

# 机电安装工程电气施工工艺及其控制管理探究

黄万福

贵州东联建设工程有限公司 贵州 551700

**摘要:** 随着经济的快速发展,人们越来越注重电气施工在建筑机电安装工程中的地位,认为它的重要性日益增加。保证机电设备的施工质量是确保机电设备正常使用的重要因素,因为机电安装工程的施工质量与机电设备的使用状况密切相关。机电安装中的电气施工过程非常复杂,不同的技术规范也有许多不同之处。如果缺乏有效的控制和管理,很可能出现质量问题。因此,本文对当前机电安装工程中的电气施工技术进行了全面的分析,以加深对该技术规范的理解。希望通过加强机电安装工程的电气施工过程来提高电气施工的质量。

**关键词:** 机电安装工程; 电气施工; 控制管理

机电设备的安装是一项非常复杂和系统化的工作。在设计和安装过程中必须考虑到技术要求并加强工艺控制。在机电设备的安装和调试过程中必须严格按照施工工艺要求来进行,以确保质量控制和减少机械安装质量方面的问题。这样可以保证工程的顺利进行,推动我国建设事业的可持续发展。

## 1 机电设备的电气施工技术要点

### 1.1 电缆敷设

机电安装工程中的电气施工是至关重要的,因为它直接关系到整个工程的质量。因此,确保电气施工质量是非常必要的。在电缆敷设过程中,由于电缆的隐蔽性很高,一旦出现故障,维护工作会非常困难且量大。因此,必须采取预防措施以防止出现故障。首先需要对电缆材质进行严格检查,这包括检查电缆的外观是否存在过度拉伸、弯曲或破损等情况。要严格按照电缆敷设方案进行,并按照分区布置,以避免电缆跨区或交叉接触。其次,在电缆敷设过程中需注意防水、防火、防鼠咬等问题。电缆的绝缘层易受潮、受热或受鼠咬等因素的影响,从而使电缆的电气性能下降。因此,在敷设电缆时需采用专用的密封胶、管套等材料进行防水和防鼠咬。同时,在电缆接头处也需采用专用的防火材料,以保证电缆在突发火灾时不易燃烧。

最后,在电气施工中也必须严格按照规范验收,确保电气设备的安全可靠。在验收过程中,需要检查电器设备的接线、接地等是否符合标准要求,并进行必要的电气测试,以确保电器设备的正常运行。同时,在使用过程中也需定期进行维护和检修,以保障电气设备的长期稳定运行。

总之,电气施工是机电安装工程中不可忽视的重要环节。只有在严格依照规范进行施工和验收,并采取必

要的预防措施和维护措施,才能保证机电设备的安全可靠,并为工程的顺利运行提供有力支持。

### 1.2 安装母线槽

目前,在施工中越来越多地采用母线槽法,而其最关键的环节是支架的安装。选用合适的支座材料非常重要,尤其需要确保支座弹性的符合安装规范,否则就会影响母线槽的安装质量。采用插补法进行托架可以减少焊接部位,并且操作简单,同时还能简化工序、提高工作效率。在安装之前,必须精确测量电阻值,以确保电阻值与安装要求无偏差。如果存在偏差,就需要找出问题的根源,并采取相应的处理方法。另外,在安装支座时,需要注意支座的间距和高度,以保证母线槽的稳固性和安全性。支座的间距应该根据规范要求来确定,并且应该均匀分布,避免出现局部重量过大的情况。在确定支座高度时,需要考虑到母线槽的安装位置和周围环境因素,以保证母线槽的安装平稳。除此之外,还需要注意支座的固定方式,以确保支座与地面的紧密连接,从而保证支座的稳定性和使用寿命。

总之,母线槽的安装质量直接关系到电力系统的稳定运行,因此在施工过程中,需要严格按照规范要求进行操作,并采用合适的材料和工艺,以确保母线槽的安全稳定。同时,还需要定期检查和维修,及时发现并解决潜在问题,确保电力系统的正常运行。

### 1.3 配电网设备的安装质量的控制

在建设电气工程时,安装配电系统的箱体必须是正确的,并且要根据设计图纸和现场具体条件确定设备的安全技术指标。还需要考虑其它设备的安装大小和数量,才能决定配电箱的位置和高度。第三步是对配电箱进行防腐处理。必须严格遵守规定,安装漏电保护装置并确保正确接线。同时,在设备箱内应分别安装中性导

