

# 建筑机电设备安装工程施工技术浅析

张 强

青岛中建联合集团有限公司 山东 青岛 266000

**摘 要：**随着建筑业的不断发展，机电设备在建筑物内部所占的比例越来越大，对建筑工程的影响也越来越重要。因此，建筑机电设备安装工程是建筑工程中不可缺少的一个环节。在实际的机电设备安装施工过程中，会受到人员、技术、环境等多方面的影响，以及普通民众居住生活所需要的水电气设备安装等。所以，在进行机电设备安装施工技术应用时，要严格对施工技术、施工流程和使用要求进行把控，以此种方式来对建筑工程中的机电设备安装施工质量进行控制，保障机电设备后期安全正常的运行，提高建筑工程施工质量安全。

**关键词：**建筑；机电设备安装；施工技术

随着社会经济的发展和人们生活水平的不断提高，建筑工程已成为现代社会不可或缺的一部分。而在建筑工程中，机电设备作为现代建筑方面的重要组成部分，不仅为建筑提供了基础保障，而且貌似日益受到重视。因此，对于建筑机电设备的安装工程施工技术的掌握和应用已成为人们关注的热点。在本文中，我们将对建筑机电设备安装工程的施工技术进行深入的研究和分析。为大家深入了解机电设备安装工程的施工技术提供有益的参考。

## 1 建筑机电安装的基本概述

建筑机电安装具有灵活、多变的特点，几乎每项建筑工程都会涉及机电安装。在建筑机电安装中，需要对建筑物的机电设备进行选型和布局，选择适合建筑物类型、结构、功能需求以及人员数量等因素的机电设备，合理布置设备，达到最佳使用效果和节省空间的目的。同时在安装方法上，常见的有吊装、拆装和安装在地上等方式，应严格遵守全部安全规定，确保设备能够正常运行、安全可靠。在安装过程中，还应该采用严格的质量控制要求，以避免设备运行时出现故障，造成损失。在设备安装完成后，需要进行设备的调试和试运行，以确保设备能够正常运行，并进行相应的维护和检查，以避免安装过程中产生的问题影响设备运行。因此，建筑机电安装需要具备专业知识和技术能力，以完成复杂的安装工作，为建筑物的正常运行提供有力的保障。

## 2 建筑机电设备安装工程施工技术

### 2.1 接地装置安装施工技术

建筑机电设备接地装置是建筑机电安装中的一个重要组成部分，其作用是将设备的外壳或金属部件与地面连接，以消除人体与设备间的静电电位差，防止触电事故发生。下面将对建筑机电设备接地装置的安装施工技

术进行深入探讨。（1）设备接地系统设计方案，在选择接地方式时，需要考虑建筑物的使用条件、设备的性能特点、周围环境和安全要求等因素。一般来说，应根据设备的特点，分别采用单独接地、共用接地和接地网等多种接地方式。根据建筑设施的结构特征，确定系统接地电阻值，以确保接地系统的性能和安全性。（2）接地装置的选配，

根据电气设备的安装位置和使用环境，选择适合的接地装置。对于有金属外壳的设备，需要选择适合的金属接地装置，并根据金属外壳的材质选择对应的铜排。对于非金属设备，需要选用适合的柔性接地线，并采用接地夹等装置固定。（3）接地装置的安装过程，在安装接地装置时，需要保证接地装置与设备连接可靠。对于金属接地装置，应采用铆钉或螺栓等方式固定，并进行严格的接地测试和接地电阻测定<sup>[1]</sup>。对于柔性接地线，应采用线夹、接地卡等方式固定，并严格按照要求进行测试和测量。（4）接地系统的检查，在安装完成后，应进行接地系统的检查，确保所有接地装置与地面的连接可靠，接地电阻值符合要求。在日常维护和检查过程中，应注意接地线的观察和接头的保持，以确保设备的接地系统始终处于良好的状态。

### 2.2 管道预留技术

建筑机电设备管道预留技术是建筑机电安装中的一个重要技术，它包括对建筑结构内部和外部的空间进行细致测量和分析，并根据设备需求进行管道的设计、制作和安装。下面将对建筑机电设备管道预留技术进行深入的探讨。首先，设计师需要细致测量和分析建筑物结构内部和外部的空间，对于设备所需的管道的大小和形状进行预估，确定管道的摆放位置和方向，以及管道在建筑物结构中的相对位置和绝对位置，这样有助于安装

工作的准确定位。其次,在制作管道时,需要根据实际需求进行制作,并严格执行设计的相关要求和标准,如材质、直径、壁厚、接口类型和数量等,以确保管道通畅且能够承受所需要传输的介质,具有较好的防腐和耐用性。最后,在进行管道的安装过程中,机电安装人员需要根据实际情况对管道进行一个个检测和验证,以确保管道的连接是否牢固、是否符合设计要求、接口位置是否准确等,通过检测和验证可以发现问题,及早解决,并保障机电设备的正常运行。

