

# 机电工程安装施工技术要点分析

范文亮

克拉玛依市三达有限责任公司, 新疆 克拉玛依 834100

**[摘要]**在我国经济发展以及社会进步的过程里,我国工业以及建筑领域的飞速发展功不可没,而许多工业活动和建筑工程项目中往往会涉及高精确性的复杂机电设备使用,在具体的生产、建设活动里这部分机电设备的应用也起到了极为重要的作用。在此背景之下保障机电工程安装以及施工的效果和质量就成了行业发展中备受关注的内容。在我国科学技术实力不断发展提升的背景下,越来越多的高新机电设备以及安装、施工技术得到了深层次的普及和应用。提升施工效率和施工质量的同时,无疑也使得机电工程的安装施工难度得到提升,安装技术的使用要求愈发严格。因此对于机电工程而言,就需要根据机电设备的具体安装使用要求来精准把控安装施工技术重点,确保机电的安装施工规范、标准进行,提升机电安装工程质量。文章就机电工程的安装施工技术要点展开分析和讨论,以供相关工作者参考。

**[关键词]**机电工程; 安装施工; 技术要点

DOI: 10.33142/sca.v5i8.8145

中图分类号: TU85

文献标识码: A

## Analysis of Key Points of Installation and Construction Technology for Electromechanical Engineering

FAN Wenliang

Xinjiang Karamay Sanda Co., Ltd., Karamay, Xinjiang, 834100, China

**Abstract:** In the process of Chinese economic development and social progress, the rapid development of Chinese industry and construction fields is indispensable. Many industrial activities and construction projects often involve the use of high-precision complex electromechanical equipment, which also plays a crucial role in specific production and construction activities. In this context, ensuring the effectiveness and quality of mechanical and electrical engineering installation and construction has become a focus of attention in the development of the industry. With the continuous development and improvement of Chinese scientific and technological strength, more and more high-tech electromechanical equipment and installation and construction technologies have been deeply popularized and applied. While improving construction efficiency and quality, there is no doubt that it has also made the installation and construction of electromechanical engineering more difficult, and the requirements for the use of installation technology have become increasingly strict. Therefore, for electromechanical engineering, it is necessary to accurately control the key points of installation and construction technology based on the specific installation and use requirements of electromechanical equipment, ensure the implementation of electromechanical installation and construction specifications and standards, and improve the quality of electromechanical installation engineering. The article analyzes and discusses the key points of installation and construction technology of electromechanical engineering for reference by workers.

**Keywords:** mechanical and electrical engineering; installation construction; technical points

### 引言

机电安装工程往往有着较长的施工周期,并且会涉及到许多方面的知识内容,因此相对来说安装技术的应用难度较大。特别是建筑自动化技术的深入使用中,机电安装质量和使用效果在建筑工程中能够使得该工程质量大大提升。为此就需要相应工作人员依照建筑工程项目的具体要求以及实际情况来结合机电设备安装技术开展工作,深入分析各类技术的使用场景以及使用要点,从而更加科学、合理地规划以及应用机电安装技术,显著提升机电工程安装施工技术的使用效果。通过规范化、标准化、合理化的安装施工技术应用,可以使得建筑工程的建设质量更加优秀,建筑体功能得到高质量实现。

### 1 机电工程机电安装施工技术的重要性

在当前时代下我国城市化速率不断提升的背景下,城市常住人口的数量也在持续增加。这一现实状况使得城市地区的用房需求空前绝后地提升,各类建筑工程项目进行建设,很大程度推动了我国建筑行业的发展进步。而在这一过程中为了使得建筑工程项目的建设质量和人民群众的居住使用需求相匹配,就需要在建设过程中灵活、高效运用各类机电工程安装施工技术,最终才能够保障建设体功能的实现以及后续使用者的安全。机电工程安装施工技术的应用和建筑工程的整体质量是息息相关的,只有高效应用各类机电工程安装技术才可以确保整个建筑工程项目流畅、安全进行,且施工建设质量获得显著提升。可以说建筑需求的提升是一把双刃剑,既给了建筑行业一个发