线和保护接地导线，并且母线的同一端不得连接不同线路的N导线或PE导线。

#### 1.4 避雷与接地的技术措施

接地设备在采用室内钢筋或人工接地方式时，需要在地面上设置指定的试验点，以保持其电阻与设计值相符。埋设防雷接地装置的主干线穿越人行横道时，必须确保埋深不超过1m，并在地上铺设沥青等物质以起到保护作用。当地模板顶部埋入深度超过0.6m时，需要将模板的间隔设置为模板本身的4倍，以使接地组件保持水平或竖直状态。因此，在这个位置上不能安装倾斜设备，以保持与原有土壤良好的接触。进行接地设备的焊接作业时，使用了搭接焊的方法。除了埋在混凝土里的焊接接头外，所有连接件都需要进行防腐处理。在建筑物抹灰层中使用暗敷法铺设的防雷引下导线需要分段采用卡钉进行固定。对于在建筑物表面铺设的防雷引下导线，应保持平直，避免急弯，并对其焊接部位进行防腐处理。为了在建筑物中设置避雷针和避雷条等设备，需要与其它暴露在建筑物顶部的金属物件建立一条完整的线路，并且与避雷引出线路紧密连接。若采用焊接方式固定避雷针或避雷带，应确保安装位置准确，焊接充分无任何遗漏，并进行防腐处理。要确保避雷带固定点的支撑件之间的间距均匀，并且确保固定牢固可靠。

### 2 电气施工技术与控制管理问题

#### 2.1 建设工艺的滞后

相对于国外的机电安装工程，我国的电气施工技术比较滞后，因此在技术上进行优化很难。为了进行电气系统的建设，需要进行工程操作、数据的收集与理论分析和计算，因此进行多项模拟试验是必不可少的。在国内大部分电气工程工地，尽管对高精度的计算要求很高，但仍然缺乏相应的条件。必须委托专业单位对资料进行分析和实验，并使用专业的仪器进行精确的分析计算，以确保工程的理论计算精度并保证施工质量。

#### 2.2 机械和机械设备的管理不力

使用机电设备时，需要建立完善的管理体系和运用系统，以高效、高质量的方式进行管理，以避免设备故障的发生。许多单位在使用设备时缺乏系统的制约，存在大量的随机性，这种情况导致了很多管理上的问题。因为施工人员不符合要求而安装质量下降，因此机械设备的使用效率受到影响。在高品质管理系统的指导下，这个设备的使用价值将会进一步提升。

#### 2.3 电气施工中的控制管理不到位

进行电气施工质量控制的目标在于监控电气施工的质量，始终提高电气施工的基本质量，并全方位提高电

气施工的效率。除了确保机电设备的硬件和品质，还需加强员工的技术培训以提升员工的技术水平和电气工程操作能力，以实现这一目标。

### 3 机电设备的电气施工过程控制与管理

#### 3.1 有关人员的培训

电气工程施工前期的操作通常很困难，因此要求设计者和技术人员具备高素质。只有通过不断提高有关人员的技术能力，才能确保项目的质量和安全。要经常对技术工人进行培训，以全面提升他们的专业技能。另外，为了招揽更多出色的员工，公司需要在招聘过程中提高员工的专业水平，并加强对员工的技术和安全教育，严格控制施工质量。这种方法不仅可以有效地提升员工的业务水平，同时还可以提高他们的工作效率。要加强安全管理，重点管理施工过程中的安全环节，及时发现和解决存在的安全隐患，确保把问题在萌芽状态时就予以解决并提高工作效率。为了确保施工过程中的安全和质量，需要加强员工的安全意识，并对所有工序进行严格的检查，以防止安全事故的发生。此外，也需要减少施工中的错误和疏忽，以避免因此造成的损失。这些措施不仅能降低造价，还能通过全面改善建筑电气工程的安全和技术效果实现。

#### 3.2 加强电气和物资的管理

安装电气设备前，建设单位需要根据项目特点编制电气施工图，并将施工所需的材料运送至工地。为了保证建筑电气安装工程的质量控制，需要进行设备和材料的合理管理，严格把控采购环节，并按照安装方案进行选用。同时还需要根据市场调查的情况进行合理选择。必须先确定装备种类，然后和设备厂商签订协议，以尽量减少运输时间。在进场前，必须确认设备状态，以保证设备的整体品质。

#### 3.3 健全的行政系统

一项重要的措施是建立健全的管理体系，以减少机电设备电气安装和调试中常见故障的发生。电气工程建设工作复杂，要求施工技术水平高。若技术运用不当，可能会影响设备的工作效率。如果操作不当，电气系统的建设可能给工人的安全构成重大威胁。

#### 3.4 排除故障的方法

设备安装后需要进行调试以确保其正常工作。调试应包括对电气通电状况的有效检查，因为设备中有很多电线，电线连接问题可能会导致供电中断，一旦断电，设备将无法正常运行。如果机电设备在无负载和负载工况下进行有效的检验，而发现负载过低会导致设备的工作效率下降，那么就需要调整其参数。句子结构、语义

