

# 机电安装工程电气施工工艺和控制管理的研究

王贺理

北京众齐劳务服务有限公司 北京 100041

**摘要:** 机电安装工程电气施工工艺和控制管理是保证工程质量的关键因素。本文介绍了机电安装工程电气施工的工艺流程,包括施工准备、基础工程、主体工程、装修工程等阶段,并探讨了电气施工中的质量控制、安全管理、进度控制等方面的控制管理措施。通过加强工艺流程的控制和安全管理,可以提高机电安装工程电气施工的质量和安全性,降低工程成本,提升工程的整体效益。

**关键词:** 机电安装工程; 电气施工工艺; 控制管理

机电安装工程电气施工工艺和控制管理是机电安装工程中的重要组成部分,其质量和安全性直接影响到整个工程的效果和安全。随着科技的发展和人们生活水平的提高,对机电安装工程电气施工工艺和控制管理的要求也越来越高。因此,本文旨在探讨机电安装工程电气施工工艺和控制管理的研究,以提高机电安装工程电气施工的质量和安全性,降低工程成本,提升工程的整体效益。

## 1 机电安装和电气工程施工的具体内容

机电安装和电气工程施工是工程建设中非常重要的两个环节。机电安装工程主要是对各种机械和电气设备进行安装、调试、运行和维修,包括设备安装、管道安装、线路安装、控制系统安装等内容。而电气工程施工则主要涉及电气线路敷设、电气设备安装、配电系统安装、绝缘检查、联调与调试等内容。这些工程涵盖了多个方面的具体内容,需要多方面的协调和技术支持才能完成。同时,为了确保工程的顺利完成和质量达标,机电安装和电气工程施工还需要进行严格的质量控制和管理<sup>[1]</sup>。

## 2 机电安装工程电气施工技术要点

### 2.1 高压工程技术要点

高压工程技术要点主要包括以下几点:(1)设备基础和支架安装:高压变电站的电气设备基础和支架是设备安装的基础,其安装质量直接关系到设备的稳定性和寿命。在设备基础和支架的安装过程中,需要考虑以下因素:基础和支架的尺寸和位置要符合设计要求,且误差要小于规定的范围;基础和支架安装时,要按照施工工艺和标准,保持水平和垂直度,且稳固可靠;设备基础和支架的绝缘要求要符合规范要求,以保证设备的安全运行。(2)设备安装和接线:高压变电站的电气设备安装和接线是关键环节,直接关系到电网的运行质量和安全问题。在设备安装和接线过程中,需要考虑以下因

素:设备安装应符合设备安装方案和技术要求,不得违反规范要求;设备安装位置和方向应按照设备制造要求和技术规范要求,避免相邻设备影响设备操作和培训的安装间距不小于规定要求;设备接线应符合电缆和接线箱安装规范的要求,要保持良好的电性接触性能,快速接头和接头的接触面积应符合规定要求。(3)绝缘和接地:设备绝缘和接地是高压变电站运行安全的关键,其质量直接影响到设备的安全运行和设备寿命。在设备安装过程中,特别要注意以下要求:应按照绝缘子安装要求和规范要求安装绝缘子,以保证绝缘子和设备的绝缘性能,防止闪络和局部放电的发生;设备接地线的安装应符合国家电气化标准,并严格按照规范要求进行接地施工并测试接地电阻,确保电气设备接地电阻达到规定值;设备的导体接地应符合规范要求,避免对设备绝缘、设备热稳定性等带来影响。总的来说,高压工程技术需要严格遵守相关规范和标准,确保设备的安装质量和安全性<sup>[2]</sup>。

### 2.2 弱电工程技术要点

弱电工程技术要点主要包括系统规划设计、材料选择、布线敷设、接地、设备安装和测试调试等方面。在系统规划和设计阶段,需要充分考虑系统的功能需求、传输距离、设备选型和布局等因素,确定合理的方案。在材料选择方面,需要根据实际需求选择耐磨、防水、抗压、抗干扰、阻燃等特性的材料,保证系统的稳定性和安全性。在布线敷设过程中,需要按照规定的要求进行电缆的敷设,确保电缆整齐、美观、有序,避免电缆弯曲、过度拉伸、过度受力等情况,保证系统的正常运行。同时,接地也是弱电工程技术的重要环节,可以有效防止电磁波干扰、电压浮动、噪声干扰等情况的发生。在设备安装方面,需要按照设备的规格和要求进行安装,保证设备的牢固性和稳定性,同时需要注意设备

的标识和接线方式。最后,在系统施工完成后需要进行测试和调试,包括信号传输测试、设备工作测试、系统联调测试等,确保系统能够正常运行。总之,弱电工程技术需要严格遵守相关规范和标准,确保系统的安装质量和安全性。

