

# 机电安装施工技术在建筑中的应用及要点研究

鞠 涛

中国葛洲坝集团机电建设有限公司 四川成都 610000

**摘 要：**本文主要研究了机电安装施工技术在现代建筑中的应用及其关键点。通过对机电安装工程的概述、关键技术分析以及实际应用的探讨，揭示了机电安装施工在提高建筑功能、保障使用安全和促进节能环保方面的重要性。

**关键词：**机电安装；施工技术；建筑应用

随着城市化进程的加速和科技水平的不断提升，现代建筑工程对机电设备的依赖程度越来越高。机电安装施工作为建筑工程的重要组成部分，直接关系到建筑物的使用功能、安全性和舒适性。因此，深入研究机电安装施工技术及其在建筑中的应用，对于提高工程质量、降低能耗、保护环境具有重要意义。本文旨在通过对机电安装施工技术的系统分析，探讨其在建筑领域的应用现状和发展趋势，为相关工程实践提供理论支持和技术指导。

## 一、机电安装施工技术定义

机电安装施工技术是指在建筑工程中，对机电设备进行安装、调试、运行和维护的一系列技术和方法。它包括了电气、暖通、给排水等多个专业领域的知识，是确保建筑物内部各种设备正常运行的重要保障。机电安装施工技术的关键在于精确的测量和定位，合理的布局 and 布线，严格的质量控制和安全管理，以及高效的施工组织和管理。通过科学的施工方法和先进的技术手段，可以提高施工效率，缩短工期，降低成本，同时保证工程质量和安全性能。此外，随着科技的发展，机电安装施工技术也在不断创新，如采用预制化、模块化的施工方式，利用BIM技术进行施工模拟和管理等，这些都大大提高了机电安装施工的智能化水平和可持续发展能力<sup>[1]</sup>。

## 二、机电安装施工技术在建筑中的应用

### 1. 电气安装技术

在现代建筑工程中，电气安装技术是确保建筑物正常运行和提供安全用电环境的关键环节。电缆敷设作为电气安装的基础工作，其质量直接影响到整个电气系统的稳定性和安全性。电缆敷设技术包括选择合适的电缆

类型、确定敷设路径、以及采用正确的敷设方法等。例如，在高层建筑中，垂直电缆井的敷设需要考虑电缆的重量、散热和防火问题，因此需要使用专用的电缆桥架和支架。此外，电缆的保护措施也非常重要，如在易受机械损伤的区域使用保护管，或在潮湿环境中使用防水材料包裹电缆。

配电设备安装则是电气安装的核心部分，涉及到变压器、断路器、配电柜等设备的安装和调试。这些设备的安装位置通常需要考虑易于操作和维护的同时，还要符合安全规范，避免因布局不当导致的安全隐患。例如，配电室的设置应远离易燃易爆区域，并保持良好的通风条件。在安装过程中，还需严格按照电气图纸进行布线，确保所有连接正确无误，并进行绝缘测试和功能测试，以确保设备的可靠运行<sup>[2]</sup>。

### 2. 管道安装技术

管道安装技术是建筑工程中不可或缺的一部分，它关系到建筑物内部给水、排水及暖通空调系统的正常运行。给排水管道安装需要考虑到管道材质的选择、管道的布置走向以及与其他设施的协调。例如，在住宅建筑中，给水管道通常采用PPR管或铜管，而排水管道则多采用PVC管，这些材料不仅具有良好的耐腐蚀性，而且便于安装和维修。管道的布置应避免过多的转弯和死角，以减少水流阻力和防止污物堆积。同时，管道的接口处需要使用专用的密封材料和连接件，确保严密无泄漏。

暖通空调管道安装则更为复杂，因为它不仅涉及到冷热水管道的敷设，还包括风管的制作和安装。在安装过程中，需要确保管道的保温性能良好，以防止能量损失。风管的制作通常采用镀锌钢板或铝合金材料，通过咬口或焊接的方式连接。为了提高空调系统的效率，还

