

# 机电安装工程电气施工工艺与控制管理研究

任传亮

新疆宏远建设集团有限公司 新疆 可克达拉 835900

**摘要:** 工业建设阶段离不开机电安装工程的配合。目前,机电安装工程电气施工技术取得新进展,为机电安装工程带来动力。本文介绍了什么是机电安装工程的电气施工,阐述了电气施工技术的特点,分析了该技术在控制和管理过程中存在的问题,并给出了具体的解决方案,希望能提高机电安装工程的质量。

**关键词:** 机电安装工程;电气施工工艺;控制管理

## 引言

在市场经济发展和工业技术的迅速发展的大背景下,对机电施工质量的要求也愈来愈高,需要更全面了解不同的电气施工工艺,使工艺能满足更多的技术标准,在市场经济发展和工业技术的迅速发展的大背景下,对机电施工质量的要求也愈来愈高,需要更全面了解不同的电气施工工艺,使工艺能满足更多的技术标准从而消除了机械安装施工中的质量隐患和安全风险,从而保持了良好的机械安装工程施工工艺秩序与质量。

### 1 机电安装和电气工程施工的具体内容

机械分为电气设备与机械二种方面。两者按照一个流程完成的过程叫做机电装配过程。通常,机电装配必须完成如下步骤。首先,机械设备生产商必须把待装的机器运送至施工现场。然后,各施工单位在熟悉了工程状况以及施工现场的具体情况后,选择了合适的施工工艺,并明确了具体的施工地点<sup>[1]</sup>。最后,由工作人员对机械设备进行了测试,以确定施工作业顺利进行,并完成了机械设备调试工作。在整个施工过程中,都需要保证施工产品质量符合国家标准要求。如此可以增强企业的产品信誉。另外,设备运用过程中要进行维修保养。总的来说,机械装置在整个工程中都起着关键性的作用。因电气工程建筑技术较为特殊,为了提高质量,需要选择的施工经验较丰富者,在施工过程中合理的运用不同施工技巧。

### 2 电气施工技术及管理问题

#### 2.1 施工技术落后

同国外机械的工程电气安装技术比较,我们国内的技术相对比较落后,同时在实现过程设计上的难度也比较大电气施工不但必须完成施工操作,而且必须完成大规模信息收集和技术的运算,所以进行系统模拟试验是十分关键的组成部分。施工现场通常要求非常精确的测压设备才可以实现精确测量,而当前的大部分电气施工

现场都无法达到这类要求。为避免这种情况,可把分析和试验项目分包给专门部门,使用专门仪器进行分析设计,提高电气工程的分析计算精度、提高设计效率。

#### 2.2 电气施工控制管理未普及

加强安装施工质量监督工作的主要目的就是加强监督安装工程施工质量,要提高电气安装的基本效率、全面提高电气工程安装质量<sup>[2]</sup>。想要实现这个目的,必须保证机电系统的设备安全合格,除此以外还必须强化职工专业技能训练,显著提升职工的专业技术和电气设备安装实操水平。

### 3 机电安装工程电气施工工艺的内容

#### 3.1 管线铺设控制与管理

电气工程施工中管道敷设也是十分关键的一个环节,在施工中除了确保施工可靠性之外还要保证施工协调性,从如下等多个角度加以控制和指导。首先要在开工前就制定好管线铺设的详细方案技术人员应根据电气工程特点针对性的制订好施工方案,如此可以保证管道工程建设正确、合理、顺利进行,很大程度的降低线路布设问题导致电气工程返料,根据详细计划做好线路布设可以显著提高工程建设效果,减少施工成本。二是需要进行管道施工的细部管理,想要精细解决管道问题,要求人员了解全面详细的施工工艺技术,在管道铺设的各个环节中也需要进行细部管理,以便于管道铺设的下一个施工环节顺利开展。三是要了解管道敷设的具体条件,严格依照规范条件敷设管道线。

#### 3.2 强电工程施工

强电工程施工主要包括两个方面,包括防雷施工和安装孔洞以及预埋管道的施工。在开展防雷项目前,应当对防雷设备接地装置进行接地与防腐处理,保证防雷设施的有效工作。一般选择焊接方法完成接地装置的接线,焊后还必须选用具备防锈特性的油漆加以涂刷,避免其他化学物质对防雷接地装置的不良影响<sup>[3]</sup>。部分

