

暖通工程中暖通施工技术分析研究

杨 浩¹ 袁美俊²

1. 华润微电子(重庆)有限公司 重庆 401331

2. 重庆赛迪工程咨询有限公司 重庆 400010

摘要: 随着社会经济的快速发展,人们对居住环境的要求越来越高,特别是对暖通设施的要求更加严格。在建筑工程中,暖通工程是改善室内环境的重要环节,其施工质量直接影响到人们的居住体验和生活质量。因此,对暖通工程的施工技术进行分析和研究,提高施工质量,具有重要意义。

关键词: 暖通工程; 施工技术; 分析研究

引言

在建筑工程中,暖通工程是确保建筑物环境舒适和能源高效利用的关键部分。随着科技的不断发展,暖通施工技术也在不断进步,以确保在满足建筑需求的同时,实现能源的高效利用和环境的保护。本文将探讨暖通工程中的暖通施工技术。

1 施工前的准备

施工前的准备是开展暖通工程的关键环节,对确保工程的顺利实施和质量有着至关重要的作用。在施工前,对暖通工程设计图纸进行深入的审查和理解,有助于明确施工意图、把握施工流程、合理布置设备、规划管道走向,以及与其他专业进行有效的协调配合。首先,我们需要对暖通工程设计图纸进行全面的审查。这包括对图纸的整体结构、细节设计、施工标准、材料选择等方面的审查。在审查过程中,要特别关注图纸的合理性、可行性、安全性和经济性。同时,我们还需要理解设计图纸的意图,包括对暖通系统的工作原理、设备性能、管道走向和施工要求的明确理解。在理解设计图纸的过程中,我们还需要注意图纸中可能存在的问题或疑问。这些问题可能包括图纸的细节错误、设备选型不当、管道走向不明确或其他潜在的安全隐患^[1]。对于这些问题,我们需要及时发现并采取措施加以解决。这可能需要与设计单位进行沟通,以便对图纸进行修正或改进。除了对设计图纸的审查和理解之外,我们还需要做好与其他专业的协调与配合工作。暖通工程作为建筑工程的一个重要组成部分,需要与其他专业如建筑、电气、给排水等专业进行密切的配合。在施工过程中,我们需要与这些专业进行及时沟通和协调,确保工程的顺利进行。

2 施工过程中的技术要点

2.1 预留孔洞

预留孔洞的位置、大小和数量必须严格按照设计图

纸进行,因为它们的准确性直接影响到暖通管道的安装质量和建筑的整体结构安全。在预留孔洞的过程中,暖通专业需要与其他专业进行密切的协调和沟通。首先,与建筑专业工程师的协调是非常重要的,因为预留孔洞的位置和大小需要考虑到建筑物的整体结构和暖通系统的设计要求。同时,还需要与结构专业工程师进行协调,以确保预留孔洞不会对建筑物的结构安全造成影响。此外,在预留孔洞的过程中还需要注意以下几点:

(1) 预留孔洞的位置应考虑到后续的安装和维修方便,不能过于偏移或靠近其他设备或管道,以免造成安装和维护的不便。(2) 预留孔洞的大小应考虑到管道的规格和安装要求,要确保管道能够顺利穿过孔洞,同时还要保证孔洞的大小合适,不能过大或过小。(3) 预留孔洞的数量应根据暖通系统的设计要求进行确定,要保证每个管道都有相应的预留孔洞,避免后续安装时出现冲突或无法安装的情况。(4) 在预留孔洞的过程中还需考虑到建筑物的保温和防水要求,不能破坏建筑物的保温层和防水层,以免造成建筑物的损坏和安全隐患。

2.2 管道安装

暖通管道安装是暖通工程中不可或缺的一部分,它的质量直接关系到整个暖通系统的运行效果和能源消耗。首先,管道的坡度和标高是管道安装中非常重要的方面。如果管道的坡度和标高不符合设计要求,就会导致管道内出现积水、气堵等问题,影响管道的正常使用和暖通系统的效果。因此,在安装过程中,必须严格按照设计要求进行管道的坡度和标高设置,避免出现“反坡”现象。其次,管道的支架也是管道安装中需要注意的重要环节。管道支架的作用是支撑和固定管道,确保管道在运行过程中的稳定性和安全性。如果管道支架设置不当,会导致管道出现震动、变形等问题,影响管道的使用寿命和安全性。因此,在安装过程中,必须按照

