

建筑给排水和暖通工程施工技术要点研究

曾小均

安徽建工三建集团有限公司 安徽 合肥 230001

摘要：本文深入探讨了建筑给排水和暖通工程在现代建筑工程中的核心技术要点，包括给水系统、排水系统、供暖系统、通风与空调系统的施工技术，以及各系统的质量控制和验收标准。通过详细分析各系统的选材、安装工艺、调试方法及质量控制措施，旨在为建筑给排水和暖通工程的施工提供科学指导，确保工程质量，提升建筑的使用功能和舒适度。

关键词：建筑给排水；暖通工程；施工技术；质量控制；系统调试

引言

随着建筑行业的蓬勃兴起，建筑给排水和暖通工程已成为建筑工程中不可或缺的关键环节。其施工技术和质量水平，直接关系到建筑的使用便捷性、舒适度及安全性。因此，深入探究并掌握这些工程的施工技术要点，对于提升工程施工质量、确保建筑长期稳定运行具有至关重要的作用。这不仅是工程建设的需要，更是保障人们生活品质的重要举措。

1 建筑给排水和暖通工程在现代建筑工程中的重要性

建筑给排水和暖通工程在现代建筑工程中扮演着至关重要的角色，其重要性不言而喻；给排水系统作为建筑的基础设施之一，承担着建筑内部水资源的供给与排放重任。一个设计合理、施工精良的给排水系统，能够确保建筑内的居民或工作人员随时获得清洁、充足的水源，满足日常生活和工作的需求。同时它还能高效地将废水、污水排出建筑，避免积水、污染等问题，保障建筑的卫生环境和使用安全。给排水系统的稳定性和可靠性，直接关系到建筑的基本功能和使用寿命。而暖通工程则负责为建筑提供适宜的室内环境，无论是寒冷的冬季还是炎热的夏季，暖通系统都能通过供暖、通风和空调等手段，调节室内温度、湿度和空气质量，为人们创造一个舒适、健康的生活和工作环境。暖通系统的设计和施工，不仅需要考虑建筑的节能性，还要兼顾环保和可持续性，以响应现代社会对绿色建筑的追求。因此，建筑给排水和暖通工程的质量和水平，直接影响着建筑的整体品质和使用者的满意度。在施工过程中，必须严格遵守相关规范和标准，采用先进的施工技术和材料，确保系统的稳定性和可靠性；还需要加强后期的维护和管理，及时发现并解决问题，延长系统的使用寿命。

2 建筑给排水工程施工技术要点

2.1 给水系统施工技术要点

(1) 在管道安装方面，选材标准极为关键。施工人员需根据给水系统的实际使用场景，精心挑选合适的管道材质。例如，在高压、高温的恶劣环境下，应选用承受压力大、耐高温的钢管；而在低压、常温的日常使用场景中，塑料管（如PPR、PE等）则因其轻便、耐腐蚀、易加工等优点成为首选；对于某些特定场合，如需要良好耐腐蚀性和导热性的系统，铜管则是更为合适的选择。在工艺流程上，管道的切割必须保持平整，以减少水流阻力；连接方式则需根据管道材质特性，选择焊接、螺纹连接或热熔连接等确保连接牢固且密封性好。安装过程中，还需特别注意管道的坡度设置，以确保水流畅通无阻；支吊架的安装也需牢固可靠，严格符合设计要求，以保证管道系统的稳定性。(2) 水表及阀门的安装同样不容忽视。在选型依据上，应根据系统的流量、压力等参数，精确选择适合的水表和阀门类型，以确保测量准确、控制灵活。在安装要求上，水表应安装在便于读数和维护的位置，方便日后使用和管理；阀门的安装方向则需正确无误，以确保其正常开启和关闭。调试阶段，还需对水表和阀门的密封性和灵活性进行严格检查，确保其性能可靠。(3) 水泵作为给水系统的动力源，其选型与安装也至关重要。在选型原则上，应根据系统的流量、扬程、功率等参数，综合考虑水泵的效率、噪音、寿命等因素，选择性价比高的水泵。在安装要求上，水泵的基础施工必须稳固可靠，减震措施需得当，以减少运转时的振动和噪音；水泵与管道的连接也需紧密无漏，确保水流顺畅。调试阶段，则需对水泵的运转平稳性、流量、压力等参数进行全面检查，确保其满足设计要求^[1]。