设备的隐蔽性很好,还必须进行严密的质检,防止产品质量问题的出现。在实际安装工程中,必须按照图纸和施工环境的要求,选用合适的防雷设备进行施工,才可以达到实际的防雷要求,实现完美的防雷功能。在做好预留孔洞和预埋管道施工之前,就必须全面考虑机电设备的类型和规模的特点,并与工程项目的施工设计相结合,作好预留孔洞和预埋工程管道的设计规划,以确保安全设施、高度和尺寸等方面的精度,尽量避免太大的误差,否则将影响到后期系统的配置与应用。预埋管道还必须进行管道材质的确定,保证管道材质满足施工条件。预留位置和预埋管道应在建设设计中进行方位和面积的标注,防止偏移或遗漏等缺陷的出现。

### 3.3 机电系统的安装调试

设备管理系统的设置,是整个操作系统的设置过程、关闭设备、正常运行。办公桌和电气系统安装完成后,进行的测试工作调试和检验作业,必不可少的设备调试工作:测试工作,机电设备的安装是整个设备安装工作中的重要环节,其安装要求简单此接线容易干扰机械设备的正常工作,因此装配机械后检查其运行,需要实施严密的测试运行,以保证准确性和装配质量。

(1) 机电系统试运行准备工作;(2) 进行机电控制系统的试验运行;之后,整个系统启动和运行;(3) 整个系统停止。最多,最重要和最关键的程序都只是第一步。备阶段的重点任务是配对和机电,有效检测各种仪器的数据参数和特性及机器、设备等的的数据,跟踪运行状态,从而使外界环境的波动不致干扰机械系统的正常运动。在系统测试阶段,要密切监测电源系统输出,并保持其平衡。

### 3.4 管线综合

在机械建筑工程施工时,管道的排布会设计的目的是通过设计管道、机电设备的排布会,使管道的布置变得美观、合理、有效,节约建筑物占用的空间面积。在机械安装工程施工前,首先要对各种线路做好综合规划,提高各种线路间的统一、合理性,防止实际使用中相互造成干扰。

## 4 机电安装工程电气施工过程中的技术和控制管理缺陷

### 4.1 控制管理不被重视

机电安装质量不仅与施工技术有关,如果管理人员在工程施工过程中没有做好控制和管

理工作,而忽略这个工作所起到的效果,就会降低教学质量<sup>[4]</sup>。在工程施工中,由于采用品质控制管理方法可以全面控制工程质量。管理人员也能够从工程全局的

高度全面分析影响工程建设质量的各种因素,并提出具体治理方法,对施工人员的操作提出严格要求,以创造最有利的实施条件,从而改善工程施工质量。但是,实际问题却并非总是如此管理者对管理工作的理解过于片面。大多数管理者只对项目建设涉及的投资、施工材料、施工过程进行控制,而对施工物资、施工流程等管理方面,却因对施工环境、施工成本、工程人员施工效率等不关注,造成监控与管理失控严重影响项目建设效果。

### 4.2 电气施工技术水平落后,难以提高

目前,国内机械安装工程施工所采用的电气安装方法还较为滞后,难以采取相应方法加以完善与提高。这就是很多电气的产品都需要大数据处理的计算,还要进行很多模拟实验。虽然我国目前的科技水平已经发展到一定水平,而在现场安装项目中,因为施工现场的条件要求,很难使用一些精密的试验仪器,无法确保机械安装项目电气的技术计算结果的正确性,因此造成机械安装质量出现隐患。一般来说,施工单位会把这项工作交给专门的计算机构。

## 5 优化机电安装工程电气施工及控制管理的有效措施

### 5.1 加强现场施工监管力度

机械安装施工中的场地状况相当繁杂,所涉及到的施工工艺、施工设备和施工人员等问题较多,且易受各种不利的因素影响,还存在着不少的问题隐患,所以应该通过施工进行控制的方法,提高的安装标准与效果。加大现场施工监督的重点是增加监督的范围和内容,避免了监督错误的产生<sup>[1]</sup>。且除根据现场计划做好管理之外,要做到对突发现象的灵活处理,维护现场施工的有序。

