

Research on Installation Technology of HVAC Pipe in Construction Engineering

Mengquan Wu

Sinan Technology Co., Ltd., Huai'an, Jiangsu, 223001, China

Abstract

In the development of modern economy, people's quality of life has been improved, and the indoor air quality has put forward higher requirements. Therefore, in the current construction design of construction projects, more attention is paid to the application of HVAC pipeline installation technology, so as to ensure the normal operation of HVAC, optimize indoor air, and create a more comfortable, healthy and safe living environment space for people. In the installation of HVAC pipelines, there are often pipeline crossing, equipment noise, who circulation problems, water condensation and other problems, which seriously affect the safe operation of HVAC. Therefore, it is necessary to take reasonable measures to deal with the actual situation, optimize the design of construction drawings, strictly control the quality of materials, improve the comprehensive quality of the installation personnel, and ensure the improvement of the overall pipeline installation quality. The paper mainly analyzes the common problems in the installation of HVAC pipelines in construction engineering, and puts forward targeted measures, so as to ensure the improvement of the overall pipeline installation technology level, and create good conditions for the normal play of the function of HVAC.

Keywords

construction engineering; HVAC; pipeline installation; technology application

建筑工程暖通空调管道安装技术的应用研究

吴梦泉

司南科技股份有限公司, 中国·江苏 淮安 223001

摘要

现代化经济发展中,人们生活质量提高,同时对室内空气质量提出了更高的要求。因此在当前建筑工程施工设计中,更加注重暖通空调管道安装技术应用,从而保障暖通空调的正常运行,优化室内空气,为人们创建更加舒适、健康、安全的生活环境空间。在暖通空调管道安装中往往会出现管线交叉、设备噪声、水循环问题、水凝结等问题,严重影响暖通空调的安全运行。因此,需要结合实际情况,采取合理措施进行合理处理,优化施工图纸设计,严格把控材料质量,提升安装人员综合素养,保障整体管道安装质量的提高。论文主要对建筑工程暖通空调管道安装中的常见问题进行分析,并提出针对性的应对措施,从而保障整体管道安装技术水平的提高,为暖通空调功能作用的正常发挥创建良好条件。

关键词

建筑工程;暖通空调;管道安装;技术应用

1 引言

在现代化建筑工程施工中,需要对暖通空调管道安装技术进行优化应用,严格按照国家相关标准进行规范性安装施工,减少安装问题的出现,促进暖通空调的有序运行,促进建筑工程整体施工质量提高。

2 建筑工程暖通空调管道安装中常见问题

2.1 管线位置问题

在现代化建筑工程施工中,天花板设置了大量不同类型的管道,如空调终端设备、排气管道、喷水管、消防管等。

但是在施工图纸设计中,忽视图纸会审工作,导致施工图纸设计与实际需求不相符,容易引起管线标高、定位交叉等问题,严重影响整体施工进度和质量。此外,在施工图纸中对喷淋管、消防管等标准不明确,不仅会引起管线安装交叉问题,且致使设备、管道安装位置不正确,甚至引起返工问题,一定程度上增加施工成本,影响暖通空调正常运行^[1]。此外,在管道安装过程中各个工种之间缺乏沟通,如设计、土建、装饰装修等人员之间的配合度不足,容易引起施工冲突矛盾问题,难以保障施工质量和进度。

2.2 设备噪声问题

在暖通空调管道安装中,如果设备终端设计不合理,且在管道安装过程中施工操作不规范,会加大设备噪声超标问题,对人们正常生活造成一定的干扰,因此要优化工程设

【作者简介】吴梦泉(1991-),男,中国江苏淮安人,本科,工程师,从事机电安装施工、暖通空调安装研究。

计和施工管理,促进各个专业的协调与合作,保障空调管道的安全安装。

2.3 水系统水循环问题

在暖通空调管道安装中,水系统占据重要地位,一旦安装施工操作不规范,极有可能引起冷却水系统循环不良等问题。引起该类问题的原因主要是因为不同专业管道安装过程中,各个工种人员的配合性不足,致使管道网络中出现大量气囊,不利于管道网络的正常循环;此外空调水系统管道内存在杂质等,致使水系统被堵塞,影响水系统正常循环^[2]。