2.2 排水系统施工技术要点

(1) 在排水管道安装方面，材质选择至关重要。PVC管因其轻便、耐腐蚀、易加工且成本较低，成为一

般排水系统的首选材质。而在某些特定场合,如需要承受较大压力或腐蚀性较强的环境中,铸铁管则凭借其出色的耐腐蚀性和承压能力成为更合适的选择。在安装顺序上,应遵循先立管后横管的原则,确保管道系统结构合理;管道坡度设置也需严格把控,以防止水流不畅导致堵塞。为防止堵塞问题的发生,还需在管道上合理设置清扫口和检查口,方便日后维护和清理。(2)卫生器具的安装同样是排水系统施工中的重要环节。在安装流程上,施工人员需首先根据设计图纸确定卫生器具的准确位置,然后将其与排水管道紧密连接,确保密封性良好。安装完成后,还需进行试水试验,仔细检查卫生器具及连接处是否存在渗漏问题,确保排水系统能够正常运行。(3)通气管与排水检查井的施工也不容忽视。通气管的设置对于排水系统的正常运行至关重要,它能够确保系统内的空气流通,有效防止负压对排水效果的影响。在设置要求上,通气管的管径、高度均需严格按照设计要求执行,且伸出屋面的部分应做好防雨处理,以防止雨水倒灌。对于排水检查井的施工,井底基础处理需稳固可靠,井壁砌筑应平整光滑,井盖安装则需牢固且符合防盗、防滑要求,以确保检查井的安全性和实用性。通过这些细致入微的施工措施,可以确保排水系统施工的质量得到有效保障,为建筑的正常使用提供有力支持。

2.3 建筑给排水工程施工质量控制要点

(1)在材料质量控制方面,我们深知材料质量对工程质量的直接影响,因而必须严格控制。所有进场的材料,无论是管道、阀门还是卫生器具,都需经过严格的检验程序。检验内容包括检查材料的规格、型号是否与设计要求相符,核查质量证明文件的真实性和完整性,以及进行外观检查和性能检测。外观检查要确保材料无破损、变形等缺陷,性能检测则要验证材料的耐压、耐腐蚀等性能是否满足工程需求。(2)施工过程质量控制是确保工程质量的另一道防线。在施工过程中,我们重点关注管道安装的垂直度和水平度,确保它们符合设计要求,以保证水流的顺畅和系统的稳定性;接口密封性也是关键控制点,必须确保每个接口都紧密无漏,防止水渗漏问题的发生。对于隐蔽工程,如埋地管道,必须在隐蔽前进行严格的验收,确保施工质量合格后方可进行下一步施工;为实现这一过程的质量控制,我们建立了质量检验记录制度,对施工过程中的质量问题进行详细记录,并及时进行整改跟踪,确保问题得到彻底解决。(3)系统调试与验收是工程质量的最后一道关卡。给水系统需进行试压、冲洗和消毒,以验证系统的承压

能力、清洁度和卫生性能;排水系统则需进行通水试验和通球试验,以检查系统的排水能力和管道畅通情况。验收标准必须严格遵循设计要求和用户需求,验收程序也要规范、严谨,确保每一项都符合标准。只有这样,我们才能确保建筑给排水工程的质量得到有效控制,为建筑的正常使用提供可靠保障^[2]。

3 暖通工程施工技术要点

3.1 供暖系统施工技术要点

(1)在热源设备安装方面,我们首先需要根据供暖区域的具体需求,精心选择合适的热源设备,如高效节能的锅炉或环保型的热泵等。安装过程中,设备的基础施工必须稳固可靠,确保设备在运行过程中不会发生晃动或倾斜。就位安装时,要准确对位,确保设备与管道的连接口完全吻合。管道连接部分需采用专业的连接技术,保证连接紧密无漏。同时,附属设备如水泵、阀门等的安装也需严格按照设计要求进行,确保整个热源系统的协调运行。(2)供暖管道的安装同样至关重要。在选择管道材质时,我们需根据使用环境和设计要求,综合考虑管道的耐压性、耐腐蚀性以及导热性等因素,选择最合适的材质。敷设方式则需根据现场条件灵活选择,如架空敷设适用于空旷区域,地沟敷设则适用于地下空间有限的场所,而埋地敷设则能更好地保护管道免受外界破坏。在安装工艺上,管道需进行严格的保温和防腐处理,以提高供暖效率和延长使用寿命。坡度设置也需符合设计要求,确保水流顺畅。伸缩节的安装则需得当,以应对管道因温度变化而产生的伸缩变形。(3)散热器及地暖的安装也是供暖系统施工中的重要环节。散热器选型时,我们需根据供暖需求和房间布局,选择散热效果好、外观美观的散热器。安装时,散热器的支吊架必须安装牢固,与管道的连接也需紧密无漏。地暖施工时,绝热层的铺设需平整无皱,盘管的敷设则需严格按照设计要求进行,确保供暖均匀。填充层施工需均匀密实,地暖系统调试时则需确保温度均匀、无渗漏现象。

