房的墙壁,以增加现场的隔音效果。

3.5 冷热源的节能环保设计

在确保建筑安全、质量和功能的基础上,对可再生资源进行充分运用,在绿色、环保、可持续的理念下,有效地确保建筑节能降耗性能有效提升。在不影响设计速度的过程中,提高能效,降低建筑能耗。其中,制冷剂热源是暖通空调建筑的主要能源消耗者,在暖通空调系统中,许

多制冷剂热源必须供给空调系统。此类设备价格昂贵,操作和维护的难度非常大,成本也比较高。因此,冷热源的节能设计是非常重要的。冷却系统可通过结合空气冷却、水冷却和其他冷凝方法进行改进。必须考虑到使措施适应当地条件的问题,选择合理的冷热源设计和施工方式。这是为了减少不可回收资源的消耗。冷热源泵可以提高控制室内温度和湿度的能力,保持室内舒适度,减少环境破坏,为人们提供更舒适的生活环境。

3.6 管理和控制方面的节能设计

为了实现节能、环保以及安全控制的目标,首先,需要对暖通空调系统设计以及施工进行相应的监控,通过运用自动化技术进行实时的监控,对参数进行调整。其次,需要充分结合能量损失的情况。系统施工完成之后,需要做好相应的调试以及维护工作。此外,通过运用自动控制理论以及检测技术,可以对内部温度和湿度进行监测,监测结果将作为调节空调系统参数的重要依据。

4 结语

暖通空调工程的安装与施工是建筑工程中最复杂的环节。为了解决施工问题,确保施工的质量,必须要做好相应的准备工作,在施工过程中做好对施工过程的控制工作,严格按照规定进行调试,确保可靠运行。

【参考文献】

- [1]周旗.建筑暖通空调系统中的施工质量控制对策分析[J].建材与装饰,2020(3):225-226.
 - [2]黄国华.办公建筑暖通空调系统施工中关键要点及质量控制[J].住宅与房地产,2019(12):165.
 - [3]杨献平,刘惠军.浅析工业建筑暖通空调安装中存在的问题及注意事项[J].城市建设理论研究(电子版),2018(4):83-84.
 - [4]沙娜.暖通空调安装施工技术在建筑施工中的应用分析[J].中国新技术新产品,2019(6):112-113.
 - [5]李龙爽.暖通空调安装施工技术在建筑施工中的应用分析[J].住宅与房地产,2018(28):178.
- 作者简介:童卫海(1982-)男,毕业院校:浙江大学电气工程学院,学历:专科,机电专业,浙江省二级建造师。