2.4 水凝结问题

在空调系统调试、运行环节中,往往会发生冷凝问题,主要是因为冷凝水坡度不足;管道渗漏问题也会在一定程度上减少坡度;风扇线圈安装位置不合理;阀瓣被堵塞等,都有可能引起水溢出等问题。如果冷却水管、阀门的绝缘质量不达标,绝缘层不能在冰冷的水管壁上进行有效粘连,容易引起水管外壁水滴漏等问题。管道与设备安装过程中,彼此之间没有接触,安装操作程序不规范,也是引起水凝结问题。此外,管道材质不达标,会降低整体管道运行质量。

3 建筑工程暖通空调管道安装中问题应对方法

3.1 管道定位和标注

在暖通空调管道设计环节,需要提前实地调查,整理分析相关参数,优化施工图纸设计,确保施工图与工程实际保持契合性;还需要在施工图上做好标注,为后续管道安装工作提供正确指引^[3]。

3.2 设备噪声控制

引起暖通空调噪声的原因主要是因为设备之间彼此碰撞引起的,因此要优化设备、管道等设计、安装,有效降低设备噪声超标问题的出现几率。^①设备安装中,需要使用弹簧阻尼减震器对新风机、空调装置等进行连接安装;利用软连接方式对风机、管道进行连接;利用柔性连接器对水管进行连接;使用弹簧钩对风机盘管和水管进行连接。在空调房间围护结构中使用隔音材料,避免设备噪声外传;在墙面设置中使用凹凸型吸音板,以便对噪声进行吸音;减少机房门窗面积,设置吸声窗户。^②在水管安装中,要利用弹簧阻尼对冷水管进行吊架,并将其固定在横梁上,当管道穿过墙壁时需要使用由阻燃材料制作而成的套管,以便增加密封性^[4]。^③风系统安装中,要严格按照国家相关标准要求,在进出口安装风机阻抗消声器;此外还需要设置消声百叶窗,减少噪声外传;在管道关键位置安装消声器,降低管道噪声;要选择由绝缘保温材料构成的空气消音器,并选择由吸音材料构成的静压箱。此外还需要对风管进行稳固安装,避免出现摩擦、振动等问题,必要情况下在管道下使用橡胶阻尼垫,从而降低振动噪声。^④安装冷冻水管支架,在暖通空调运行过程中,冷水管往往会出现移动问题,极有可能损坏设备。基于此,要针对性改进刚性支撑,并配备弹簧减震器,有效消

除振动噪声。

3.3 水循环故障问题应对

在选择循环冷却水管连接模式时,需要对温度、压力等因素进行综合考虑,保障冷却水管道的耐腐蚀性,确保断层之间预留合适的缝隙。需要科学安排管道坡度、高度,并安装排气阀等方式,有效完善水循环,有效解决水循环故障问题。需要改善水质,如通过连续排放的方式对水质进行控制,通常情况下排放水占据总循环水的十分之一左右;还需要合理安排排放频次,一般两周排放一次。在使用化学方法进行处理时,可以在循环水中添加水质稳定剂,以便起到良好的抑制、杀菌、缓蚀等作用。此外,还可以通过离子交换等方式进行处理,有效提升循环水水质^[5]。其中,暖通水系统管道安装流程如图1所示。



图1 暖通水系统管道安装流程图

3.4 水凝结解决方法

在空调管道设计环节中,需要结合实际情况,优化设计管道长度、坡度,防止出现滴水问题。还需要及时安装冷凝水,第一时间安装水封装置。要选择高品质的绝缘材料,保障风道、冻水管的保暖性,确保绝缘完整性和封闭性,避免出现绝缘损坏问题,当发生绝缘冻害问题时,要科学设置隔热层,增加密封性。

4 建筑工程暖通空调管道安装质量控制措施

4.1 严控材料采购质量

施工材料质量与整体工程安装质量息息相关,尤其是管道质量、规格直接关系到暖通空调设备能否安装可靠运行。基于此,施工单位需要严格把控施工材料采购质量,尤其要执行严格的监督机制,优化选择供应商,确保具备较高的资质、社会信誉等,同时采购人员还需要对材料产品质量合格证等文件进行详细审核,做好材料质量检测工作,进场前进行质量抽查,确保材料质量、规格、数量等符合设计要

求后才能进场使用,一旦发现劣质材料需要退回处理^[6]。在施工现场要对施工材料进行科学存放,结合材料特性进行分类存储,优化存放环境,合理调控环境温度、湿度,避免材料变质。

