

建筑暖通空调安装施工技术要点分析

许培峰

(上海一建安装工程有限公司, 上海 200437)

摘要 暖通空调已成为可以有效改善人们生活质量的重要设备。但是, 在具体的建筑暖通空调安装施工过程中不可避免地依然存在一些亟待解决的问题, 影响暖通空调使用的有效性。基于此, 本文从一些常见的暖通空调安装施工过程中遇到的问题入手, 提出了一系列相应的施工解决方案, 以期对相关行业有所帮助。

关键词 暖通空调安装; 管线; 结露滴水; 噪声处理; 保温施工

中图分类号: TU83

文献标识码: A

文章编号: 1007-0745(2023)05-0040-03

在建筑工程的施工过程中, 通过安装暖通空调能够有效提升人们的生活和工作质量, 因此, 随着我国建筑业的飞速发展, 暖通空调开始走进千家万户, 逐渐成为无数家庭的必需品, 给人们带来了便利和愉快的体验。而暖通空调安装作为建筑工程项目中非常重要的工作环节, 引起了人们的广泛关注和重视。相关工程施工单位已经意识到暖通空调安装工作的好坏已经影响到了整个建筑工程项目的优劣, 因此针对暖通空调安装的施工环节进行全面的质量把控是十分有必要的, 只有合理应用各施工技术要点, 避免各类暖通空调安装技术问题, 才能让暖通空调设备正常运行, 保证其发挥出暖气、通风等作用, 使其价值最大化^[1]。

1 暖通空调安装施工中存在的问题

目前在暖通空调安装中, 依然存在很多问题亟待解决, 严重危害建筑工程的安全, 比如安装管线问题、设备运行噪声较大问题、安装施工中的结露滴水问题等, 具体分析如下。

1.1 安装管线问题

暖通系统由三个部分组成, 包括冷冻、冷却和冷凝等, 整体组成结构十分复杂, 施工中需要考虑到多种不同用途的管道和线路, 各管道和线路之间交叉施工, 难免存在各种各样的管线安装问题, 轻则影响工程的质量, 重则甚至会导致安全事故发生。

1. 在暖通空调设备的安装中, 往往与安装现场的管道排布等相关问题有关。再加上暖通空调设备本身的安装过程相对复杂, 一旦在实际的安装工作中没有科学地设置管道路线, 它往往会与其他机电管道线路产生交叉影响^[2]。

2. 为了保证暖通空调安装工作的效率和质量, 现场工程师需要充分考虑相关影响因素, 制定科学合理

的暖通空调安装工作计划。然而, 在实际的安装工作中, 一些安装工人没有对管道进行有效的梳理, 也没有对一些关键施工线路进行适当的标记, 导致暖通设备安装存在一些安全隐患。

3. 对于建筑中暖通管道的安装来说, 天花板的可用高度通常太小, 这无疑增加了暖通空调管道的安装难度^[3]。此外, 由于全球化浪潮的影响, 越来越多的不同国家和地区的产品出现在我国的建筑项目中, 项目的工程要求越来越多样, 且不同的产品之间存在适配性的问题, 不同的施工技术和每个子项目的施工环节几乎彼此独立, 上述种种都对管道的设置存在重大影响。

4. 根据对当前许多建设项目的调查发现, 在工程项目实施过程中, 很多时候, 设计方案与实际施工情况会存在不同程度的偏差。例如, 在暖通管道的设计中, 若遗漏一些重要的施工细节, 会使得施工人员无法根据施工图纸进行相关施工。面对这种情况, 通常的解决方案就是返工, 而返工势必会增加施工成本。

1.2 设备运行噪声较大

在建筑暖通空调运行过程中, 部分空调设备会存在噪声较大的问题, 这不仅给用户造成了极大的困扰, 严重影响到了人们的休息和生活, 该问题更是令施工方十分头疼, 如何避免设备运行噪声较大问题, 一直是其在攻克的难题。事实上, 通过对这存在噪声较大问题的暖通空调设备进行分析和检测, 发现导致暖通空调噪声的主要原因是设备中各种部件之间的碰撞以及偏差导致的过度摩擦。这种过度摩擦不仅影响人们的工作和生活, 还影响设备的使用。从长远来看, 建筑暖通空调的质量也将下降, 其使用寿命缩短。^[4]

1.3 安装施工中的结露滴水情况

冷凝和滴水也是空调运行中的常见问题。在实际

工作中,造成这种问题的原因有很多,比如冷凝管过长、材料质量不达标、管道保温效果差等,具体分析如下:

1. 在当今的建筑暖通空调系统中,若冷凝管过长,会造成安装空间小,而狭窄的空间会增加施工难度,甚至影响暖通空调安装的实际坡度,使其坡度不符合相关规范标准。若空调负压位置不设水封,冷凝水便无法及时排出,造成冷凝水滴落。

