

# 现代建筑智能化机电设备安装技术探讨

(甘肃建投智能工程有限公司,甘肃省兰州市,730000) 王媛媛

**摘要** 现代建筑中智能化机电设备的安装技术对于提升建筑的舒适性、安全性和能效性至关重要。这些设备包括空调、照明、安防等,应用范围不断扩大。然而,安装过程中面临复杂工程流程和技术整合的挑战,需要高素质的技术人员。未来,智能化建筑机电设备安装技术将继续发展。随着人工智能、物联网和大数据的进一步成熟,智能设备将更加智能、高效、可持续。本文重点探讨了现代建筑智能化机电设备安装技术。

**关键词** 现代建筑智能化;机电设备;安装技术

中图分类号:TU855 文献标识码:B

文章编号:1008-0899(2024)04-0014-03

智能化机电设备安装技术的探讨,旨在研究如何提高机电设备的安装效率、降低安装成本,并确保设备的可靠性和稳定性。这涉及到多个方面,包括但不限于工程设计阶段、设备选型与采购、施工过程、验收与调试等。通过对现代建筑智能化机电设备安装技术的深入探讨和研究,我们将能够更好地应对建筑智能化的挑战,提高机电设备的智能化水平,为人们创造更加舒适、安全、高效的生活和工作环境。

## 1 安装前的准备工作

### 1.1 设计规划阶段

确定智能化机电设备的种类和功能:根据工程的要求和需求,对电气设备、给排水与消防设备、采暖通风设备以及水泵房设备进行选择与确定。确保选择的设备能够满足项目的需求。考虑设备与建筑结构的适配性:在设计阶段,需要考虑设备在建筑物中的布局 and 安装要求,确保设备可以正确安装在建筑物内部,并与建筑结构紧密配合。这包括设备的尺寸、重量、安装位置等因素<sup>[1]</sup>。考虑设备与其他系统的集成性:现代建筑智能化机电设备通常需要与其他系统进行集成,如安防系统、监控系统等。在设计规划阶段,需要考虑这些系统之间的协调与配合,确保各个系统可以无缝集成,实现整体

的智能化管理。

### 1.2 物料采购和准备

政县赤松茸产业园基础设施建设工程的工程造价约为490万元。在进行安装工程之前,需要进行物料采购和准备工作。包括:①确定所需的设备型号和数量:根据设计规划阶段确定的设备种类和功能,进一步确定所需设备的具体型号和数量,确保采购到的设备能够满足项目的需求,并满足质量标准;②确保物料的质量和供应渠道:选择可靠的供应商,确保所采购的物料质量有保障,建立稳定的供应渠道,保证物料的及时供应,以避免项目延期;③编制安装所需的工具和设备清单:根据项目的具体要求,编制安装所需的工具和设备清单,清单应包括所有必要的工具和设备,并确保它们的数量和质量能够满足安装工作的需要。

根据项目安排,该项目计划于2023年3月开工,工期为40d。因此,在安装前的准备工作中,设计规划阶段的确定设备种类和功能、考虑设备与建筑结构的适配性和与其他系统的集成性,以及物料采购和准备的设备型号和数量确定、物料质量和供应渠道的确认,以及工具和设备清单的编制,将有助于项目顺利进行并确保工期的控制和满足工程质量的要求。

## 2 安装技术探讨

### 2.1 电气系统安装技术

路线规划与布线,在电气系统的安装过程中,需要进行路线规划与布线工作,确保电源供应点和配电位置的合理确定。首先,需要确定电源供应点,即从哪里获取电源;然后,根据设备布局 and 需

