

建筑暖通工程施工中的关键技术问题研究

王 飞

陕西建工安装集团第六工程公司 陕西 西安 710000

摘要: 作为建筑行业核心的一环,建筑暖通工程对于确保施工质量及后续使用功能发挥功不可没。这一领域专攻的是建筑内供暖设备、通风系统、空调措施以及给排水工程的设计施工,乃至日后的维护保养。基于此,本文将详细分析建筑暖通工程施工中的关键技术问题及施工要点,以供参考。

关键词: 建筑暖通工程; 关键技术问题; 施工要点

引言: 建筑暖通工程施工重要性不言而喻,暖通工程直接影响着居住和工作环境的温暖和舒适,进一步决定着空气的品质与建筑的能源效率。一个得当的设计不仅宜居,更能有效利用能源,表现出高效的节能性能。暖通系统的合理规划与精巧施工会给居住者带来健康的居住环境,优化人们的生活质量。它通过调节室内空气流通,保持温度舒适,为居住者营造一个宜人的生活氛围。同时,一个运行高效的暖通系统能减少能源浪费,符合绿色建筑的发展理念,对环境保护也起到积极作用。

1 暖通工程施工技术概述

暖通工程,这门集供暖、通风、空调及给排水系统于一体的技术,旨在打造舒适宜人的室内环境,是构筑理念中关乎人居体验的核心环节。它从建筑的肌理出发,注重提升居住环境质量,以及生活便捷性。实施此类工程时,技术团队必须紧密结合建筑的结构特性以及空间布局,精心策划出热力、通风、空调等系统的分布图和管道走向。在这一过程中,深入考量建筑的用途、室内空间划分以及人群活动模式是必不可少的,目的是为了保障系统的合理性和管路的经济性,同时确保未来易于维护。与此同时,系统配置与建筑结构的和谐也至关重要,这样才能避免施工对建筑美感和功能造成损害。接下来,暖通工程施工的每一步都应严格依照国家规范、标准保障施工的质量与安全。在动工之前,工程师应深入研究相关规范,精心制定施工计划。在施工阶段,材料与设备的精选以及安装的准确性和调试的完善性,这些环环相扣,确保了系统的稳健运转和长远安全性。不仅如此,工程全程的质量监督及实时问题解决同样是施工工艺流程中不可或缺的一环,它们共同协作,确保工程的高效推进和质量的精准控制。不可忽视的是,在设计与施工的每个环节,环保与可持续理念都应作为重要的考量因素。选择节能环保材料、优化系统运行参数、降低能耗、提升系统能效,这些措施不仅响应

了绿色发展的号召,也推动了资源的节约利用,并且减少了对自然环境的负担。总体来说,暖通工程技术不仅着眼于当下的舒适与便捷,更以其前瞻性思维,助力未来建筑发展的绿色、健康与高效。

2 暖通工程施工中的技术问题

2.1 施工质量问题

在现代建造领域,暖通工程并不仅限于提供热力和蒸馏水,它涉及到为建筑物供应燃料,调节室内空气质量,管理水资源的供给与排放,以及布置各种管道系统。这一工程领域对于确保建筑物的顺畅运作极为关键,关乎着居住与工作空间的安全性和舒适度。在施工的繁多细节中,质量控制尤为重要。例如,管道系统若安装不到位,那么漏水或管道松脱等现象将不可避免。这些缺陷可能阻碍系统平稳运行,久而久之,更可能潜藏引发事故的危险。在设备的布置上,如果处理不慎,如固定不稳之类的安装疏漏,或是电路接线不规范,都可能招致意外。此外,如果检验环节失之于宽松,未经专业人员严格验收的设备,亦可能带来使用上的不稳定,甚至触发电气起火等灾难。质量问题亦可来源于选材。在建筑中使用劣质管道或选用不达标的绝缘材料,势必会导致暖通系统的寿命大打折扣,更有可能在不经意间埋下安全隐患。

2.2 水循环系统运作故障

在暖通工程领域,水循环系统扮演着核心的角色,通过运用水这一传热媒介在建筑物中传送热量。在施工过程中,若水循环系统发生故障,将会对整个工程的进程造成负面影响,甚至牵动着整个工程的质量。水循环系统中,泵的作用是十分关键的。泵的协调作业确保了水的顺畅流通及热量的有效传递。泵机的失灵,无疑会打断这一关键流程,其背后的原因可能涉及电力问题、机械故障或者水泵设计的不足。解决这一挑战需要多管齐下的策略。对此,我们提倡定期的维护工作,使用信