### 3 机电安装工程电气施工过程中的技术和控制管理缺陷

#### 3.1 控制管理不被重视

在机电安装工程电气施工过程中,控制管理经常被忽略或不被重视。这种现象的原因主要是控制管理需要投入一定的人力、物力和财力,而这些投入并不能直接产生经济效益。因此,很多施工单位会忽略控制管理的重要性,将更多的资源投入到直接施工过程中,以追求更高的工程效率和经济效益。然而,这种做法忽略了控制管理在提高工程质量、降低工程成本和预防安全事故等方面的重要作用。实际上,通过有效的控制管理,可以减少不必要的浪费和损失,提高工程的整体效益和质量。在机电安装工程电气施工过程中,如果控制管理不被重视,可能会导致以下问题的出现:(1)工程质量难以保证,没有有效的控制管理,可能会导致施工过程中出现错误和偏差,从而影响工程质量。(2)工程成本难以控制:缺乏控制管理可能会导致资源浪费和成本超支,从而增加工程成本。(3)安全事故风险增加:没有有效的控制管理,可能会导致施工现场存在安全隐患,增加安全事故的风险。因此,我们应该充分认识到控制管理的重要性,采取有效的措施加强控制管理,以确保工程的顺利完成和质量达标<sup>[3]</sup>。

#### 3.2 电气施工技术水平落后,难以提高

在机电安装工程电气施工过程中,电气施工技术水平的落后是一个普遍存在的问题。这主要是由于施工人员缺乏必要的技能和经验,同时施工单位对新技术和新工艺的推广和应用也相对滞后。这种技术水平的落后可能会带来一系列的问题。首先,施工质量不稳定,容易出现各种质量问题。其次,施工效率低下,无法满足工程进度的要求。最后,安全事故风险增加,给施工现场带来安全隐患。

### 4 优化机电安装工程电气施工及控制管理的有效措施

#### 4.1 控制工程施工技术和设备质量

控制工程施工技术和设备质量是优化机电安装工程电气施工及控制管理的重要环节。在施工过程中,必须采取一系列有效的措施,确保施工技术符合规范要求,同时保证设备的质量。首先,应建立一套完善的施工技术管理制度和监督机制,确保施工过程中的每个环节都

符合规范要求。这包括对施工图纸的审核、施工方法的优化、施工工艺的控制等方面进行全面管理。同时,应注重对施工现场的监督和管理,确保施工现场秩序井然,避免出现安全事故和质量问题。其次,应加强对设备的质量控制。设备的质量直接关系到机电安装工程电气施工的质量和安全性。因此,必须选择质量可靠的设备供应商,并对设备的质量进行严格的检验和控制。在设备安装过程中,应按照规定要求进行安装和调试,确保设备的正常运行和使用寿命。同时,应注重设备的维护和保养,延长设备的使用寿命。

最后,应建立完善的施工质量管理体系和安全管理。施工质量管理体系应包括对施工过程的质量控制、质量检测和验收等方面的管理,确保工程质量符合规范要求。安全管理制度应包括对施工现场的安全管理、安全操作规程等方面的规定,确保施工现场安全有序。控制工程施工技术和设备质量是优化机电安装工程电气施工及控制管理的关键措施之一。通过建立完善的施工技术管理制度和监督机制、加强对设备的质量控制、建立完善的施工质量管理体系和安全管理措施的实施,可以有效地提高机电安装工程电气施工的质量和安全性,降低工程成本,提升工程的整体效益。

#### 4.2 设备和材料的控制和管理

设备和材料的控制和管理是机电安装工程电气施工及控制管理的重要环节之一。在施工过程中,应采取一系列有效的措施,确保设备和材料的质量符合规范要求,同时保证其合理使用和安全运行。首先,应建立完善的设备和材料管理制度,包括对设备和材料的采购、运输、储存、使用等方面的规定。在采购过程中,应选择可靠的供应商,并对设备和材料的质量进行严格的检验和控制。在运输和储存过程中,应采取必要的措施,确保设备和材料不受损坏或变质。在使用过程中,应按照规定要求进行操作和维护,确保设备和材料的安全运行和使用寿命。其次,应加强对设备和材料的监管和检测。在施工过程中,应定期对设备和材料进行检查和检测,确保其性能和质量符合工程需求和规范标准。同时,应加强对设备和材料的维护和保养,延长其使用寿命。对于出现问题的设备和材料,应及时进行处理和更换,避免因设备和材料的问题导致工程安全隐患。最后,应建立完善的档案管理制度,对设备和材料的使用情况进行全面记录和管理。这包括对设备和材料的采购日期、使用时间、维修记录等方面的管理,以便对设备和材料的使用情况进行全面了解和管理。设备和材料的控制和管理是优化机电安装工程电气施工及控制管理的

