

# 建筑工程智能化机电设备安装技术优化

张仕兵\*

江苏润州建设有限公司 江苏 盐城 224000

**摘要:**随着城市化建设的快速发展以及科技水平的不断提升,建筑智能化机电设备已经渗透到生活的方方面面。然而,智能建筑机电设备的安装是一个系统而复杂的工程,为确保智能建筑的质量,有必要研究机电设备的安装技术,并在安装过程中更加注重安装质量。因为只有保证机电设备的安装和施工质量,才能促进智能建筑的发展。基于此,本文就建筑工程智能化机电设备安装技术要点及优化措施进行了详细的分析。

**关键词:**建筑工程;智能化机电设备;安装技术;优化措施

**DOI:** <https://doi.org/10.37155/2717-5316-0207-3>

## 1 智能化建筑机电设备简述

智能化建筑机电设备是现代建筑行业发展的产物,融合了通信技术、自动化技术等多项技术的优势,可实现多学科信息的全方位收集以保证机电设备的稳定运行,为用户提供优质的办公环境与生活环境。智能化建筑机电设备是集多个子系统于一体的完整系统,包含办公自动化系统、智能建筑系统、通信自动化系统等,从智能化建筑机电设备安装技术的角度来看,智能化建筑机电设备的优势体现在导线铺设、输出及输入设备安装等方面。

## 2 智能化机电安装主要设备

### 2.1 远程处理机设备

为确保将所有机电设备全部整合形成一个控制系统,工作人员可有效利用同一线路结构上的RPU来达到这一效果,这是主要在于建筑工程自动控制系统和单元处理之间通信是处于透明化状态<sup>[1]</sup>。一般来说,在对建筑工程机电设备展开智能化自动化建设时,往往需将大量监控设备安装在空调机组结构上,并将RPU设置在周围场所,借助空调设备使用性能对接口输入和输出展开严格控制,并与附近照明系统和供水系统准确连接在一起,出于对建筑工程未来发展情况的综合考虑,在智能化机电设备设计开展时需预留出20%左右RPU<sup>[2]</sup>。

### 2.2 机电设备的布线

建筑电气设备智能化系统在布线阶段与一般的建筑并不一致,这种显著存在的差异性需要进行特殊处理,也就是说在实际施工过程中,应当针对线路特点进行导线的附加安排。尤其是温湿度传感器及通信等关键线路的安装,通常应当安装屏蔽导线,相对的导线的选择也应当更加慎重,只有符合标准的导线才能允许安装,电缆及电源线也应当分开设置。在开展接地线路的安装工作时,首先应当对计算机等关联设备呈现的数据进行重点掌握,而后将其与弱点工程分别设置在独立的接地干线上,之所以要如此设置是因为建筑智能系统本身就涵盖较多项目,其中运行的电子设备也普遍较多,这些设备本身存在的系统也并不统一,再加之设备运行功率及抗干扰性能也呈现不同指标,这就需要有针对性的选择接地途径。

### 2.3 输入设备

在进行输入设备安装时,首先要保证调试和日后维护的方便性,安装输入设备的位置能够正确反映设备的性能,并且选择合适的位置进行输入设备的安装,最大限度地保证设备的优越性。在进行空气质量与温度传感器安装时,应避免在蒸汽口等位置安装。水流开关和蒸汽压力传感器在进行安装时,应避开管道焊缝及边缘开孔焊接位置。电动调节阀以及电磁调节阀一般安装在回水管道上,阀门的开闭方向也应该与水流流向保持一致。在进行安装前,安装位置的设置需要用科学手段进行计算,确定位置合理后安装人员再将输入设备进行安装。

\*通讯作者:张仕兵,1972年9月21日,汉族,男,江苏盐城,江苏润州建设有限公司,职位项目经理,中级职称,大专,研究方向:智能化机电。

### 3 智能化机电设备安装技术要点分析

#### 3.1 管道预埋

对于智能化机电设备的安装,其主要的工作内容在于管道预埋阶段的施工,这将直接影响后期的线缆敷设和设备正常运行。管道预埋首先要注重预埋前的设计工作,对于管道预留洞口的多少,要兼具可扩展性,以便增加日后施工的便利性。预留洞口过少必然会增加扩容性设计的难度,进而增加机电设备的施工成本。比如进户总线管在设计时就需要预留洞口,以备不同设计单位配合疏失造成的管线遗漏或者管线扩充的需求。其次,管道预埋要与土建施工相配合。管道预埋的原则是捷径优先、规避结构薄弱,这就需要将智能化机电的设计与土建结构统筹考虑,不影响结构构建的基础上进行合理预埋。比如需要穿越管道主梁时可以使用转接箱或者地面线槽;一些需要经常复检的部位避免预埋管道,如楼板等位置,可以通过多铺管线,绕过复检位置的方法来设计。对于地下室的管道预埋要与土建相配合,将管道穿过止水层进行预埋。第三,管道预埋时不可避免的与其他功能性施工相交叉,应注重工作时的相互屏蔽,各类管道之间保持距离,智能化机电设备的管道一般要位于其他管道的上方位置,并配合有 $\geq 15$ 毫米的保护层,并注意管道的封堵保护。第四,管道在实际预埋过程中,不可避免的由于施工现场的情况变化而产生与初始设计不相符的情况,需要对发生的变化进行标注和记录,来保证后期的安装与前期的管道铺设相适应<sup>[3]</sup>。