誉佳的设备,并构建一套泵故障报警系统,这样可以实时监控及时纠正可能出现的故障。此外,水循环系统中,管道阻塞亦是一大难点。施工场地的多变环境、管道设计上的不足,或者施工过程的疏漏均可能为堵塞埋下隐患。面对此问题,我们强调在施工初期就应严格把控管道的设计与规划,保证施工的质量管理,同时也不可缺少对管道进行定期的清理与保养工作

2.3 管道结露滴水

在暖通工程施工的过程中,管道结露并滴水成为一个需密切关注的问题,它不仅威胁到管道本身的完整性,还可能引起工程质量的降低。结露滴水的成因多样,包括但不限于周围环境的温差、所选用的管道材料,以及施工过程中的技术处理。以环境温度为例,当室内温度远低于管道中循环介质的温度时,管道外表面更容易凝聚出水珠。在某些情况下,这种现象可能加剧至明显滴水,不仅缩减了管道的使用年限,还可能招致一系列的工程问题。另一方面,管道所用的材料对结露问题也有决定性影响。某些材料特性使管道的表面不利于水膜的形成,更促使了露水的凝结。尤其是在温度较高、湿度较大的环境中,材料属性可能会加速结露的发生。

3 建筑暖通工程关键技术的施工要点

3.1 预留预埋施工要点

在建筑暖通系统的打造过程中,预留和预埋工作承担着为暖通设备及其管道铺设打下基础的角色,此环节的精确执行对于最终暖通系统功能的完整实现至关重要。预留预埋不仅要精确,更应考虑到将来设备安装和日后使用中可能遇到的各种情况。施工时,必须依据设计蓝图及技术规范细致操作,以达到设计的预期,确保每个细节的对位精准,留足安装空间。准确的预留预埋位置是确保日后暖通设备顺利安装和优良运行的重要先决条件。除了位置的准确外,在选择预留材料时,要综合考量其耐久性、防腐能力及整体可靠性。这一选择直接关系到以后施工的质量和设备的稳定性。在预埋时,施工人员需遵守严格的操作指引,注意施工的平整、深浅和间隔,以防管道布局不当导致潜在的安全隐患。此外,环境与安全两方面的考量同样不可忽视。施工现场须保持清洁有序,安全防护措施要落实到位,确保施工人员的健康和工地的安全秩序,降低事故发生的风险。施工单位应强化安全教育,明晰责任分配,定期进行安全审查,以维护施工现场的稳定和安全。

3.2 风管制作要点

在建筑工程中,风管系统的设计与制造水平直接关系到室内环境的质量和建筑能源的高效利用。因此,风

管的制作要求严苛,每一个细节都必须精益求精。选择合适的风管材料首当其冲。材料不仅要具备良好的耐腐蚀性质,以适应多变的环境,还应有出色的密封性和耐受高温的能力,以应对系统运作时可能出现的极端条件。常用的材料选项涵盖了镀锌钢板、不锈钢板和镀铝锌板等多种,每种材料都有其特定的应用场景和优势,因此根据实际的应用条件和性能需求做恰当选择是构建高效风管系统的前提。再来是风管连接的技术要求,这关乎到整个系统的气密性和耐久性。标准的连接手法包括但不限于螺纹连接、法兰连接和对接焊接,都需遵循严格的工艺规程和行业标准来执行,以保证风管在日常运作中的结构完整和气密性。同时,质量控管是确保制作过程中达到最高标准的保障。在风管加工、安装及密封环节,必须进行全方位的质量检查,以预防漏风和变形等问题的产生,确保通风系统的效率和稳定性。此外,风管的保温和隔热设计同样不可忽视。优化保温隔热能显著减少能耗,提高系统整体的能源效率。制作风管时必须采用适宜的保温材料,并按照设计规范执行施工工艺和安装步骤,从风管材料的选择到连接手法的实施,再到对每个制作阶段的严苛质控,以及保温隔热效果的细致考量,每一步都是确保风管系统性能优异、能效最大化的关键。这需要技术人员对工艺认识精深而全面,同时也需要他们对工作进行细心的监督和管理。

