

给排水及暖通工程施工质量控制思考分析

李 伟

银川建发地产有限公司 宁夏 银川 750004

摘要: 城市化进程加快使得建筑规模不断扩大,人们对建筑的要求不断提高。给排水及暖通安装工程与人们的生活息息相关,因此,在安装过程中施工单位要做好前期的准备工作,对各个环节的质量进行严格控制,以科学合理的施工方案,及先进的施工技术来全面提高暖通工程的整体质量,确保暖通工程投入使用后具有较好的性能。

关键词: 给排水;暖通工程;质量控制

引言:暖通空调系统不断排出建筑内部混浊的空气,向建筑内部不断输出外界新鲜空气,对建筑内部空气的温度、湿度、风速进行调节控制,为建筑内部的人们创造舒适的生活空间。因此,须重视暖通空调的设计问题与施工问题,采取必要的质量控制措施,提升暖通空调的设计质量与施工质量,提高建筑工程的舒适度。

1 加强建筑给排水施工质量控制的重要性

建筑给排水是建筑工程中至关重要的一环,它涉及到供水、排水、消防和卫生设施等方面。加强建筑给排水施工质量控制具有极其重要的意义。加强建筑给排水施工质量控制对于确保建筑安全将起到积极作用。供水系统和排水系统是建筑物正常运行的基础,质量问题可能导致漏水、渗水、堵塞等现象。如果在施工过程中忽视了质量控制,可能会出现管道破裂、水泄露等严重事故,不仅造成财产损失,还会威胁到人们的生命安全。加强质量控制可以有效降低这些潜在的风险,保障建筑物的稳定和安全。加强建筑给排水施工质量控制能够提高设施的可靠性。对于给排水系统而言,质量问题不仅可能导致事故发生,还会影响系统的正常运行。比如,在供水系统中,管道连接不牢固、材料质量不合格,就会出现漏水、压力不稳定等问题;而在排水系统中,如果管道堵塞、坡度不合理,则会导致下水道堵塞和气味扩散等情况。加强施工质量控制可以确保给排水设施的可靠性,减少系统故障的发生,提高设施的使用寿命。通过采取有效的质量控制措施,可以减少事故风险,延长设施使用寿命,并为建筑业带来更大的经济效益^[1]。因此,各方应高度重视建筑给排水施工质量控制工作,在整个施工过程中严格按照标准和规范进行操作,确保给排水系统的安全、可靠和有效运行。

2 给排水工程施工质量控制

2.1 施工规范和标准

施工规范和标准明确了给排水工程中所使用材料的

选择、质量要求和安装方法。它们规定了管道、阀门、连接件等材料的性能和参数,确保施工过程中使用的材料符合要求,具备耐腐蚀、耐压力和耐久性等特性。通过规范和标准的指导,可以避免因材料质量问题而导致的漏水、渗水等质量隐患。施工规范和标准详细规定了给排水工程的施工程序,包括施工顺序、施工工艺和施工技术等等。这些规范和标准要求对施工过程进行严格控制,确保施工操作规范、工艺正确,并采取必要的预防措施。通过按照规范和标准进行施工,可以有效避免施工过程中的错误和失误,提高施工质量的稳定性和可控性。施工规范和标准还规定了给排水工程的验收标准和测试方法。验收标准是对已完成工程质量进行检查和评估的依据,而测试方法则用于对工程质量进行实测和验证。这些规范和标准的要求确保了工程质量的可衡量性和可比性,提供了科学客观的判断标准。施工规范和标准不断更新和完善,与科学技术的发展和行业实践相结合,推动着给排水工程技术的创新和进步。通过制定和遵守规范和标准,可以促进新材料、新技术和新设备的应用,提升工程的可持续性和高效性。通过明确要求和指导,确保施工材料的质量和安装方法的正确性,规范施工程序和工艺,提供验收标准和测试方法,并推动技术创新和行业进步。施工单位和相关人员应严格按照规范和标准进行操作,以确保给排水工程的质量和可持续发展。

2.2 材料选用和检验

合理选择合适的材料可以保证工程的质量和可靠性。例如,在给水管道系统中,应选择耐腐蚀、耐压力和耐久性好的管材,如钢管、铸铁管或塑料管等,以确保供水过程中不发生泄漏或断裂。在排水系统中,要选择耐酸碱和耐腐蚀的管材,同时具备良好的密封性能,以防止污水泄漏和异味扩散。通过对材料进行严格的检验,可以确保其符合规范和标准的要求。对于给水管道