#### 3.2 线槽安装

智能化系统线槽中基本上敷设的都是弱线缆,安装时应与电气、给排水、暖通的管道线槽保持一定间距,基本上要求是不小于30 cm,交叉敷设时应安装在上方,与梁底或其它障碍物间距应不小于50mm,垂直差不大于3mm,水平偏差不得超过2mm,安装固定间距为0.5~1m,穿越楼板或墙体时,应有防火措施,金属槽道整体接地良好。

#### 3.3 设备的安装

智能化建筑系统含丰富的子系统,包括但不限于通信网络系统、自动化系统。因此,安装前工作人员要仔细阅读各类子系统对应的说明书,准确掌握工作要点,按照要求将系统内各类设备安装到位;在设备安装工作中,位置和标高为重点控制内容,需加强检查、及时纠偏,确保水平偏差不得超过2mm,垂直度偏差不得超过3mm;安装时加强防护,避免设备磕碰;将设备安装至指定位置后予以固定,并采取接地连接措施。

#### 3.4 系统的调试

系统调试是智能化机电设备安全运行的重要环节,施工完毕后都应进行调试实验。在系统调试之前,工作人员应当认真阅读原理图、施工布线图,在全面理解设计意图以后,对各系统设备、技术性能指标等,进行严格的调试,对技术标准做到心中有数。调试开通之前,应当向各子系统安装单位了解管线、机电设备安装质量和进度;同时,还要严格检查机电设备的型号、规格以及数量等,一旦发现问题需尽快对其进行调整。同时还应当先对各线路按功能要求测试线路,对各线路接地保护、线缆是否有共管现象等,认真的查验。如果相应的线路、设备等都运行正常,再对整体系统进行现场模拟,并且联动试验。联动机电设备模拟试验没有问题以后,从控制中心对机电设备手动、自动操作联调,直至系统安全运行。

### 4 智能化系统机电设备安装技术优化措施

#### 4.1 推动安装技术更新

其一,要提高管理人员对智能化机电设备安装的重视;其二,要加强对安装技术的研究;其三,要充分吸收过往安装中的经验;尤其是对于安装中产生的问题,通过深入的分析能够掌握问题发生的原因,再采取有效的措施进行处理,然后在今后的工作能够进行更全面的防范,避免问题的再次发生。经过长期的技术安装技术研究和更新,能够有效促进智能化安装技术的优化,形成更能够满足安装需求安装技术<sup>[4]</sup>。

#### 4.2 提高机电设备质量管理与施工工艺管理

为了保障智能建筑机电系统运行稳定性有效提升,要全面强化机电安装施工质量管理。建立完善各项激励机制与惩处机制,激发员工工作积极性。在安装施工过程中应用的各类机械设备需要进行养护管理,结合施工具体要求对设备与各项技术进行更新,提升机电安装科学性。在规定的安装流程与施工技术应用中,要提前安装各类机械设备,各类规模较大的机械设备安装过程中要组织专业人员进行合理分析,判定各项安装方法,确定安装流程合理性。施工活动开展之前需要对施工现场情况进行整合,明确施工工艺应用。对不同机电设备应用性能进行分析,结合设备安装要

求选取相应的安装方法，对施工工序合理布设，确保安装活动有序进行。

## 5 结束语

总之，建筑工程智能化机电设备能够达到更好的设备性能，在建筑工程的应用过程中降低机电设备故障的概率，节约使用成本，延长使用寿命，将是未来建筑工程的主要趋势。通过对当前智能化机电设备安装的了解，进一步优化安装技术，提高安装质量和安装水平，促进建筑工程智能化机电设备的应用。

## 参考文献：

- [1]陈卫,吴英武.基于智能化机电设备安装的几点思考[J].建筑工程技术与设计,2017,(23):2072-2072.
- [2]郭磊.关于建筑工程智能化机电设备安装的研究思考[J].建筑工程技术与设计,2015,(35):1199-1199.
- [3]戚一帆.智能化楼宇自动化控制系统机电设备安装施工技术探讨[J].科学中国人,2016,(14).
- [4]杨军.智能化建筑机电设备安装的相关探讨思路总结[J].百科论坛电子杂志,2019,(18):145.