3.2 通风与空调系统施工技术要点

(1)在通风管道制作与安装方面,我们首先需要精心选择符合设计要求的制作材料,如镀锌钢板、玻璃钢等,这些材料具有良好的耐腐蚀性和强度,能够满足通风系统的长期运行需求。制作过程中,板材的切割必须保持平整,咬口连接和焊接部分需确保牢固可靠,以防止漏风现象的发生。在安装要求上,管道的支吊架设置需合理,既要保证管道的稳固性,又要避免对建筑结构造成不必要的破坏。连接部分需采用良好的密封措施,确保系统的气密性;防火阀、调节阀等附件的安装也需

严格按照设计要求进行,以确保系统的安全性和可调节性。(2)空调设备的安装同样至关重要。在选型依据上,我们需根据建筑物的空调需求,选择合适的空调机组,既要满足制冷、制热的需求,又要考虑节能环保的因素。安装要点方面,设备的基础施工必须稳固可靠,吊装就位时需准确无误,管道连接部分需紧密无漏。电气接线也需符合安全要求,确保系统的正常运行和人员的安全。空调末端设备的安装,如风机盘管、风口等,其安装位置需合理,安装方法需符合设计要求,调试时则需确保风量、温度等参数满足使用要求,以提供舒适的室内环境。(3)空调水系统的施工也不容忽视。在管道材质选择上,我们需根据设计要求选择合适的管道材质,以确保系统的耐压性和耐腐蚀性;敷设方式则需根据现场条件灵活选择,以确保施工的顺利进行。安装工艺上,管道需进行试压、冲洗、防腐、保温等处理,以确保系统的清洁度和运行效率;水处理设备的安装也需牢固可靠,调试时需确保水质符合设计要求,以保障系统的长期稳定运行^[3]。

3.3 暖通工程施工质量控制要点

(1)在设备与材料质量控制方面,我们深知其对于工程质量的重要性;所有进场的设备与材料都必须经过严格的检验程序。对于设备,我们要仔细检查其规格、型号以及性能参数,确保它们与设计要求完全吻合;对于材料,我们要审核其质量证明文件,并进行外观检查和性能检测,以确保其质量可靠,能够满足工程需求。

(2)在施工过程质量控制中,我们重点关注管道安装的平整度、垂直度以及设备安装的精度。管道安装必须严格按照设计要求进行,确保其平整度、垂直度符合标准,以保证系统的正常运行;设备安装时,我们要控制其精度,确保设备位置准确,连接紧密。此外,焊接质

量也是关键控制点,必须确保焊缝牢固、无漏。对于隐蔽工程,我们必须在隐蔽前进行严格的验收,确保施工质量合格后方可进行下一步施工;为实现这一过程的质量控制,我们建立了质量检验记录制度,对施工过程中的质量问题进行详细记录,并及时进行整改跟踪,确保问题得到彻底解决。(3)在系统调试与验收阶段,我们要对供暖系统进行试运行,检查其制热效果及运行稳定性;对通风系统进行风量测试,确保其满足设计要求;对空调系统进行冷热源调试,验证其制冷制热能力;对水系统进行流量调节,确保其运行顺畅。验收标准必须严格遵循设计要求和用户需求,验收程序也要规范、严谨;各系统需经过全面调试和检测,确保运行稳定、安全可靠,方可通过验收。只有这样,我们才能确保暖通工程的质量得到有效控制,为建筑物的正常使用提供有力保障。

结语

建筑给排水和暖通工程作为建筑的核心组成部分,其施工技术和质量控制至关重要。通过持续的研究与实践,我们不断优化技术要点,强化质量控制,有效提升了工程施工质量。这确保了给排水和暖通系统的稳定运行,为建筑使用者营造了舒适安全的生活环境。展望未来,随着建筑技术的进步,我们将继续完善施工技术,为建筑工程的可持续发展贡献力量。

参考文献

- [1]徐中虎,滕伟林.市政给排水工程的施工管理及技术要点分析[J].建筑发展,2020,4(3):76-76.
- [2]杨桦.关于给排水及暖通工程施工质控的探究[J].建筑工程技术与设计,2019,(18):1597-1598.
- [3]高中伟.建筑给排水管道防渗漏施工技术要点探析[J].装饰装修天地,2019(12):181-182.