关键环节之一。通过建立完善的设备和材料管理制度、加强对设备和材料的监管和检测、建立完善的档案管理制度等措施的实施，可以有效地提高机电安装工程电气施工的质量和安全性，降低工程成本，提升工程的整体效益<sup>[4]</sup>。

#### 4.3 预留洞和预留点的管理和控制

预留洞和预留点的管理和控制是机电安装工程电气施工及控制管理的重要环节之一。在施工过程中，应采取一系列有效的措施，确保预留洞和预留点的位置准确、规格符合规范要求，同时保证其合理使用和安全运行。首先，应建立完善的预留洞和预留点管理制度，包括对预留洞和预留点的设计、施工、验收等方面的规定。在设计阶段，应按照国家要求进行预留洞和预留点的设计和布置，确保其位置准确、规格合理。在施工阶段，应按照国家要求进行预留洞和预留点的施工，并采取必要的措施，确保其位置准确、规格符合规范要求。在验收阶段，应对预留洞和预留点的施工质量进行检查和验收，确保其符合规范要求和使用要求。其次，应加强对预留洞和预留点的监管和检测。在施工过程中，应定期对预留洞和预留点进行检查和检测，确保其位置准确、规格符合规范要求。同时，应加强对预留洞和预留点的维护和保养，延长其使用寿命。对于出现问题的预留洞和预留点，应及时进行处理和修复，避免因预留洞和预留点的问题导致工程安全隐患。最后，应建立完善的档案管理制度，对预留洞和预留点的使用情况进行全面记录和管理。这包括对预留洞和预留点的设计图纸、施工记录、验收报告等方面的管理，以便对预留洞和预留点的使用情况进行全面了解和管理。综上所述，预留洞和预留点的管理和控制是优化机电安装工程电气施工及控制管理的关键环节之一。通过建立完善的预留洞和预留点管理制度、加强对预留洞和预留点的监管和检测、建立完善的档案管理制度等措施的实施，可以有效地提高机电安装工程电气施工的质量和安全性，降低工程成本，提升工程的整体效益<sup>[5]</sup>。

#### 4.4 重视施工工艺关键点

在机电安装工程电气施工工艺中，有几个关键点需要重视。首先，在施工准备阶段，必须对场所、施工图纸以及人员设备等进行科学的安排，为后续施工做

好准备。其次，在预留孔洞、预埋管线阶段，要严格按照图纸要求进行孔洞预留以及预埋管线的工作，并选择质量良好的管线材料，确保电线管的位置准确无误。再次，在防雷工艺方面，要重视焊接防雷接地体，根据相关规定做好地线连接，添加避雷装置时需确保材料适合，以确保安全可靠。最后，在施工过程控制方面，要加强现场管理，确保施工过程符合规范要求，提高施工效率和质量。同时，对于施工人员的技术水平要进行提升，加强培训和管理，确保他们能够按照国家要求进行施工。除此之外，在电气设备的布置、布线、接线等方面，也必须严格遵循施工规范和设计要求进行操作，以确保工程质量符合标准。对于工程质量的控制和检验，要采取科学的方法和设备进行，及时发现并处理问题，确保工程的安全性和稳定性。总之，机电安装工程电气施工工艺和控制管理是整个工程的核心和关键，必须高度重视并采取科学的方法进行管理和控制。只有这样，才能确保工程的质量和安全性，提高工程的整体效益。

#### 结束语

机电安装工程电气施工工艺和控制管理是确保工程质量的关键环节。通过加强工艺流程的控制和安全管理，可以有效地提高机电安装工程电气施工的质量和安全性，降低工程成本，提升工程的整体效益。未来，随着科技的不断发展和人们生活水平的不断提高，对机电安装工程电气施工工艺和控制管理的要求也将越来越高，因此需要不断加强研究和创新，以适应新的市场需求和变化。

#### 参考文献

- [1]苏艳萍.机电安装电气施工的工序控制与管理[J].时代汽车, 2020(16): 28-29.
- [2]汪德福.机电工程电气施工工艺与控制管理[J].湖北农机化, 2020(11): 127-128.
- [3]杨志.机电安装工程电气施工工艺研究[J].住宅与房地产, 2016(27):152.
- [4]黎显池.机电安装工程电气施工工艺与控制管理分析[J].科技经济导刊, 2016(12):76.
- [5]徐尚宝.机电安装工程电气施工工艺控制分析[J].科技与企业, 2016(04):169.