材料,通常需要进行抗压强度、耐腐蚀性能和接口连接的测试。而对于排水管道材料,则需进行耐腐蚀性能、耐冲击性和密封性能等方面的检测。为了实施有效的材料选用和检验,在工程施工过程中,需要建立严格的材料采购程序和检测方案。选择有资质和信誉的供应商提供合格材料,并委托专业机构对材料进行检测和评估。还需建立健全的记录和档案,确保所有材料的来源和质量信息可查可溯,为后续维护和管理提供依据。通过合理选用符合要求的材料,并进行严格的检验,可以确保工程材料的质量和性能符合标准,从而保证工程的稳定运行和可靠性。

2.3 管道安装和密封

管道安装和密封是给排水工程施工质量控制中的重要环节。合理的管道安装和有效的密封措施可以确保工程的顺利运行和质量可靠。在进行管道安装时,需要根据设计要求确定管道的布置位置,并确保与其他设备和结构物的协调性。精确的测量和标定是必不可少的,以确保各个管道连接点的准确对齐和平行度,提供良好的流体传输路径。良好的密封能够防止泄漏和污染,确保系统的安全性和卫生性。需要选择合适的密封材料,如橡胶垫片、密封胶等。这些材料应具备耐腐蚀、耐高温、耐压力和耐磨损等特性,在管道连接处提供可靠的密封效果。正确的安装方法也是保证密封的关键。螺纹连接应使用适当的扭矩和密封剂进行紧固,法兰连接应按照规定要求正确安装垫片和螺栓,并采取适当的预紧力。需要进行严格的检验和测试,以确保管道的密封性能。水压试验或气密性测试等方法可以验证管道的密封效果。合理的安装和有效的密封措施可以防止漏水、渗漏和污染问题,确保工程的稳定运行。施工单位应遵循相关规范和标准,按照正确的方法进行管道安装和密封操作,并进行必要的检验和测试^[2]。通过严格控制管道安装和密封质量,可以提高工程的可靠性和安全性,满足给排水系统的设计要求,并延长系统的使用寿命。

2.4 排水设备和系统测试

通过对排水设备和系统进行全面、准确的测试,可以验证其性能和功能是否符合设计要求,确保施工质量和工程的可靠运行。例如,对于泵站系统,需要进行泵的启停测试,验证其正常运行和流量调节能力。还需要测试泵的扬程、效率和功率等参数,以确保其性能符合设计要求。对于污水处理设备,如曝气系统、搅拌器等,也需要进行相应的测试,以验证其运行稳定和处理效果。水密性测试可以用来检测管道系统的漏水情况。通过将管道系统封闭,并施加一定压力,观察是否有压

力下降或水泄漏现象,以判断系统是否存在漏点。还需要进行泵站排空测试,以验证排水系统能够有效排空。通过取样分析出水水质,检测其中的悬浮物、悬浮沉积物、溶解性物质等指标,以判断处理系统的运行是否满足污水排放标准。进行排水设备和系统测试时,需要注意以下几个方面:确保测试仪器准确可靠,按照相关规范和标准进行测试操作,记录和保存测试数据,以备后续参考和分析。同时,还应制定详细的测试计划和程序,并由专业人员进行测试操作,以保证测试结果的准确性和可靠性。通过全面、准确的测试,可以验证设备和系统的性能和功能是否符合设计要求,确保工程的质量和可靠运行。施工单位应严格按照相关要求进行测试操作,并对测试结果进行评估和分析,及时采取纠正措施,以提高工程质量和运行效果。

3 暖通工程施工质量控制

3.1 暖通系统设计和规划

暖通系统的设计和规划是根据建筑物的实际需求和使用寿命,合理安排、配置和布置相应的供热、通风和空调设备,以提供舒适和健康的室内环境。暖通系统的设计需要充分考虑建筑物的热负荷和冷负荷,根据所在地的气候条件、建筑结构和朝向等因素进行合理的能耗计算和热负荷分析,确定适当的供热和制冷设备容量。针对不同房间和区域的热量需求差异,需要合理规划供热和通风系统的布局,确保温度均匀分布和空气流通畅通。同时,还要考虑到节能和环保的要求,选择适当的供热方式(如集中供热或分户供热)和通风方式(如自然通风或机械通风),优化系统效能。暖通系统的设计还需要充分考虑用户的舒适性和健康性。例如,在空调系统设计中,应合理控制室内温度、湿度和新风量,以满足人体舒适要求,并确保室内空气的质量。在暖通系统设计和规划过程中,需要与建筑结构、电气、给排水等相关专业进行协调和配合,确保各项设备和管道的布置合理、安全可靠。还要遵循相关的设计规范和标准,考虑到施工、维护和运营的便利性,提供详细的图纸和技术说明,为后续施工和验收提供依据。