### 2.3 弱电系统安装施工技术

建筑机电设备弱电系统是建筑机电安装中的一个重要组成部分,弱电系统包括计算机网络、电话系统、广播系统、安防系统和音视频系统等。其作用是实现通信、数据传输、监控和安全防范等功能。下面将对建筑机电设备弱电系统安装施工技术进行深入探讨。(1)细致的弱电系统设计,弱电系统是整个建筑物中不可缺少的设备,需根据建筑物的用途和功能需求,制定相应的弱电系统设计方案,确保所有系统的功能和数据流畅,使能够满足建筑物的业务需求<sup>[2]</sup>。针对不同类型的系统,采用合适的设备和服务,使得整个弱电系统运转可靠、安全、稳定。(2)严格的弱电系统安装规范,弱电系统在安装时,需要进行线路预留、布线、电缆接插、维护等一系列操作,安装工作需要严格遵循规范和标准,如防雷接地规范、电缆铺设规范等。在安装过程中,高科技设备需要进行严格的测试和验证,以确保所有设备和线路能够正常工作,并且可以满足预定规范和要求。(3)弱电系统的调试与维护,完成弱电系统的安装后,需要进行调试和维护工作,以提供给客户一个功能完善、性能稳定的弱电系统。调试工作需要涵盖各个阶段,包括设备和线路的测试、软件程序的调试等,确保系统实现各个功能的逻辑顺序和正确性,避免出现问题;维护工作要定期进行,以延长系统的使用寿命,及时发现问题并进行维修和更换。

## 2.4 金属桥架、线槽安装

### 2.4.1 金属桥架技术

建筑机电设备金属桥架是建筑机电安装中的重要组成部分,它是一种横跨于建筑结构内部和外部的连续金属设施,用于安装和保护电缆和通信线缆。其作用是将安装在建筑结构内部和外部的电缆整合成单个整体,并将其固定在一个准确的位置。下面将重点介绍建筑机电设备金属桥架的安装。金属桥架的安装位置需要进行细致测量,同时需要考虑安装环境的特点和使用要求。在安装位置方面,一般采用在混凝土内预留槽位、吊架、

钢架等方案进行安装,并进行预留孔洞。注意要保证安装位置的平直度和平行度,以确保金属桥架牢固固定。在金属桥架的细节设计方面,需要预计电线数量、通信线缆数量、电缆和线缆的尺寸、重量、安全储存位置以及桥架本身的尺寸。这些因素将有助于确保金属桥架的负载能力和抗拉强度,并使之与建筑物的结构有一个良好的整合度。金属桥架制作需要使用钢板加工或冷轧工艺进行制造,确保桥架的强度和硬度达到所需标准。建筑机电安装工人需要使用专业工具和技术进行金属桥架的精准定位和固定,确保金属桥架能够在整个建筑物结构内部和外部精准安装,保持一个稳定状态<sup>[3]</sup>。金属桥架的维护主要包括日常清扫和检查,主要检查金属桥架的固定结构和连接点,及时更换老化的螺钉或卡扣。此外,秋季和春季需要进行桥架的彻底检查和维修,确保金属桥架的安全性和持久性。

### 2.4.2 线槽安装技术

建筑机电设备线槽是建筑电力工程中不可缺少的组成部分,它是一种用于安装和保护电线的设备,广泛用于建筑物内外的电力接线、数据线缆等方面,特别是在弱电控制系统中应用较为广泛。下面将重点介绍建筑机电设备线槽安装技术。

首先,需要选择合适的线槽,包括线槽的型号、规格、材料、颜色等。应针对线缆的种类和数量、安装环境、使用需求等因素进行选择,并确保线槽符合国家标准,保证了线槽的质量和安全性。线槽的安装设计是关键,制定具体的安装方案,应将线槽的安装位置、布线路径、填缝材料、支架方式等因素纳入考虑。这样有助于确保线槽的安装与建筑结构的融合度良好,使整个系统具有良好的稳定性和可靠性。线槽的安装是一个复杂的过程,包括线槽的精确定位、预留预埋出导管及盒、管线预布、桥架与线槽的联接、管线的护套安装、地线铺设、消防接头的设立等。建筑机电安装工人需要严格按照方案规范进行安装,对于线槽及其附件的连接细节和处理,需要做到精细化和规范化,确保线槽的牢固可靠。安装完成后,需要对线槽进行检测和维护,发现问题及时处理和修复。检测的项目包括线槽的位置、固定方式、导线完整、保护装置等。维护包括定期对线槽进行清理、检查和维护,防止灰尘、湿气、腐蚀等因素造成线槽的损坏和故障。

