

建筑工程水电暖通安装施工技术

王瑞强

鹤城建设集团股份公司 辽宁盘锦 1240000

摘要: 在建筑工程中,水电暖通工程是保障建筑物正常使用的关键因素之一。它包括了给排水、供电照明、空调通风等多个系统,直接关系到建筑的使用功能和居住舒适度。因此,精心组织施工,确保各系统的安装质量和使用安全显得尤为重要。本文旨在探讨建筑工程中水电暖通安装的施工技术,以期提供一定的实践指导价值。

关键词: 建筑工程;水电暖通安装;施工技术

前言

在现代建筑工程中,水电暖通系统是保障建筑功能正常发挥的关键因素之一。随着技术的发展和人们生活水平的提升,对水电暖通系统的要求也在不断增加,既包括其基本的供电、供水和供暖功能,也包括能效性、安全性、舒适性和智能化水平的提高。因此,采用先进且可靠的施工技术,确保系统安装的精确性和高质量,已成为建筑工程领域面临的重要课题。为了应对这些挑战,从业者必须充分理解并掌握相关的国家标准和规范,运用科学的管理方法,同时采纳新技术、新材料,以推动行业的持续进步和发展。

一、建筑工程水电暖通安装施工的重要性

建筑工程中的水电暖通安装施工是确保建筑物正常使用与人们生活舒适性的关键因素,其重要性不容忽视。首先,水电气系统的安装为建筑提供了基本的操作功能和生活便利性。供水系统为居住者提供清洁的水源,排水系统保证废水合理流出,电力供应则是现代生活不可或缺的基础设施,照明、电器使用等都离不开稳定安全的电力支持。暖通安装则关乎建筑内部的通风、暖气与空调系统,直接影响到人们的舒适度和健康。在安全性方面,水电暖通系统的设计和安装必须符合严格的安全标准。电气系统的不当安装可能导致电路过载、短路甚至火灾;水系统的泄漏不仅会造成水资源浪费,还可能引发建筑结构问题和霉菌生长;暖通系统若安装不当,则会影响空气质量,长期下去可能危害人体健康。

二、建筑工程水电暖通安装施工技术

1. 通风口安装

在安装过程中,需要注意几个关键技术点以确保系

统的高效性和功能性。首先,通风口的位置选择至关重要,应基于室内外气流动力学进行精确计算,以避免空气滞留或低速区的形成。其次,风口的大小和形状应与风量相匹配,以保证高效的气流输送;同时,需要考虑噪音控制,选择合适的风口类型(如线性扩散器)来降低运行噪音。在安装时,必须确保风口与风管连接的密封性,防止漏风现象,通常采用专用密封胶或密封带来确保接口的密封。最后,对于带有调节功能的风口,应按设计要求调整好开启角度,以实现室内空气流的有效控制。

2. 空调系统水管道安装

空调系统的水管道安装是保证系统冷却和加热效率的关键步骤。正确的安装方法不仅关系到系统的效率,也影响到后续使用的维护成本。首先,管道材料的选择必须符合系统压力和温度的要求,常用的材料有铜管、CPVC或PE管。在布置管道时,需要尽量减小弯头的数量和角度,以减少水的流动阻力和节省泵能。管道的支架安装必须牢固可靠,避免因管道振动或变形引起的噪音或漏水。保温层的施工也非常重要,选用合适的保温材料(如聚氨酯泡沫)可以有效减少能耗。此外,系统的高点必须安装排气阀,低点则安装排水阀,以排除系统中的空气和积水。安装完成后,进行压力测试和泄漏测试是必不可少的步骤,确保系统无泄漏点,为后续的包裹验收打下坚实基础^[1]。

3. 电气安装

在施工前,需根据建筑用途和负载特性进行电气系统的设计,包括确定线路走向、插座和开关的位置等。首先,电缆的选择必须符合系统的电压和电流需求,同时考虑到环境因素如防潮、防火等。在敷设过程中,应