要求设置管道支架,确保管道的稳定性和使用寿命。另外,管道的连接处也是需要注意的方面之一。如果管道连接处密封不良,就会出现漏水现象,影响管道的正常使用和安全性^[2]。因此,在安装过程中,必须采用合格的连接件,确保连接处的密封性和可靠性。最后,在安装过程中还需要注意管道的清洁和维护。管道在运输和安装过程中可能会受到灰尘、杂物等污染,因此在进行安装前需要对管道进行必要的清洁和维护。同时,在安装过程中也需要对管道进行必要的维护和保养,确保管道的卫生和安全。

2.3 设备安装

暖通设备安装是建筑物暖通系统投入使用的重要环节,其安装质量的优劣直接关系到系统的运行效果和用户体验。首先,设备的位置和基础必须按照设计要求进行布置和施工。这包括确定设备的安装位置、基础深度、强度等,确保设备在安装后能够稳定运行,避免出现安全隐患。如果不按照设计要求施工,可能会导致设备倾斜、倒塌等不良后果,给使用带来严重的影响。其次,设备的型号、规格和数量必须符合设计要求。不同的暖通系统需要不同的设备型号和规格,因此在采购和安装过程中要确保设备的型号、规格和数量与设计一致。这样可以保证系统的正常运行,也能够避免因不匹配而产生的安全隐患。此外,设备的安装必须牢固、稳定,避免运行过程中的振动和噪音。暖通设备在运行过程中会产生一定的振动和噪音,如果不采取措施加以控制,会对使用者的生活和工作造成一定的影响。因此,在安装过程中要保证设备的牢固性和稳定性,采用减震降噪措施,如加装减震垫、消音器等,以减少振动和噪音的产生^[3]。最后,设备的调试和试运行必须严格按照要求进行,确保设备的正常运行。在设备安装完成后,需要对设备进行调试和试运行,检查设备的运行状态、各项参数是否正常等。在这个过程中,要严格按照要求进行调试和试运行,发现问题及时进行处理,确保设备的正常运行。

2.4 保温施工

保温施工在暖通工程中具有非常重要的作用,其主要目的是减少暖通管道的热量损失,提高能源利用效率,同时也保障了管道系统的安全运行。首先,选择合适的保温材料是保温施工的基础。优良的保温材料应具备高效的保温性能和耐久性,能够满足设计使用年限。同时,考虑到环保、安全以及经济性等因素,选择适合的保温材料也是非常重要的。在选择保温材料时,我们需要根据管道系统的运行特点和环境因素进行综合考

虑,选择最适合的材料。例如,对于具有高温高压运行特点的管道系统,应选择具有优良保温性能且耐高温高压的保温材料^[4]。其次,敷设保温层是保温施工的关键环节。在敷设过程中,必须保证保温层紧密、均匀,避免出现缝隙和松动。对于管道的弯头、阀门等部位,需要特别注意保温层的施工质量,以防止出现热损失和冷凝水等问题。此外,保温层的固定和支撑也需要合理设计,防止保温层在运行过程中出现移位和脱落现象。在保温层的敷设过程中,需要注意以下几点:(1)要保证保温层紧密包裹管道,不留缝隙;(2)对于弯头和阀门等复杂部位,需要进行特殊处理,确保保温层的连续性和完整性;(3)需要合理设计保温层的固定和支撑方式,防止在运行过程中出现移位和脱落现象。最后,完成保温施工后需要进行必要的检查和维护。检查的主要内容包括保温层的完整性和密封性,以及管道系统的运行状态。对于发现的问题,需要及时进行处理和修复,确保保温层的保温效果和管道系统的安全运行。同时,定期的维护和保养也是保证保温层使用寿命的重要措施。通过定期检查和维护,可以有效地延长管道系统的使用寿命,提高能源利用效率。

3 施工质量控制

3.1 材料质量控制

材料质量控制直接关系到工程的质量和性能。在暖通工程中,需要严格控制管材、阀门、散热器等主要材料的质量,确保其符合相关标准和设计要求。首先,对于管材的选择,需要关注其耐腐蚀性、高温性能、高压性能等关键因素。进场前,需要对管材的规格、型号、质量等进行检查,确保其符合设计要求。同时,对于镀锌钢管、无缝钢管等不同种类的管材,需要根据其特性进行合理的选择和使用。其次,阀门是暖通工程中的重要调节装置,要求具备高密封性、抗腐蚀性、操作灵活等特性。在进场前,需要对阀门的型号、规格、材质等进行检查,确保其符合设计要求。对于安全阀、截止阀、调节阀等不同种类的阀门,需要根据其用途和设计要求进行正确的选择和使用。此外,散热器是暖通工程中的重要散热装置,要求具备高热效率、寿命长、易安装等特性。在进场前,需要对散热器的型号、规格、材质等进行检查,确保其符合设计要求。对于钢制散热器、铝制散热器、铜制散热器等不同种类的散热器,需要根据其特性和设计要求进行合理的选择和使用。除了进场前的检查和验收,对于重要材料或设备,还需要进行必要的试验和检测,确保其性能符合要求^[5]。例如,可以对管材进行镀锌检测、阀门进行水压检测、散热器进