2. 施工人员水平不足,存在检查失误和遗漏。在我国,大多数一线施工人员的文化水平较低,没有接受过系统的专业培训,且存在流动性大的问题。在这种情况下,部分一线施工人员的专业能力势必会大打折扣。随着当今信息技术的快速发展,各种建筑暖通空调设备得到了快速更新,但有关新安装方法的培训往往无法跟上,从而影响了建筑的质量。此外,在安装初期,由于缺乏责任感,大多数安装人员没有按照标准流程对空调设备进行开箱检查或者管理不善,使得空调设备无法正常运行。施工后,如果管理人员不进行质量检查,在运行过程中很容易造成设备故障。

2 建筑暖通空调安装施工技术要点分析

本文有多年参与建筑暖通工程的实践经验,参与了多个建筑暖通空调安装相关的项目。参与项目示例:参与上海南京路步行街标志性建筑“上海世茂广场”皇家艾美酒店改造工程,该酒店是一座集住宿、餐饮、娱乐、商务等功能有机结合于一体的多功能现代化超五星级酒店,担任综合机电项目经理,改造面积 17000m²,涉及酒店大堂及裙房 3 个楼层的宴会厅及休闲娱乐区域;参与云南省重点项目“弥勒喜来登及源宿酒店”,担任综合机电项目经理,该项目建筑面积 7 万 m²,由一个五星级酒店及一个 LEED 铂金奖环保型酒店组成;参与了上海防疫应急临时隔离用房(崇明)项目,按时交付 2356 套隔离用房;目前正在参建“上海浦西第一高楼”——徐家汇中心项目,担任机电项目负责人,涉及暖通、给排水、强电等工程。通过参与这些工程项目总结了一些建筑暖通空调安装施工技术要点,具体分析如下。

2.1 管道水压试验与安装

在安装暖通空调管道时,应尽量减少管道上下翻弯,避免管道因积气造成水流不畅,无法正常循环回水,如必须上下翻弯,则应在翻弯处高位设置自动排气阀,将积气排出。空调水管直管段超过 40m,应设置补偿器等措施,并应设置固定支架防止管道移位。暖通空调管道的压力测试应依照相关规范要求进行,空调冷(热)水的试验压力,当工作压力小于或等于

1.0MPa 时,应为 1.5 倍工作压力,最低不应小于 0.6MPa;当工作压力大于 1.0MPa 时,应为工作压力加 0.5MPa。其主要目的是测试已安装的空调冷(热)水系统管道的密封性和抗压强度。压力测试通常在空调冷(热)水管道保温及隐蔽工程前进行,以避免因管道焊缝渗水导致保温拆除返工及装饰吊顶泡水损坏。管道、配件和相关设备安装后,应对整个管道系统进行压力测试,但是要注意整个管道系统测试压力不得超过设备所能承受的最高工作压力,以免设备因压力过高而损坏。根据建设项目的具体设计压力及工作压力要求,从而制定合适的试压方案。

2.2 完善噪声处理

为了更好地解决噪声问题,在暖通空调安装操作中,需要依据空调机器设备的构造操作情况,调整防控制实时步骤。对风管、风机进行链接,保证其稳定性。为了提高这种稳定性,还需要在连接各部件时下一些功夫,采取软连接的方式,尽可能地减小震动。例如,需要对水管、风机盘管和风机机组等进行有针对性的设备调整。^[5]

1. 要想解决噪声问题,选择和使用一些隔音效果好的材料是良策,也是最有效的方法之一,通过使用良好的隔音材料,可实现噪声源周围的围栏设计,从而有效控制噪声的传播。此外,机房内还可以使用一些吸音材料,以最大限度地控制噪声的传播。

2. 在安装风管期间,应特别注意一些重要的风机风管的进出口位置,对这些重点位置进行重点管理,比如安装消声设备等。此外,为了更好地控制振动和噪声的发生,在安装风管吊架时可选用一些橡胶阻尼设备。

3. 在水管安装的整个过程中,弹簧减震吊架可以用作冷却水管和冷冻水管的吊架。同时,当水管在安装过程中需要穿过墙壁时,需要能够使用套管来保护它。此外,可以在水管和套管之间填充一定的柔性阻燃材料。

2.3 及时清理水循环管道

电器会随着时间的流逝而老化,老化后一些零件需要更换或润滑。暖通空调的组件有很多,长期使用后,一些零件会随着时间的推移而变质,这会降低暖通空调的加热和通风效果。水循环系统包含许多管道,但长期使用这些管道会导致它们变脏并堵塞管道,从而影响水循环系统的正常运行。在使用一段时间后,必须对空调进行清洁和消毒,及时清理水循环管道,使空调保持更好的工作状态,从而提供更好的服务^[6]。