作者简介:王媛媛(1990~),女,汉族,甘肃静宁人,本科,工程师,研究方向:乡村道路施工。

求,考虑线缆走向和布置方式,确保合理有效的电缆走线,避免交叉干扰和线路返工。设备接线与连接,正确的设备接线是电气系统安装的关键环节。在进行设备接线时,需要根据设备的规格和要求,进行正确的接线工作。这包括使用适当的电缆规格和连接方法,确保电气信号传输的可靠性和安全性<sup>[2]</sup>。必要时,还要进行绝缘和防护措施,以减少潜在的安全隐患。系统调试与运行测试,在完成设备接线和连接后,需要进行系统调试和运行测试,以确保整个电气系统的正常运行。在调试过程中,逐一检查设备的工作状态,确认设备接线正确,无漏接和短路等问题。随后,进行系统整体调试和运行测试,确保系统各部分协调运作,并进行必要的参数调整和校准。

## 2.2 空调与通风系统安装技术

设备安装与定位,在空调与通风系统的安装过程中,首先需要确定设备的最佳位置,以保证其能够有效地覆盖目标区域。根据设计要求和空调与通风设备的性质,确定最佳安装位置,考虑空调与通风设备的散热和通风需求,并确保与其他设备的相互配合。安装完成后,对设备进行固定和安装,以确保其稳固性和安全性。风管布置与连接,针对空调与通风系统中的风管布置与连接,需要根据设计要求进行规划和布置。根据建筑结构和功能区域的需要,确定风管的走向和布置方式,并确保风管的合理连接和密封,以减少能量损失和漏风问题。同时,要根据系统的空气流量要求,选择合适的风管尺寸和材质,并进行合理的支撑和固定。

系统调试与运行测试,在空调与通风系统安装完成后,需要进行系统的调试和运行测试,确保系统的正常运行和性能符合设计要求。在调试过程中,检查系统的各项功能和参数,包括温度控制、湿度调节、风速控制等,并进行必要的调整和校准。此外,还要进行系统的运行测试,验证系统的稳定性和可靠性,确保系统能够长时间稳定运行。

## 2.3 照明系统安装技术

照明设备安装位置确定,在照明系统的安装过程中,需要确定照明设备的最佳安装位置,以确保照明效果和能耗控制的要求。根据设计要求和功能区域的需要,确定照明设备的安装位置,考虑灯光的均匀性、照度要求以及避免产生影子等因素。同时,还需要考虑能耗控制的要求,如采用感应器等智能控制设备,以提高能源利用效率。灯具选择和安装,根据照明需求和空间特点,选择合适的灯具类型。根据设计要求,选择能够满足照明效果、色温要求和节能要求的灯具。在进行灯具安装时,保证灯具的稳固性和安全性,确保灯具光线的方向和照射范围符合设计要求。同时,进行灯具的电气连线 and 固定,确保电气安全。系统调试与运行测试,在照明系统安装完成后,需要进行系统的调试和运行测试。检查灯具的亮度和光色,确保符合设计要求。进行系统的调试,包括灯光亮度调节、色温调节等,以满足不同场景的需求。进行系统的运行测试,测试灯具的稳定性和可靠性,确保系统能够正常运行,并满足照明效果和能耗控制的要求。

## 3 完成安装后的检查和测试

对已安装的设备进行功能和性能测试,在安装完成后,对已安装的设备进行功能和性能测试非常重要。通过对设备各个功能进行测试,可以确保设备正常运行,并满足设计和客户的需求。测试内容可以包括设备的开关、调节、控制、传感等各项功能,以及设备的输出效果等。确保设备的性能符合规范和要求。确保设备的安全性和可靠性,在完成安装后,要确保设备的安全性和可靠性。这包括检查设备的电气接线是否牢固、设备是否符合防火防爆要求、设备是否有漏电等安全隐患。同时,进行设备的运行测试,观察设备是否有异常现象或故障。确保设备在正常运行中安全可靠,减少潜在的风险。设备功能和性能测试数据表如表1所示。