4.2 优化设计质量

为了实现暖通空调管道安装工作的顺利进行,需要结合实际情况,优化施工图纸设计质量,尤其要提前安排专业人员进行实地考察和测量,从而确保设计图纸与实际情况保持契合性,进而优化安装计划,促进整体工程顺利进行。还需要组织设计人员、施工人员、监理人员等开展图纸会审工作,及时发现施工图纸中的不足之处,协商整改方法,保障图纸设计科学性与可行性。在设计环节中,为了防止干管、立管位置发生出入,需要提前开展多角度、全方位测量工作,实现测量精准度^[7]。还需要提前精准标记施工标高,确保标高统一性,以便对标高误差进行严格控制,为管道安装的顺利进行奠定良好基础。

4.3 强化人员培养

施工人员的综合素养与暖通空调管道安装质量息息相关,只有提高施工人员的专业能力、安全意识,才能确保管道安装的规范性、标准化进行,全面提高施工质量,减少管道故障问题的出现,为暖通空调的正常运行创建良好条件。基于此,施工单位需要强化对施工人员的专业培养,使其详细掌握安全操作方法,熟悉了解管道安装规程,实现管道安装规范性和标准性;还需要引导安装人员树立科学合理的安全施工意识,引进实际案例,使其充分认识到安全管理的价值意义,进而强化安全控制意识,保障管道安装规范安全进行。要结合实际情况,制定严格的质量安全管理责任制目标,把管道安装质量、安全与员工考核结果相挂钩,调动员工内部主动性,促进管道安装工作的有序进行。

4.4 优化监理控制

暖通空调管道安装技术存在一定的复杂性,施工过程容易受到各种因素的影响,因此要做好现场施工监理工作,选择合适的监理人员,保障安全施工管理措施的有效落实,促进整体施工质量安全的提升。在具体实施中,要选择专业能力较强且具有责任心的人员负责施工监理,以便及时发现施工现场潜在的安全隐患,并第一时间提出针对性的应对措施,与现场其他人员、相关部门沟通交流,优化安全管理措施的执行,保障现场施工安全,减少安全事故的出现几率^[8]。还需要强化对监理人员的专业技能培养力度,使其熟练掌握最新技术、知识,既可以为现场施工提供专业技术指导,又

能够实现施工全过程的懂推进度,促进整体工程安装的安全性、可靠性。

4.5 其他方面

要强化各个工种之间的协同合作,促进不同工程之间的相互配合,避免出现交叉作业现象,防止影响正常的施工进度和质量;优化连接设置,保障通风管在垂直状态下进行连接安装,且要对其提前冲洗、清洗,避免管道堵塞,确保管道内部通风性,尽量选择软连接,方便后续管道维修管理;要严格监管支架安装质量,合理控制支架质量,做好钢材抽检工作,优化防腐措施,避免支架受损,促进整体管道系统的安全运行;完成管道安装作业后,需要对整体管道系统进行科学调整、测试,并安排专业人员进行定期维护,从而促进管道的安全性、可靠性。

5 结语

综上所述,暖通空调可以改善室内空气质量,为人们营造更加舒适、安全、健康的生活环境,促进人们生活质量的提高。基于此,施工单位需要加大对暖通空调管道安装工作的重视程度,优化施工图纸设计与会审,并提升安装人员的综合素养,优化施工全过程的监理,对施工材料采购质量进行严格控制,强化暖通空调管道安装技术管理,为暖通空调的安全可靠运行奠定良好基础。

参考文献

- [1] 曹波.医院建筑工程暖通空调管道安装技术要点研究[J].中国住宅设施,2024(3):88-90.
- [2] 张建平.公共建筑暖通空调系统制冷管道安装要点研究——以涓洲湾职业技术学院迁建工程为例[J].福建建材,2022(6):91-93.
- [3] 高磊.建筑工程暖通空调管道安装工程特点及安全管理措施探究[J].居舍,2022(12):125-128.
- [4] 林爱钦.建筑暖通空调工程中制冷系统管道的施工技术研究[J].江西建材,2020(11):118-119.
- [5] 张影.建筑工程水电暖通安装施工技术探讨[C]//中国智慧工程研究会智能学习与创新研究工作委员会.2020年智慧工程建造设计座谈会(一)论文集.盐城市友新建设工程有限公司,2020:6.
- [6] 高国社.建筑暖通空调管道安装技术要点探究[J].建材与装饰,2017,(17):11-12.
- [7] 陈胜贵.建筑暖通空调工程中制冷系统管道的施工技术[J].建材与装饰,2017(13):215-216.
- [8] 严克林.建筑工程暖通空调管道安装工程特点及安全管理措施探究[J].科技风,2014(7):168.