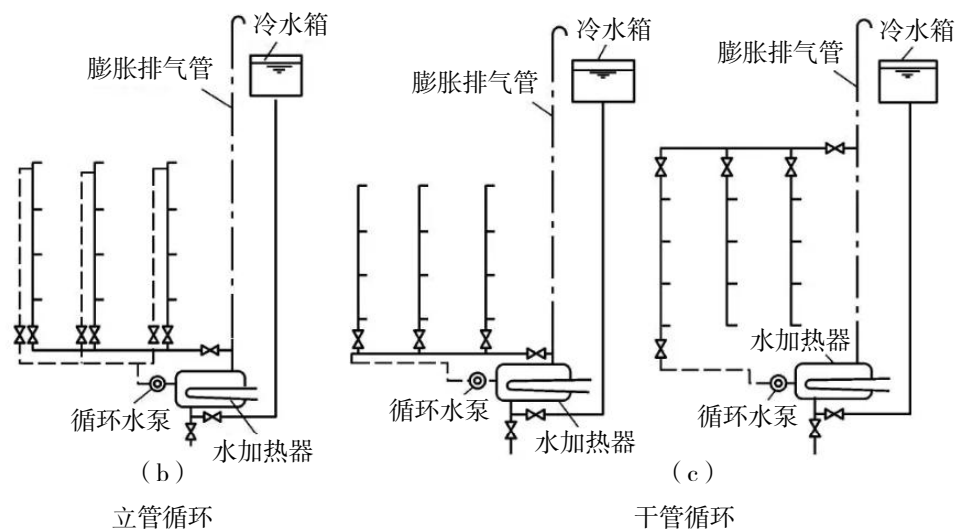


图1 暖通空调工程安装工程图

如图1所示为暖通空调工程安装工程图。

2.4 管道结露滴水问题的处理

在安装施工环节,一般可以通过通水、试压等试验方式来检查是否存在漏水问题,如果存在,就需要及时采取整改措施进行处理。

为了避免管道结露滴水这样的问题出现,首先必须做好施工安装过程中的质量监控,做好安装全流程的技术交底工作,同时能够在每一个施工安装的重难点环节对其质量进行全面的检测以及验收,便于及时发现项目不达标之处,进而使问题得到及时处理和解决。

其次,在进行空调吊装的过程中,还要加强对滴水问题的检测,保障整个吊顶封板的过程中不会出现质量方面的问题。

最后,一旦冷冻管线需要进行穿墙施工,就需要充分地使用强度以及保温性能较高的穿墙套管及套管内保温,以免在施工过程中对其工程质量造成严重的影响,特别是在保温层方面出现了一定的问题,导致出现冷凝水的问题。

2.5 防腐油漆及暖通空调工程保温施工

暖通空调工程安装施工后,为了更好地提升暖通空调的使用性能,延长暖通空调工程使用寿命,做好防腐刷油及管道保温施工十分必要。一是在防腐刷油施工中,首先将管道表面清理干净,然后才能开始涂漆刷油,而在这个过程中,为保障良好的施工质量,钢法兰、支杆架、托架等都是需要防腐刷漆两遍,并且要确保油漆均匀无漏。二是风道保温结构,可减少冷量损失。目前,暖通空调风管的保温隔热主要采用

离心玻璃棉,施工中所用材料必须符合国家相关规范标准^[7]。

3 结语

总而言之,人们现在的生活水平在不断提高,人们需要享受更舒适的生活。虽然暖通空调的普及对提高人们的生活水平非常有益,但目前的安装过程中仍存在一些问題,必须得到及时解决。未来暖通空调施工技术将越来越成熟,并将能够为广泛的人群提供更好的服务。

参考文献:

- [1] 纪国辉. 建筑暖通空调水系统安装施工技术的应用研究[J]. 中国设备工程, 2022(15):215-217.
- [2] 张建平. 公共建筑暖通空调系统制冷管道安装要点研究——以湄洲湾职业技术学院迁建工程为例[J]. 福建建材, 2022(06):91-93.
- [3] 管志伟. 对当前暖通空调安装施工技术在建筑施工中的应用探讨[J]. 建材发展导向, 2019,17(24):85-86.
- [4] 刘晶,王君,洪涛,等. 高层医院建筑暖通空调安装施工技术分析[J]. 城市建筑空间, 2022,29(S1):347-348.
- [5] 陈纯青,张文军. 建筑暖通空调安装施工技术问题分析[J]. 南方农机, 2017,48(08):62,76.
- [6] 曹珏末. 机电安装工程暖通空调新技术及发展趋势概述[J]. 中小企业管理与科技(上旬刊), 2018(10):127-128.
- [7] 王晓忠. 建筑工程暖通空调系统节能技术要点及应用研究[J]. 机械管理开发, 2022,37(06):320-321,324.