

# 浅谈建筑机电工程安装施工

张 营 于 蛟

辽宁省电子研究设计院有限公司 辽宁 沈阳 110000

**摘 要：**建筑机电工程安装施工是指在建筑物内安装电力设备、照明设备、水暖设备、空调设备和弱电设备等，以满足建筑物的各种功能需求。这是大型建筑施工项目中非常重要的一部分，因为它关系到建筑物的使用效果以及居住舒适度。本文将从需求分析、施工流程、材料选用及安全风险等多个方面探讨建筑机电工程安装施工。

**关键词：**建筑机电；工程安装；施工

## 引言

在进行建筑机电工程安装施工之前，需要对建筑物的各项工程需求进行分析和评估，以制定合理的施工方案。首先要分析建筑物的结构特点、功能需求及室内装修风格等，针对不同的需求进行设计和施工方案的制定。结构特点分析可以确定建筑物内电、水、气、暖、通、防火等的走向和布局，以及开楼、顶层、夹层、隔墙、隔断等的大小和位置<sup>[1]</sup>。功能需求分析可以查看建筑物的构造设计图，针对不同施工区域需要安装的空调、照明等设备进行布置和定位，以确保安装的合理性、效率性、节能性等。室内装修风格分析可以使施工方案更符合居住者的审美要求，使建筑物的整体效果更加美观和协调。

## 1 建筑机电工程安装施工的意义

**1.1 提高建筑质量** 建筑机电工程安装施工，涉及到建筑物内部的管道、电气、通风、空调等设施的安装和布置。只有建筑机电工程安装施工达到一定标准，才能保证建筑设施的运行和效率，同时也能够提高建筑结构的安全性和稳定性，提高整个建筑物的质量。因此，建筑机电工程安装施工对于建筑物的健康、安全、舒适和环保具有相当的作用。

**1.2 提升建筑效率** 建筑机电工程安装施工中的基础设施和技术能够帮助建筑物快速地完成各项任务，提高建筑物的效率和产出，降低建筑周期成本。例如：空调设备的安装可以提升建筑物的舒适度，有效提高工作人员的办公效率；电气设备的安装可以降低建筑物的能耗，降低能源成本。

**1.3 促进城市发展** 建筑机电工程安装施工是城市建设的重要组成部分，其能够满足城市居民日益增长的需求。同时，良好的建筑机电工程安装施工，也能为城市发展提供重要支持。例如：工业机电设备能够提高产量和工业发展，并且保障农业和制造业的发展。

**1.4 保护环境和节能减排** 随着社会的发展和环保意识

的提高，建筑机电工程安装施工中也越来越注重环境保护。例如：运用新技术和新材料来替代旧有的设备，提高建筑能源的利用效率，从而减少对环境的影响；环保型材料可以减少建筑施工对环境的影响，降低工业废弃物的产生和排放，从而实现节能减排，保护环境。

## 2 建筑机电工程安装施工特点

建筑物的机电工程安装施工是建筑施工过程中不可或缺的一个环节。机电工程包括电力、通信、给排水、暖通空调等方面的工程，其施工特点如下：

### 2.1 多项工程同时进行

建筑机电工程包括电气、给排水、暖通空调、智能化等多个子工程，这些工程之间有相同点，但是又各自独立，需要同时进行。在施工过程中，需要科学合理的施工组织和规划，将多项工程有机地结合起来，以保障施工的进度和质量。

### 2.2 安全问题尤为重要

建筑机电工程的施工涉及到众多材料和设备，并且其中一些工种的施工安全风险较高，如高空作业、电气设备的安装等。因此，安全问题尤为重要，施工人员需要保障施工安全，严格按照相关安全规范和施工标准进行施工。

### 2.3 时间紧迫

建筑机电工程通常有严格的时间节点，如赶工期、入住前的整改、项目验收等。因此，施工人员需要高效协同合作，提高施工效率，确保工程顺利完成。

### 2.4 涉及知识面广泛

建筑机电工程是综合性较强的一个工种，施工人员需要掌握的相关知识面非常广泛，如电力、水与排水、空调和电气等领域。因此，施工人员的专业知识和技能水平直接影响着工程的施工质量和效率。

## 3 建筑机电工程安装施工原则

**3.1 优先考虑安全** 建筑机电工程安装是一个技术性

高、风险大的工程，安全是首要的原则。施工人员必须要注意自身安全，严格遵守施工安全规定，保障现场作业人员的人身安全。

3.2 保证施工质量 保证施工质量是机电工程安装施工的重要原则<sup>[3]</sup>。在施工过程中，需要注意工艺规范和施工规定，严格控制施工过程，这样才能保证机电工程的质量和有效运行。