3.2 设备安装和调试

设备安装是指将供热、通风和空调等设备按照设计要求进行正确、牢固地安装在指定位置的过程。在设备安装中,需要严格按照相关施工图纸和规范要求进行操作,确保设备的稳定性、安全性和可靠性。设备的安装位置应符合设计要求,并与其他设备和管道协调布置。设备应按照规定正确的方法进行固定和支撑,以防止振动和位移,同时考虑到设备的拆卸和维修便利性。设备的连

接和配管也需要严格控制质量。管道的连接应采用适当的方法,如焊接、螺纹连接或法兰连接,并根据不同的介质和压力要求选择相应的管材和管件。连接处需要使用合适的密封材料和密封剂,确保无泄漏现象。设备调试是在设备安装完成后,对其进行功能测试和参数调整的过程。通过设备调试,可以验证设备的运行是否正常,各项参数是否符合设计要求。在设备调试中,需要按照相关标准和规范进行操作。对设备的电气系统进行检查和测试,确保电源供应和控制回路正常工作。逐项测试设备的各项功能,如加热、通风、制冷等,并调整相应的参数,以达到设计要求和预期效果。设备安装和调试的质量控制需要严格执行施工方案和规范要求,由专业人员进行操作和监督。同时,要做好记录和检查,及时处理发现的问题和缺陷,确保设备安装和调试的质量合格。

3.3 空气流通系统检测

空气流通系统检测旨在验证供热、通风和空调系统中的空气流通是否符合设计要求,并确保室内空气的质量和舒适性。通过测量空气流速可以确定气流是否均匀分布和满足需求。检测点应设置在关键位置,如出风口、回风口和房间内不同区域,使用适当的测量仪器进行测量,以确保空气流速达到设计要求。测量供热、通风和空调系统中的空气温度,可以验证系统是否能够提供所需的室内温度。温度传感器应正确安装并校准,以确保测量结果的准确性。测量室内空气的湿度水平,可以判断系统是否能够提供所需的湿度条件。湿度传感器应置于合适的位置,避免受到异常干燥或潮湿的影响,并校准保证测量结果的准确性。采集和分析室内空气样本,可以评估空气中的有害物质、细菌、颗粒物等是否超过规定的安全标准。合适的检测仪器和方法应用于检测过程,以确保室内空气质量符合健康要求。在空气流通系统检测过程中,需要严格按照相关规范和标准进行操作,并记录和保存测试数据。如果发现问题或不符合要求,应及时采取纠正措施,确保系统能够提供良好的空气流通和舒适的室内环境。

3.4 温控和湿度控制手段

在暖通工程施工过程中,温控和湿度控制是关键的手段之一,用于确保施工质量的高标准。温控手段旨在维持适宜的温度范围,以满足人们的舒适需求,并保证施工材料和设备的正常运行。通过合理配置供暖、通风和空调系统,可以实现温度的精确控制。温度传感器、调节阀和自动控制系统等设备被广泛应用于监测和调节温度,确保施工现场的温度稳定性。另一方面,湿度控制手段用于维持适宜的湿度水平,避免湿度过高或过低对施工过程和材料造成不良影响。在建筑施工中,湿度控制对于混凝土的干燥、木材的收缩膨胀和墙体材料的固化等都至关重要。湿度传感器、加湿器、除湿器等设备可以帮助监测和调节湿度,保持施工环境的稳定性^[1]。为了保证施工质量,温控和湿度控制手段应该在整个施工过程中得到有效的监控和调节。合理选择和配置温湿度控制设备,与其他暖通系统相互配合,以达到理想的施工条件。同时,定期检查和维护这些设备也是必要的,以确保其正常运行并及时采取措施修复任何故障。通过严格控制温湿度,可以提高施工质量、减少材料损坏和人员不适,并最终实现一个安全、舒适和可靠的建筑环境。

结语

在给排水及暖通工程施工质量控制中,关注细节、严格遵守标准、正确操作设备是至关重要的。合理安装和调试系统,确保管道布局合理、密封严密、设备运行稳定。同时,监测施工过程中的数据,并进行必要的测试和检查,可以及时发现并解决问题,提高工程质量。只有通过全面的质量控制,才能确保给排水及暖通工程的安全性、可靠性和舒适性。

参考文献

- [1]时晓玉,陈晗.建筑暖通空调系统中的施工质量控制对策分析[J].建材与装饰,2020(20):226,230.
- [2]崔刚,陈葛飞,秦义超.暖通空调系统施工安装问题与解决方法[J].工程建设与设计,2020(7):203-205.
- [3]赵晓娜.暖通工程施工的关键分析及技术改善探讨[J].建材与装饰,2020(05):209-210.