行综合性能检测等。这些试验和检测的结果可以作为材料或设备是否合格的依据,从而确保暖通工程的质量和性能。

3.2 施工过程质量控制

施工过程质量控制目的是确保工程施工符合设计要求,达到规定的施工质量标准。质量控制计划的制定则是对整个施工过程进行全面的规划部署,明确各阶段的质量控制要求和措施。在施工过程中,每一道工序必须经过验收才能进行下一道工序。验收标准包括预留孔洞的检查、管道安装的验收、设备安装的调试以及保温施工的验收等环节。预留孔洞的检查是为了避免因孔洞预留不当导致后续施工困难。管道安装的验收则是对管道的材质、规格、安装位置等进行检查,确保管道安装符合设计要求。设备安装的调试是对设备性能进行测试和调整,确保设备运行正常。保温施工的验收则是对保温材料的选用、敷设方式和保温效果进行检查,确保保温施工符合节能要求。记录与资料整理也是施工过程质量控制的重要环节。记录和资料整理应包括施工过程中的各种数据、检查报告、验收记录等。这些资料不仅可以真实反映施工过程的实际情况,还可以为后续的维护和检修提供依据。同时,通过记录和资料整理,可以及时发现施工过程中存在的问题,及时采取措施进行纠正,确保施工质量的稳定性和可靠性^[6]。在每一道工序完成后,需要进行成品保护,避免已完成部分受到污染和损坏。成品保护措施包括采用防护罩、遮盖物、防潮纸等对成品进行保护,并安排专人进行看护和管理。同时,在后续施工过程中,需要采取措施避免对成品造成损害。如果发现成品出现损坏或污染,需要及时进行处理和修复,确保施工质量不受影响。

3.3 验收质量控制

暖通工程验收是确保整个暖通工程质量符合要求的重要环节。首先,验收范围应该包括暖通设备的试运行、管道系统的压力试验、保温工程的外观检查等环节。在设备试运行中,要重点关注暖通设备的运行状况、噪音和振动情况,以及设备安装位置是否合理等。在管道系统压力试验中,要确保管道无泄漏、无变形,并检查阀门和管道连接处的密封性。在保温工程外观检

查中,要关注保温材料的质量和安装质量,以及保温层的外观是否平整、光滑,无破损、脱落等现象。其次,验收过程中需要遵循相应的标准和规范。这些标准和规范包括国家或地方的相关质量标准、技术规范、操作规程等。通过严格执行这些标准和规范,可以确保验收工作的科学性和公正性。在验收流程方面,首先要做好验收前的准备工作。这包括收集和整理相关的工程资料、制定详细的验收计划和方案等。接着进行现场验收,对暖通设备、管道系统、保温工程等进行细致的检查和测试。对于发现的问题或隐患,要及时进行记录和处理,并督促施工方进行整改。最后进行总结和评估,对整个暖通工程的施工质量进行评估,并提出相应的改进意见和建议。在验收过程中,需要注意:(1)是要确保安全,避免在验收过程中发生意外事故。(2)是措施得力,对于发现的问题要采取切实有效的措施进行整改和修复。(3)是充分准备,要对验收前的准备工作进行充分准备,确保验收工作的顺利进行。

结束语

暖通工程是建筑工程中的重要部分,对于建筑的环境舒适和能源利用具有重要影响。在暖通工程施工过程中,需要做好施工前的准备、施工过程中的技术要点控制以及施工质量控制等方面的工作。只有这样才能确保暖通工程的施工质量和使用效果符合要求,为人们创造一个舒适、健康的居住环境。

参考文献

- [1]孙志伟.暖通工程施工技术在实际中的应用[J].建筑工程技术与设计,2021(3):16-17.
- [2]王志杰.暖通工程中管道安装技术的应用研究[J].建筑工程技术与设计,2021(4):27-28.
- [3]张文勇.暖通工程施工中的材料选择与质量控制[J].建筑·建材·装饰,2021(5):19-20.
- [4]马明海.暖通工程中管道安装技术的应用研究[J].建筑·建材·装饰,2021(8):25-26.
- [5]刘晓宇.探析暖通工程中的施工技术与质量控制[J].建筑工程技术与设计,2021(6):33-34.
- [6]王立波.暖通工程中中央空调系统安装的施工质量控制[J].建材发展导向(上),2021(7):9-10.