3.3 精细化管理 机电工程的施工工作需要全面的精细化管理，建立科学的管理体系，完善施工步骤，减少失误率，并循序渐进，逐步提升施工技能，达到高质量、高效率的施工目的。

3.4 根据实际情况选择安装方案 建筑机电工程安装施工要根据实际情况来选择合适的施工方案。根据不同的施工环境、材料等实际情况，做出最科学的选择和安排，才能确保施工的高效进行和预期的质量。总之，建筑机电工程安装施工是一项充满挑战性的工作，需要施工人员在实践中不断探索创新，提高自身技能水平，并充分根据实际情况采取合适的安装方案，才能确保工程的质量和安全性。

#### 4 建筑机电工程安装施工流程

建筑机电工程安装施工是一项复杂的工程，涉及多个专业领域的协调和配合。因此，一项成功的施工需要合理的流程规划和严格的施工管理。下面是建筑机电工程安装施工的一般流程：建筑机电工程施工过程一般分为四个阶段：预制、制造、安装和调试。其中，预制和制造通常是在生产车间进行的，在现场进行的安装和调试是关键环节，必须按照一定的流程进行。安装前的准备工作，包括现场保护和准确的施工位置规划<sup>[4]</sup>。在施工现场拆卸现有设备，清理安装区域，进行现场勘探，准确标注管道线路、设备位置、管道孔洞及空调孔洞等数据，以保证施工准确性、确保安全施工。在安装过程中，应确保设备正确安装、管道连接牢固，接线正确、符合要求，空气调节系统顺畅、高效、无渗漏等，为确保工程质量和安全性，必须严格按照制定的标准进行操作。安装时还要注意施工现场的整洁和保护，以避免不必要的损失。

#### 5 材料选用

建筑机电工程的安装材料选择是非常重要的一环，它直接关系到工程的效果和质量。机电工程的安装材料有很多，其选用需要考虑到诸多因素，包括使用环境、工程要求、经济效益等等。首先，建筑机电工程的安装材料应该符合其所处的环境要求。例如，室内空调设备，应选用耐腐蚀、能承受高温、防霉菌的材料。室

外机设备要选用能承受低温、腐蚀、紫外线的材料。其次，选材考虑到工程质量要求。如果工程对于管道等材料的要求较高，应该选用更高质量的材料，以确保工程的稳定性和可靠性。第三，材料的选用也应该考虑到使用寿命和维护难度。一些材料虽然其价格较低廉，但使用寿命短、维护复杂，需要更加频繁的维护和更换。由此导致的不必要的损耗会增加工程成本。最后，选材时也应该考虑到性价比等经济因素。不同的材料具有不同的价格和性能，有时候我们可能需要权衡不同因素来达到最佳效果。因此，在选材过程中应该综合考虑价钱、性能和适用性。

#### 6 安全风险

建筑机电工程安装施工过程中，安全是最重要的。因为电气设备的安装施工不仅牵扯钱财损失，更关乎人身安全问题。因此，在施工过程中需要严格遵守相关安全法规，提高安全意识，做好下面几个方面的安全保障措施：建筑机电工程安装施工面临着许多安全风险。在施工过程中，会出现许多问题<sup>[1]</sup>。例如，当施工人员在墙壁内进行钻孔时，可能会遇到钢筋或暗藏线缆等，这就需要及时发现和诊断问题，以保证施工工作的安全性。在进行施工时，应遵循以下几点：

6.1 在进行作业前，应制定详细的安全施工方案，明确施工过程应采取的措施。

6.2 施工场地安全和人员安全在场地安全方面，需要清理好建筑施工现场，以确保机电设备安装过程中不会发生意外伤害和物质损失。机电设备安装施工过程中，需要全程监控工人的安全，做好防护设施，例如防护鞋、手套、安全帽等装备，以确保工人在施工过程中不会受到其他工程的伤害。

6.3 用电安全。机电设备安装时需要电气工程师进行前期的电力设计，以确保设备用电安全可靠，避免因电气安全问题造成的设备性能降低或提前损坏的风险。

6.4 其他安全；为了避免误伤，有必要对施工区域进行周密的检查，确保在施工过程中没有钢筋、暗藏线等设备。应对设备进行定期检查，以确保设备在安全、高效、节能的状态下运行。

#### 7 环境保护

建筑机电工程安装施工的同时，也需要注意环境保护问题。因此，施工过程中需要考虑如下几个方面：

7.1 垃圾分类处理 在机电工程的安装施工中，我们会产生大量的垃圾，例如包装箱、废旧电线、废旧电器设备等。因此我们应该将这些垃圾进行分类处理，将可回收的垃圾进行回收，将可燃垃圾进行燃烧处理，将有害垃圾