表1列出了针对设备功能和性能进行的不同测试

表1 设备功能和性能测试数据表

| 测试项目   | 测试数值 | 结果说明             |
|--------|------|------------------|
| 开关功能测试 | 通过   | 设备的开关功能正常        |
| 温度控制测试 | 25°C | 设备能够正常控制温度至25°C  |
| 风速调节测试 | 3档   | 设备的风速调节功能正常,共有三档 |
| 灯光亮度测试 | 80%  | 设备的灯光亮度可调节至80%   |

试项目,比如开关功能测试、温度控制测试、风速调节测试和灯光亮度测试。每个测试项目代表了对设备某一特定功能进行测试的内容。测试数值:对每个测试项目进行的具体测试数值的记录,例如开关功能通过测试、温度控制测试得到25°C、风速调节测试得到3档、灯光亮度测试得到80%。这些数值反映了设备在不同功能方面的表现。结果说明:对每个测试数值的结果进行说明,例如开关功能测试通过,证明设备的开关功能正常;温度控制测试得到25°C,表明设备能够正常地控制温度至该数值;风速调节测试得到3档,说明设备的风速调节功能正常,共有三档档位可供选择;灯光亮度测试得到80%,表示设备的灯光亮度可以调节至该水平。这些结果说明了设备在不同功能方面的表现是否符合设计和要求。

#### 4 结语

现代建筑智能化机电设备安装技术在建筑行业具有重要性和挑战性。随着科技的迅猛进步,智能化设备的应用越来越广泛,为建筑带来了更高的舒适性、安全性和能效性。然而,安装这些设备需要考虑复杂的工程流程、新技术的应用以及与传统机电设备的集成等挑战,对技术人员的素质和专

业能力提出了更高的要求。展望未来,智能化建筑机电设备安装领域有着广阔的发展前景。随着人工智能、物联网和大数据等新技术的不断发展,智能化设备将变得更加智能、高效和可持续。建筑中的机电设备将更加智能地协同工作,实现更高水平的自动化控制和能源管理。同时,建筑智能化机电设备安装技术也将更加注重节能减排、环保和可持续发展,推动建筑行业朝着绿色、智能和可持续发展的方向发展。未来的发展方向和趋势还包括更加先进的工程管理和施工技术,以支持安装工程的高效进行。智能化的项目管理工具和人工智能辅助决策系统将提高工程管理效率和质量控制水平。此外,建筑智能化机电设备安装技术还将注重人机协作和设计理念的融入,以提供更人性化、智能化的建筑环境。

#### 参考文献

- [1]李磊,孙海碧,李慧超.现代建筑智能化机电设备安装技术实践探究[J].智能建筑与智慧城市,2023(05):121-123.
- [2]许小华.新时期智能化建筑机电设备安装技术[J].中国高新科技,2021(16):23-24.

(上接第11页)混合动力技术的应用是现代港口发展中的重要突破,有效地解决传统轮胎吊在能耗、环保和效率方面的挑战。通过混合动力技术的引入,不仅降低了起升机构的能耗,还实现了能量回收,减少了环境污染。案例分析显示,该技术的实施带来了显著的节能效果,不仅降低了运营成本,还提升了设备的可靠性和工作效率。未来,随着技术的进一步优化和普及,港口集装箱轮胎吊的混合动力改造将成为推动绿色港口建设的关键措施,有助于实现全球港口行业的可持续发展。因此,港口管理部门和设备制造商应加大对混合动力技术的研发力度,以适应不断增长的环保需求,推动整个

港口行业的绿色转型。

#### 参考文献

- [1]楼桂龙,王宁杰.自动化远程控制轮胎式集装箱龙门起重机大车转向系统优化设计[J].集装箱化,2020,v.31;No.347(07):28-31.
- [2]楼桂龙,王宁杰.自动化远程控制轮胎式集装箱龙门起重机大车转向系统优化设计[J].集装箱化,2020,31(7):4.
- [3]李鑫,于萍.如何有效避免"油改电"轮胎吊受电弓与滑触线终端刮碰[J].集装箱化,2020,31(4):3.