需要对风管进行合理的布局设计,减少风阻和噪音。此外,暖通空调系统中的各种阀门、风口等附件的安装也需要精确到位,以保证系统的平衡和调节灵活性。

### 3. 智能化系统集成技术

随着科技的进步,智能化系统集成技术已经成为现代建筑不可或缺的一部分。智能照明系统通过传感器和自动控制技术,实现了对照明设备的智能管理,不仅提高了照明效率,还节约了能源。例如,根据室内光线的变化自动调节灯光亮度,或者根据人体感应控制灯具的开关。智能照明系统的安装需要考虑到传感器的布置位置和数量,以及与照明设备的兼容性。此外,系统的编程和调试也是确保智能照明系统正常运行的关键步骤<sup>[3]</sup>。

安防监控系统则为建筑物提供了安全保障,包括视频监控、入侵报警、门禁控制等多个子系统。在安防监控系统的安装过程中,摄像头的位置选择至关重要,需要覆盖所有关键区域,同时避免出现盲区。线路的敷设也需要隐蔽且安全,防止被破坏。系统的集成和联动功能可以实现不同设备间的信息共享和协同工作,如当入侵报警触发时,系统可以自动锁定门禁并通知安保人员。

## 三、机电安装施工技术的要点分析

### 1. 施工质量检验的要点

机电安装施工的质量检验是确保整个工程安全、可靠运行的关键。在施工过程中,必须严格按照国家相关标准和规范进行操作,并采取有效的质量控制措施。首先,要建立健全质量管理体系,明确各个岗位的职责和权限,确保每个环节都有专人负责。其次,要加强对施工人员的培训和管理,提高他们的技术水平和责任意识。同时,要定期进行质量检查和评估,及时发现问题并进行整改。此外,还要注重与设计、监理等相关方的沟通和协调,确保施工过程中的问题得到及时解决。通过严格的质量检验,可以有效避免工程质量事故的发生,保证机电设备的安全运行<sup>[4]</sup>。

### 2. 施工安全管理的要点

机电安装施工过程中,安全管理是至关重要的。首先,要制定详细的施工方案和安全措施,明确各个环节的安全要求和操作规程。其次,要加强对施工现场的管理,设置明显的警示标志和安全隔离区域,确保施工人员和其他人员的安全。同时,要定期进行安全培训和教育,提高施工人员的安全意识和应急处理能力。另外,要配备必要的安全防护设备和个人防护用品,如安全帽、

安全绳等,并严格执行使用规定。此外,要建立健全的安全管理制度和应急预案,及时处理安全事故和突发事件。通过严格的安全管理,可以有效预防和控制安全风险,保障施工人员的生命财产安全。

### 3. 节能环保的要点

在当今社会,节能环保已成为机电安装施工技术的重要考量因素。实施节能措施不仅可以降低能耗,还能减少环境污染,符合可持续发展的要求。首先,选择高效节能的设备和关键技术是关键,如采用变频技术的电机、LED照明系统等。同时,优化系统设计,合理布局管线和设备,减少能量传输过程中的损失。施工过程中,应尽量采用环保材料,减少有害物质的使用和排放。例如,使用低挥发性有机化合物(VOC)的油漆和胶粘剂。此外,加强施工现场的废弃物管理,实现资源的回收利用,如废旧金属、塑料等材料的分类收集和回收再利用。最后,通过智能化管理系统,实时监控能耗数据,分析能源使用情况,及时调整运行策略,进一步提高能效比。这些措施的实施,不仅有助于保护环境,还能为主业节省运营成本。

## 结语

综上所述,机电安装施工技术在现代建筑中的应用日益广泛,其重要性不容忽视。通过不断优化施工工艺、加强安全管理、推广绿色施工理念,可以有效提升机电安装工程的整体质量。未来,随着新技术的不断涌现,机电安装施工技术将朝着更加智能化、环保化的方向发展。因此,建筑行业的从业者应当紧跟时代步伐,不断学习和掌握先进的施工技术,以适应新形势下建筑工程的需求,为构建更加安全、高效、节能的建筑环境贡献力量。

## 参考文献

- [1] 郑少概. 机电安装施工技术在建筑中的应用及要点研究[J]. 建设科技, 2023, (24): 86-89.
- [2] 马成, 封璞. 机电安装施工技术在建筑中的应用分析关键点探究[J]. 中国设备工程, 2022, (02): 8-9.
- [3] 陈涛. 浅析机电安装施工技术在建筑中的实际应用[J]. 智能城市, 2020, 6(17): 127-128.
- [4] 顾园. 机电安装施工技术在建筑中的实际应用[J]. 建材与装饰, 2017, (48): 37.