进行专业处理,以达到最大限度的减少环境污染。

**7.2 噪声污染控制** 机电设备的安装调试过程中,会产生很大的噪声。为了减少施工对周围环境和居民生活的影响,我们必须采取措施减少噪声的污染<sup>[2]</sup>。比如,在施工现场设置屏障,限制施工车辆的行驶速度;机械设备要进行保养维护,减少噪声源的出现;使用低噪音的设备和工具,规范施工现场作业,减小作业时间,控制噪音污染。

**7.3 粉尘污染控制** 建筑机电工程安装施工过程中,可能存在粉尘污染问题。例如,电线铺设时可能会破坏墙体和管道,导致灰尘飞扬,或者设备安装调试时也可能产生粉尘。因此,我们应该让施工现场保持整洁,及时清除灰尘和污垢,使用粉尘收集设备收集粉尘,保证周边环境卫生。

**7.4 能源节约** 机电工程设备的供电和使用过程中,我们应该采取一些措施来节约能源,减少对环境的负面影响。这些措施包括:使用高效能的设备和电器,并且在停用时及时关闭电源,避免浪费;利用自然光和自然通风,减少对环境和对能源的浪费;并通过工艺优化和节能措施,减少能源消耗和能源的浪费。

## 8 建筑机电工程安装施工措施

**8.1 加强施工前期准备** 建筑机电工程比较复杂,需要对它们的安装施工非常慎重。在施工前期进行充分的调研和数据分析,做到设计合理化和方案科学化。在选择施工技术和装备时,需要确保它们的适用性和可靠性。这有助于保证建筑机电工程安装施工的完成质量。

**8.2 提高施工质量管控** 在建筑机电工程的安装施工过程中,需要严格按照质量手册进行施工,保证每道工序、每个环节按照时间节点、标准、质量要求进行施工<sup>[2]</sup>。同时,安装施工过程中应积极运用现代信息技术和物联网技术,记录并追踪建筑机电工程安装施工的各项数据和品质信息,以监测和管控施工质量。

### 8.3 加强人员管理

在建筑机电工程安装施工中,施工人员和技术工人在整个施工过程中承担着关键的角色。为提高施工质量,必须在人员的管理上进行加强。具体包括:对从业人员进行培训,提高他们的技术水平、二次培训,进一步提高服务水平、多样化培训,发展不同领域的技巧和知识等。

### 8.4 提升施工单位的失信惩戒力度 加强建筑机电

工程安装施工单位的失信惩戒是提高安装施工质量的关键。应通过建立施工单位信用管理制度,强化失信惩戒、巡查、检查等各项措施,建立健全失信行为记录和处理机制,对造成较严重影响和损失的失信行为进行重点关注和严肃处理,以形成约束和提醒。

## 9 建筑机电工程安装施工的发展趋势:

**9.1 实现机电自动化控制。**随着科技的不断发展,机电设备的控制越来越智能化,安装施工也向着自动化方向发展,能够实现机电设备的远程监测和控制。

**9.2 进行全过程无纸化管理。**借助信息化技术,施工业务实现全程无纸化,由于信息和流程的高度集成,可以提高施工效率,都减少了不必要的人工操作和纸质文件的流转。

**9.3 推广绿色施工理念。**随着全球环保意识的不断增强,建筑机电工程安装施工也向着绿色施工方向发展,推广低碳环保的安装施工方式和方法。

**9.4 加强安全管理。**在安装施工中,安全管理是至关重要,要加强安全教育、安全培训和安全考核等管理措施,确保施工过程中的安全。

## 结语

在建筑机电工程安装施工过程中,需先做好建筑物各项工程需求的分析,了解结构特点、功能需求和室内装修风格等,摸清需求后再制定相应的施工方案<sup>[4]</sup>。在施工过程中,应根据标准和安全监管要求进行作业,严格把控施工质量和施工安全,保证机电设备在高效、安全、协调、协同的状态下运行。同时,要注意选用优质材料,做好材料及设备的保护和维修。让人们真正体验到舒适、高效的建筑体验。

## 参考文献

- [1]“建筑机电工程施工技术探析”,作者:马占亮、赵凯、张峥晓,出版单位:《施工技术》,发表时间:2019年3期。
- [2]“机电工程施工管理现状及优化对策研究”,作者:刘川,摘自《工程建设质量》,发表时间:2019年6期。
- [3]“建筑机电工程施工要点及管理措施研究”,作者:陈永昌、万国强,出版单位:《重庆交通大学学报》,发表时间:2019年第12期。
- [4]“建筑机电工程施工管理中的质量控制”,作者:胡伟、刘建华,出版单位:《中国建筑材料科技》,发表时间:2020年第4期。