展进步的契机，同时也是使得其工程建设质量要求更好、建设需求更具个性化，尤其是机电工程安装施工技术的应用效果更加凸显。机电设备以及其相关的安装技术的相关质量同样也是对机电项目的安装工作造成影响的原因。如果其技术使用达不到标准那么就十分容易使得整个工程项目都出现安全方面的建设以及使用的隐患。与此同时还可能对于其安装的项目工作出现数次的返工工作或者二次维修等，就会对于整个项目的工程造价以及施工建设的相应成本增添不必要的负担。相反合理的安装以及高效的技术使用就能够显著控制工程项目成本，表1为某机电安装工程的成本分析表。此外该机电设备的整体使用效率以及对于能源的消耗情况乃至使用耐久度都会对于整个工程项目的管理以及成本控制产生很大程度的影响。因此相应建筑行业应当不断强化对于机电安装技术的研究以及创新，积极引入各类国内外先进的科学技术，并使其在各行各业的机电设备安装使用中得到使用，使其更好地为人民服务，由此可见机电工程机电安装施工技术的重要性是不容忽视的。

## 2 机电工程安装施工技术要点

### 2.1 机械设备安装技术要点

在机械设备的安装过程里应当做好基本的验收以及放线，确保机电设备的坐标、中心线以及孔洞都达到机电工程安装施工的标准，在具体的安装过程里通过找中回正的方法来进行安装测量，使得机械设备在固定位置进行安装，从而确保安装工作更加精准、规范。机械装配过程中应当全面检查其轴承、滑动轮、功能键以及其余的装置，同时做好相应的清洗活动，确保零部件的规范合理，最终才能保障安装使用的质量。安装固定螺丝过程中仔细识别螺栓的具体形状以及结构是否正确，才能保障和设备相匹配，完成螺栓的垂直紧固<sup>[15]</sup>。重复检查设备以及底座之中是否存在缝隙，螺栓是否紧实，防止发生安全事件。

### 2.2 变压器安装技术

机电安装工作中极为重要的一部分内容就是对于交流电流的精准化控制，要让电流能够持续、稳定、高效地进行传输，以保障电磁能的获得以及变换。这也是变压器的重要安装要点，也是其高效运作的重要保障。安装人员需要从实际工作情况出发，通过立柱式安装方式来进行安装，同时控制好变压器和路面之间的间距以及交角，避免该变压器由于外力因素出现偏移并影响到电磁能的转换。因此对于机电安装工作者来说需要格外重视对于变压器的安装，从多角度来保障其使用安全，从而高质量完成机电安装。

### 2.3 配电柜安装技术

配电箱设备的使用安装工作同样也是当前机电安装的关键工序。施工者在进行配电箱的安装使用中就需要对于该空气断路器机制以及漏电保护设备的使用情况进行检查，在这两种装置都在正常合理化使用的时候才可以进行后续工作内容的开展实施。当施工者在对于配电箱进行安装的时候往往就会出现空气断路器以及配电箱开关的质量情况有着密不可分的关系。在现实的工作开展时使用了

这种质量不达标的设备和装置就很容易为后续配电箱的合理使用引发安全问题。合理科学地保护元器件产品会对于整个电流的限定数值、型号参数有着较为明确的规定，在施工过程中没有严格遵循这一类规定进行元器件的选用就十分容易使得一些安全事故的发生概率大大增加，从而对于项目施工人员的生命安全造成严重隐患。