未发生改变。为确保装置的正常运行,需要仔细检查继电器的整定数值,并调节各参数以达到要求的工作性能。根据个人的工作经验和施工工艺的要求,技术人员需要对设备进行相应的调试。

### 3.5 原料管理与控制

在材料的选取和设计过程中,必须进行充分的论证,并严格遵守选用标准,以经济为基础,且考虑材料的特性。接下来需要对材料的种类、规格、型号、生产日期及保质期进行严格检验,以确保其质量符合要求。在建筑工地上,要储存物料时需注意避免造成污染、腐蚀和破坏,以确保物料在施工过程中保持完好无损。在工程的最后阶段,需要对使用的材料进行修补和处理。如果发现材料无法满足使用要求,就要及时更换,以确保工程的质量。

### 3.6 管道铺设的控制和管理

管道铺设是电气工程中非常重要的一项工作。在施工过程中,必须确保施工合理,并保持协调一致。为保证电气项目的顺利实施,施工前需进行详细的管线铺设规划。技术人员应根据实际情况有针对性地设计施工方案,确保管线施工科学、合理、顺畅,尽量避免因铺设失误而引起的电气设备返工。遵循施工方案进行管线铺设,能够提高施工效率,节约施工费用。要确保管道铺设的下一道工序顺利进行,必须做好管道铺设的细节。为了精细解决这些问题,需要掌握全面、详细的技术和方法,并在管道施工过程中,细致地处理每一个细节。对管道铺设的特殊要求进行了分析,并按照规范要求严格进行了管道铺设。

### 3.7 提高设备的能效

在使用机电设备时能源的消耗很大,因此在电气系统的设计中必须采用环保材料以降低对环境的污染,同时还能节省处理污染所需要的费用。设计系统时应遵循可持续发展理念,确保每个设计环节符合国家的要求,以促进和谐生态环境的建设。还要加大机电产品的技术研发力度,以提高其节能效果。

### 3.8 提高装备安装的信息化管理

在机电设备的电气安装过程中,信息化能够提高安装的速度和质量。但是,大多数公司目前还没有建立一个完整的信息系统,因此需要将信息技术与电子设备的安装结合在一起。例如,利用无线技术可以有效地收集和传输相关信息,同时通过仪器检测电气系统的能耗,并由智能监控系统对数据进行实时监控,以便掌握设备的工作状况,确保操作的安全性。

### 3.9 变电所自动化

为了保证机电工程的顺利运行,需要全程监测电网,并采取措施确保其稳定运行,以保障各行业的供电需求得到满足。在变电所的操作中,通过灵活运用电自动化技术,不仅可以保持电网简洁,而且能够产生全局视角,及时发现变电所运行中的问题和缺陷,并根据精确的分析结果保证采取的措施的正确性以及及时解决问题,从而实现整个转换阶段的能源利用率的改善目标。应用于机电变电所时,可以考虑引入电子自动技术,用微型设备代替电磁设备,并利用信息传输、自动处理和自动控制等多种技术,使得操作人员能够全面地观测电脑屏幕的实时变化。根据现场实际,实现了数据的自动传递,有效促进了统计和记录工作的执行。同时,针对性地采取应对措施,及时梳理了设备间错综复杂的关系。

通过应用电气自动化技术,可以替代传统的电话、人工操作及监控系统,全面监控电气设备的运行状况,及时采取相应的维修措施,因此提高了变电站的运行水平。电气自动化技术在变电所的运行中被充分体现了特殊的优势。它可以取代传统的手工作业方式,并通过智能技术来改进整个生产流程,从而实现生产过程的可视化,确保运行的准确性和及时性。变电站的综合效能在整个运行过程中得到了充分提升,以真正适应现代机电工程的生产和发展需要。

### 结束语

电气自动化技术不断发展,逐渐智能化和信息化,从而保证了生产作业的有序进行。在对电气自动化技术的研究中,需秉持柔性、高效率为基础,并充分利用这一技术,凸显其在电气系统中的应用优势。同时,还需要加强对其运行期的维护,以确保其运行质量,从而有效提升机电工程企业的核心竞争能力,促进各项生产作业的稳步推进。

### 参考文献

- [1]秦冬梅.机电安装工程电气施工工艺及其控制管理探究[J].河北农机,2022(16):55-57.
- [2]付思腾.机电安装工程电气施工工艺及其控制管理探究[J].河南科技,2022,41(8):39-42.DOI:10.19968/j.cnki.hnkj.1003-5168.2022.08.008.
- [3]吴永杰.机电安装工程电气施工工艺及其控制管理探究[J].中小企业管理与科技,2021(28):25-27.
- [4]宋端峰.机电安装工程电气施工工艺及其控制管理探究[J].中国设备工程,2021(24):94-95.