## 3 建筑工程机电设备安装施工管理措施

### 3.1 完善建筑机电安装工程管理体制

首先,相关管理人员需要充分重视自身管理的意识,通过合理科学地制定出完善的管理制度,合理规范

建筑机电安装工程中的各个环节，特别是在机电安装的方面需要以更全面的制度展开管理的工作，最大限度地提升机电设备安装以及管理的质量；其次，还需要充分重视机电设备安装管理过程中存在不规范的行为，导致发生安全隐患，并且通过安排专门的人员来管理，将建筑机电安装管理工作落到实处；最后，还需要从制度上合理安装机电设备以及管理流程，使得安装人员应该严格地根据相关安装的流程以及规范给予安装，并且做好机电设备的综合检测以及温度检测等措施，从而对机电设备安装工作的规范性以及合理性进行提升。

### 3.2 加强原材料管理

在建筑机电安装工程中，原材料的管理是不可忽视的重要环节。首先，优化采购渠道。采购建筑机电设备和相关原材料时，应选择经过认证的优秀供应商或生产厂家，并与他们建立长期、稳定的合作关系。同时，在采购过程中应考虑各种相关因素，如价格、质量、信用等，避免受到不良商家的影响，影响工程进度和质量。其次，制定完善的原材料管理规定。针对建筑机电安装工程项目的特性，建筑公司应该根据相关标准和规范，制定完善的原材料管理规定，包括原材料的存放和保管、原材料质量的保证、建立质量追溯体系等等。这些规定可以为原材料的管理提供明确的指引，提高原材料管理的效率和质量。同时，实施检验和验收制度。在原材料采购和使用过程中，应实施严格的检验和验收制度<sup>[4]</sup>。对原材料的主要性能指标进行检验，确保采购的原材料符合质量标准和技术要求。在施工过程中，实施严格的验收制度，确保使用的原材料符合质量标准和技术要求。同时，通过日常巡查、现场监管等措施确保原材料的质量及时发现和解决问题。

### 3.3 提高安装技术人员的综合素养

在建筑机电安装工程中，安装技术人员直接参与施工现场，是保障工程质量和安全的重要角色。为了提高安装技术人员的综合素养，建筑机电安装工程公司应该采取以下措施：首先，加强技能培训。公司应该制定详细的技能培训计划，根据安装工程的不同特点和工作任务，开展相应的技能培训。在培训中加强工人对于安装

工程知识的熟练程度，增强安装人员对使用和维护设备的能力。对于那些已有一定安装经验和要升迁为组长或工长的人员，应及时组织技能培训，以提高他们的管理能力和领导能力<sup>[5]</sup>。其次，落实安全管理制度。安装过程中存在的危险和安全风险，需要建筑机电安装工程公司建立完善的安全管理制度。既要加强安全意识的培训，也要对现场工作进行全程监管和管理，以保证安装人员的人身安全。第三，加强施工管理。建筑机电安装工程公司应该将技术人员的作业纳入工作的计划中，对施工过程进行管理和监控。建立并完善管理机制，确保施工过程中各项工作工良率合格、符合要求，并实时处理施工中出现的问题。最后，注重职业道德和素质。安装技术人员需要具备高度的职业道德，出色的工作素质和工作态度，秉持诚信、严谨、认真和负责的职业态度，保证施工安全、质量、时间和成本的标准化、规范化以及专业化。

### 结束语

在建筑机电设备安装工程中，施工技术是保障工程质量和安全的关键所在。只有通过科学的施工技术和管理措施，才能够让工程顺利完成。本文分析了建筑机电设备安装工程中的几个关键技术点，包括原材料管理、安装技术人员的综合素养等，指出了加强这些技术点的必要性和应对措施。只有不断优化建筑机电设备安装工程的施工技术及管理措施，才能够更好的提高工程质量，降低风险，为人们创造更加高品质的生活环境。

### 参考文献

- [1]陈金宝.建筑工程施工现场机电安装施工技术探讨[J].现代物业:新建设, 2021,7(4):89-90.
- [2]王小洋.关于机电设备安装工程施工技术管理的探讨[J].砖瓦, 2021(4): 109-110.
- [3]许鑫.浅析建筑工程机电安装施工技术在实际工程中的应用[J].工程技术:全文版, 2020,5(5):19-20.
- [4]胡林.建筑工程机电安装施工技术措施初探[J].居舍, 2019(35): 47-48.
- [5]热依拉·肉孜.机电设备安装工程施工技术管理分析[J].科技视界, 2021, (19): 168-169.