### 5.2 强电工程施工

强电工程施工过程一般可包括两个方面,包括防雷措施和安装孔洞以及预埋管道的安装。强电工程施工主要可以分为二个部分,包括防雷施工和预留孔洞与预埋管线的施工。一般使用焊接方法完成与接地装置的焊接,但焊接后还必须选用具备良好防锈特性的油漆加以涂刷,以避免其他材料对防雷接地装置的不良影响。部分设备的隐蔽性较好,还必须进行严密的质检,防止产品质量问题的产生。在现场安装过程中,必须严格按照设计图纸以及现场环境的要求,选用相应的防雷设备进行施工,才可以达到现场的防雷要求,实现完美的防雷功能。在做好预留孔洞和预埋管道施工之前,就必须全面考虑机电设备的类型和规模的特点,并与项目的施工设计相结合,作好预留孔洞和预埋工程管道的设计规划工作,在适当位置高度和尺寸等部分的精确度,避免太大的误差,否则会影响到后期系统的配置和应用。预

埋管道还必须进行管道材质的确定,保证管道材质满足施工条件。安装位置和预埋管道应在安装过程中进行位置和面积的标注,防止错误或疏漏等情况的出现。

### 5.3 控制工程施工技术和设备质量

机械配置的水平直接影响着设备自身的效率。所以,管理人员在购买机械设备前,除仔细甄别之外,还必须考察机械设备的特性,包括机械设备的振荡能力、是否能防水等。保证机器设备的尺寸按规定的要求。另外,必须进行的施工程序,保证其安装程序无误并派有经验的人员检查设备安装质量。

### 5.4 设备和材料的控制和管理

由于机电安装工程的施工程度繁琐,需要经过长期的施工作业,管理人员应采取有效措施,保证了施工材料和机械设备质量达到的有关规定<sup>[2]</sup>。在施工过程中机械设备和建筑材料的品质,直接影响着施工进度和产品质量。为此,需要管理者亲身参加机械设备等物资的采购,保证运输时的物资品质没有任何缺陷,并做好施工现场的质量控制工作。另外,为提高机械设备施工过程中的施工效率,也需定期检查机械设备质量。

### 5.5 管线铺设控制与管理

电气工程施工中管道敷设是十分关键的一个环节,在施工时除保证施工正确性以外还必须确定其正确性,从如下几个角度加以控制和指导。一要在开工之前制订好管道敷设的详细计划,技术人员应根据电气工程特点针对性的制订好施工方案,如此可以保证管道工程建设正确、合理、顺利进行,最大程度的降低管道敷设错误的电气工程回料,根据详细计划完成管道敷设才能有效提高施工质量,减少安装成本。二是需要进行管道施工的细部管理,想要精细解决管道难题,要求技术人员具备全面精细的施工工艺技术,在管道铺设的各个环节中都需要进行细部管理操作,以便于管道铺设的下一个施工环节顺利开展。三是要了解线路敷设的具体条件,严

格按规范条件进行管线路。

### 5.6 消防系统安装施工技术

机电设备的布置时必须符合消防要求,为确保消防安全,在机电设备布置过程中,首先要考虑到消防设备重要的一些因素,依次是给水、排水量等因素。分别为给水、排水量等要素。机电安装与施工时应保证消防要素的正常运行,不能干扰城市给水、排水系统正常运行,在安装过程中需要注意的是机电设备安装的适当位置、功率,另一方面也要保障设备安装位置的合理性,比如排水安装的地方一般在消防栓装置上,或是设置在热水器上;一方面必须确定安置配件的频率是否合理,应满足的功率需要,以便在施工过程中出现功率不够的情况,在施工前,要科学合理的设置好消防系统的最大安置频率,以确保消防设备的安置施工的成功进行<sup>[3]</sup>。另外,消防设备管理系统在工作的环境中,必须符合一定的流量条件,确保流量顺畅、流量的准确,为此,还包括液压设备的配备,以提高消防设备管理系统中流量的安全性。

### 结语

综上所述,为进一步提高机械施工项目人员的施工技能与水平,施工单位有必要在机械工程施工过程中进行对施工质量与施工人员技能的管理,提升管理的水平,以保证工程质量符合要求。

### 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]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(上旬刊),2021(10):25-27.
- [4]殷舒敏.浅谈机电安装工程电气施工工艺与控制管理[J].居舍,2021(05):146-147.