同时在进行配电箱的安装使用工作时，需要格外关注动力系统内容和建筑的照明系统技术内容等关键点，同时对于所使用的插座箱之中的钢板结构也有着较为关键性的要求，比如钢板的使用厚度、使用的支撑结构强度等等，这些都是在具体的施工人员对于配电箱安装作业工作中需要去关注和检查的技术性要点，电气设备在各种不同的运行环境中往往会受到程度不一的腐蚀情况<sup>[2]</sup>。所以项目施工者就需要在具体的施工现场之中考虑施工环境的因素来进行相应的抗腐蚀手段，从而使得整个电气系统可以高效、合理化运转使用，增强使用效果、延长使用期限。

表1 配电箱电气电路调试、检查项目参照表

检查调试类目	具体项目
线路	导电连续性
	导电可靠性
	线路接头连接
	固定敷设电缆
	电缆沟、直埋电缆有无堆积物
配电线路分级保护装置	防火阻燃
	接地故障保护
	短路保护
	过电流保护
	过电压及欠电压保护

### 2.4 通风系统安装的施工技术要点

通风系统的安装需要预先协调好管线的空间布置原则，明确水平以及垂直不同方位的工作内容，首先进行大管线的安置，着重关注重要阀门的安装工作，条件允许可以提前模拟操作。保障不同部位的零件规范、合理才能够进行下一步的安装工作，严格落实对于安装工作的管理以及控制，也可以在滤器外层铺上一层保温材料，从而进一步完善通风系统中的内部保温效果。

### 2.5 机电设备安装的安全管理

在对于机电设备进行安装的时候，安全管理工作是尤为重要的。安全管理工作是施工人员自身的生命安全以及该机电设备使用安全的重要保障。因此在进行设备的安装以前单位内部需要对于安全管理工作引起高度的重视，首先对于施工的技术人员进行相关安装使用知识的培训以及安全使用教育，保障在安装过程中不会因为人为操作失误而导致的人身安全或者机械设备安全危险。此外还应当建立起完善、全面、科学化的安全保障制度，尽最大限度保障安装人员的操作安全，进而防止人身损害甚至伤亡情况出现。安装人员在进行机电设备的安全使用时需要做好

相应的个人防范,对于安装施工过程之中出现的问题以及安全隐患进行发展解决并上报<sup>[3]</sup>。同时在机电设备的安装过程里还需要结合科学的论证方式,严格依照设备图纸以及安装规范来操作,从而进行标准、规范的设备安装操作,以保障自身以及设备的安全,使其后续应用效果能够达到设计标准,让该机电设备能够高效稳定运行。

## 2.6 电气施工的要点

### 2.6.1 预埋线管与孔洞施工的技术要点

在很多时候施工工人没有对于预埋线管以及孔洞施工的工序引起充分的重视,认为这一操作、工序的具体技术要求和其他工序质量的重要性来说相对较低。而实际状况是预埋线管的工作以及孔洞砌体的管理工作不单单是整个电气施工、建筑施工的关键问题<sup>[4]</sup>。同时也是不同电气施工的工序后续施工作业的重要基石。而许多技术施工者在进行预埋线管和孔洞施工作业时往往就过于随意化、主观性太强,进而使得其工作效果不够优秀,对于预埋线管和孔洞施工质量的总体化提升造成了较为严重的干扰。所以相应的项目施工工作者就需要更加关注预埋线管和孔洞施工的内容。

首先要重点关注项目的施工准备阶段,在进行相应的预埋线管和孔洞施工之前就需要准备必要的施工材料和施工工具,之后还需要对于施工材料的具体化数额、材料种类、使用设备的类型进行核对以及检查,从而保障相应的材料准备和具体的项目施工方案是匹配的。经过了这一道检查工序之后才可以进行下一步的预埋线管工作。同时预埋线管以及孔洞施工项目质量会对于整个建筑的施工建设结构带来很大的影响性,所以是施工工作者在进行实际操作的时候就要对于建筑的具体结构类型、底板的质量优劣进行分析。从而保障现行使用的建筑体结构质量可以对于将来电气设备的施工安装要求进行最大限度地满足。特别是整个建筑结构中的底板部位机构以及墙体的总体结构质量<sup>[5]</sup>。同时施工者要对于该建筑建构实施中可以使用的电气化设备类型进行核对和检查,同时依据图纸内容来实施相应的管道预埋、线盒线槽预设、墙上预留孔洞施工。