3.3 风管与部件安装要点

在任何建筑暖通工程中,风管及其附件的精确安装是确保通风系统高效运作与保障整体安全的关键所在。风管系统构成了通风的基础支架,它的安装细节,包括精确的定位、稳固的连接和完善的密封,都是决定空气流通效率的重要因素。具体来说,在安放风管的过程中,我们必须确保其严格遵照设计图纸的指示,避免漏风等问题,确保建筑内的空气质量和能源的有效利用。不仅风管本身,风口和风阀等部件的精心安装也同样不容忽视。作为调节和引导气流的关键所在,这些部分的功能是否得到完全发挥,将直接关系到整个建筑的通风效果。安装时要结合设计图纸与现场实际,合理定位每一个部件,保障其能随时调整,而高质量的密封工作能避免不必要的能源流失。除此之外,对于风管的绝热与防火性能更需重点关注。随着系统的运作,不可避免地会产生热量和承受压力,良好的绝热层不仅能优化热能传递,还能为系统内的空气质量和效率提供保障。何况,防火措施的妥善布置,如火灾时风管穿越部位的特殊处理,都是在设计防灾减灾方面的先见之明,确保在紧急情况下,火势能够得到有效控制^[1]。

3.4 风机盘管安装要点

建筑暖通工程中的风机盘管安装是非常重要的一个步骤，在进行风机盘管安装时，要根据室内空间的布局和使用需求，选择一个合适的位置进行安装。通常情况下，风机盘管安装在室内墙面，既能满足空调供暖的需求，又能节省空间。风机盘管的支架安装要求稳固可靠，能够承受风机盘管本身的重量和运行时的震动。在进行支架安装时，要确保支架与墙面、天花板等固定部件紧密连接，以确保安装的牢固性。在进行管道连接时，要确保连接口的密封性和连接的牢固性。管道连接处要采用专业的连接件，并对连接处进行严格的密封处理，以避免空调供暖系统出现漏水、漏气等问题。在进行风机盘管的电气连接时，要遵循相关的电气安装标准，确保电源接线正确可靠，以及安全用电。要对电气连接进行绝缘处理，避免发生短路等安全隐患。在风机盘管安装完成后，需要进行系统调试和全面检查，确保系统运行正常、无漏水、无异响等问题，以保证系统的正常运行和安全性^[2]。

3.5 空调冷却水系统施工要点

在施工空调冷却水系统时需要特别注意一些要点，以确保系统的性能和安全。下在开始施工之前，要对设计图纸进行详细的复审和确认，确保施工符合设计要求。对施工现场进行清理和消毒，确保施工环境卫生和安全。在进行管道系统的安装时，需要对管道材料和连接部件进行严密检查，确保管道系统的质量和密封性。施工人员需要按照设计要求进行正确的管道布置和连接，避免出现漏水和泄露的情况。冷却水系统中的冷却设备包括冷却塔、冷水泵等，这些设备的安装需要按照制造厂家提供的安装说明和要求进行，确保设备的稳固和正常运转。在完成系统安装后，需要对整个冷却水系统进行全面的调试和检测，包括管道系统的压力测试、设备的启动和运转测试，以及系统的冷却效果和稳定性测试。需要邀请相关部门的专业人员对施工完成的空调

冷却水系统进行验收和检查，确保系统符合相关标准和规定，达到设计要求和安全运行的标准^[3]。

3.6 设备安装要点

在设备安装过程中需要严格按照相关要点进行操作，以确保设备的正常使用和安全性。在安装空调设备时，需要确保设备安装位置合理，通风良好，并且离墙壁和其他物体有一定的距离，以便散热和维护，安装人员需要根据设备的安装手册，正确连接冷媒管道和电气线路，确保接头坚固可靠，避免漏水和漏电等安全隐患。在进行采暖设备的安装时，需要注意选择合适的安装位置，通常选择离墙一定距离的位置，便于散热和维护。安装人员需要根据设备的使用说明进行连接，安装烟道和通风管道，同时要要进行密封处理，避免烟气泄漏和安全隐患。通风设备的安装需要特别注意管道的布局 and 连接，确保通风效果良好，同时避免管道漏风的情况发生。安装人员需要根据设计要求进行管道的连接和固定，确保通风设备的正常运行^[4]。

结语：综上所述，建筑暖通工程施工中，从建筑施工的开始阶段至建筑物全生命周期的运维阶段，暖通工程都承担着不可或缺的职能。准确的设计预判、技术精湛的实施力度不仅为建筑用户提供了必须的物质条件，也代表着建筑行业对于高效能源利用和室内环境质量的不断追求。

参考文献

- [1]刘楠.建筑暖通工程施工中的关键技术问题研究[J].广东建材,2023,39(12):102-105.
- [2]陈锋.建筑暖通工程施工中的关键技术问题浅析[J].江西建材,2021,(07):218+220.
- [3]方吉林.浅析现代建筑暖通工程施工要点[J].居舍,2019,(36):55.
- [4]孙宇.浅析民用建筑暖通工程施工技术要点[J].建材与装饰,2018,(18):22.