使用合适的保护管材（如PVC管或金属管），并注意管内的电线数量不应过多，通常不超过管径的40%，以便于散热和维护。所有电线接头必须在接线盒内完成，确保连接牢固且有良好的绝缘。配电箱的安装位置应便于操作和监视，内部需配备过载保护和漏电保护装置。每个回路应标记明确，方便未来检修。此外，照明系统的安装需要考虑到灯光的分布和亮度，以及节能要求，可选用LED灯具等节能产品。完成安装后，进行全面的测试，包括但不限于绝缘电阻测试、接地电阻测试和功能测试，确保安装正确无误，满足安全规范和使用需求。

4. 暖通设备安装

暖通设备的安装是确保室内热环境和空气质量达到舒适标准的关键步骤。这一过程涉及到锅炉、热泵、空调主机以及附属的风机盘管、散热器等设备的安装。首先，设备的选择应基于热负荷计算和室内空气质量需求，确保设备型号和性能符合具体建筑的冷暖需求。在安装前，应对设备的基础或支架进行检查，确保其稳固且水平，以承受设备运行时的重量和振动。设备与系统连接时，无论是风管还是水管，都必须保证有良好的密封性，以防漏气或漏水。对于需要进行燃料燃烧的设备，如燃气锅炉，还必须考虑燃烧空气的供给和废气的排放，合理布置烟道，并使用密封材料防止烟气回流。在电气连接方面，应由专业电工按照电气规范进行操作，确保所有控制电路和供电线路的安全^[2]。

三、建筑工程水电暖通安装施工质量控制措施

1. 严格材料选择与验收标准

在建筑工程的水电暖通安装中，材料的质量是确保整个系统安全、稳定并长期运行的基础。因此，制定严格的材料选择和验收标准是质量控制的首要步骤。首先，所有材料必须符合国家或行业的标准规范，如电气材料应通过中国强制性产品认证（CCC认证），给水管材应符合《给水用聚乙烯（PE）管材》国家标准。其次，施工单位应从信誉良好的供应商处采购材料，并要求提供产品合格证明和性能检测报告。在材料进场时，需要进行严格的检查验收工作，包括外观检查、尺寸测量及必要的性能测试，确保所有材料无缺陷且符合设计要求。

2. 加强施工过程监管

施工过程的监管是确保水电暖通安装工程质量的关

键环节。有效的监管需要从以下几个方面进行：一是技术指导，施工前需要对施工图纸进行会审，确保施工人员充分理解设计意图和技术要求；二是现场监督，专业的监理工程师应常驻施工现场，对施工过程中的关键节点进行监督，如电气线路的敷设、管道焊接、设备安装等，确保施工符合规范要求；三是定期检查，通过设置检查点和测试程序，例如绝缘电阻测试、压力试验等，及时发现问题并督促整改；四是安全监控，强化安全生产教育，确保施工现场的安全防护措施到位，如穿戴个人防护装备、正确使用电动工具等^[3]。

3. 质量检验与反馈机制

建立完善的质量检验与反馈机制是提升水电暖通安装工程质量的重要手段。这一机制应涵盖工程的各个阶段，从材料进场、施工过程中的每一重要工序到工程完工后的总体验收。首先，需要确立一套科学的质量管理体系和检验标准，明确各阶段的验收标准和质检方法。其次，应采用专业的检测设备和方法，对工程质量进行系统的检测，如使用无损检测技术评估管道焊接质量，进行电气系统的全面功能测试等。一旦发现问题，应及时启动反馈机制，通知相关责任人进行原因分析和整改。

结语

通过对建筑工程中水电暖通安装施工技术的深入分析，可以看出，精细化管理和高标准施工对提升工程品质具有至关重要的作用。未来，随着科技的不断进步和环保要求的提高，施工单位需要进一步优化施工技术，积极采用新材料、新设备和新能源，推动绿色施工实践。同时，加强行业内部的培训教育，提升设计与施工人员的专业技能，将是实现更高效、更安全、更环保建筑目标的关键。

参考文献

- [1] 刘楠. 建筑工程水电暖通安装施工技术研究[J]. 广东建材, 2023, 39(11): 92-95.
- [2] 王根营. 建筑工程水电暖通安装施工技术的研究[J]. 中国住宅设施, 2022, (06): 154-156.
- [3] 史建华. 建筑工程水电暖通安装施工技术[J]. 安装, 2022, (06): 23-25.