### 2.6.2 电动机施工的技术要点

施工人员进行电动机施工时,应该更加关注电动机的损耗问题。为提升电动机的施工质量,达到节能施工的效果,应选择优质的电动机对电动机的功率和效率进行调整。在电气施工设计时,减少电动机的损耗,避免损耗带来的问题<sup>[1]</sup>。

## 2.7 机电设备的安装调试

通常而言机电设备在最初出厂的时候是不会进行复核实验的,所以也难以进行总装,也没有办法开展负荷实验。需要注意的是就算一些设备已经正常使用过,但是由于设备运输等等因素会再次对其进行分解,然后再进行一次安装,这时候其理想的安装状态也会相对改变,所以机电设备安装成功以后还需要对于其展开调试活动,进而保障安装工作是正确、合理的,要求其所有指标都符合安装规范,才能保障后续的施工以及工作效率不受影响。具体调试过程:因为在施工的时候许多设备都已经被使用过了,而到下一次工程开

展的时候就需要将其拆卸,同时也便于运输设备,等到了施工区域之后再重新进行安装。而重新安装这一过程不可避免地会影响到其最初的形态,所以安装工作结束以后还是应该规范调试设备,保障其使用安全以及使用稳定。

表2 建筑机电设备调试项目记录表

项目	
外观及结构	查看设备是否完整,是否出现渗漏等
通电性能	检测设备是否能够正常接电使用,是否存在异响、异味、抖动等异常情况。
运行情况	基本测试,观察机电设备正常工作状态。

在进行设备调制以前需要对于其设备的装配情况是否合理,有无出现渗漏情况,设备是否安全并且完整,这是调试阶段安全性的重要保障。而对于机电设备的调试内容是其不同运行性能的正常运转情况进行检查,例如运行情况、稳定效果、经济性能以及设备外部质量等等。在进行设备的调试工作时需要该机电设备的操作人员以及技术人员到场,只有设备负责人员就可以开始对于设备的调试。保障其调试的手法以及技术使用是合理有效的。并且在调试的过程之中需要严格记录每一次的调试结果,尤其是调试过程中出现的设备问题、解决情况,为后续的调试报告提交提供必要的信息数据支撑。

## 3 结语

综上所述,在我国的经济建设以及社会建设中,机电工程的安装以及高效应用有着不可替代的重要作用。伴随着各类自动化设备的深入普及应用,在不同行业以及领域中对于机电设备的应用也更加常见,比如建筑行业以及工业生产行业。在此背景下机电设备的安装施工也逐渐引起了相关行业和领域的重视,这就要求相应的安装施工人员在开展工作以前作好充分的准备,依照机电设备的具体型号、功能差异来灵活确定安装施工的技术应用,全方面保障机电工程安装效果,推动机电行业更加高质量可持续发展。

### 【参考文献】

- [1] 马得森. 建筑工程施工现场机电安装施工技术分析[J]. 大众标准化, 2022(13): 82-84.
  - [2] 王光新, 雷杨. 试分析钢结构工程安装过程中施工技术要点[J]. 四川建材, 2022, 48(6): 111-112.
  - [3] 王纯. 机电工程安装技术要点及质量控制分析[J]. 房地产世界, 2022(2): 101-103.
  - [4] 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(2): 8-9.
  - [5] 梁雨. 论土建工程和机电安装工程的施工配合技术要点[J]. 绿色环保建材, 2021(11): 96-97.
- 作者简介: 范文亮 (1987.10-), 毕业学院: 中国石油大学(华东), 所学专业: 工程管理, 当前工作单位: 克拉玛依市三达有限责任公司, 职务: 项目副经理, 职称级别: 工程师。