

# 机电安装工程与电气施工工艺的控制管理与研究

刘金柱 吕芳 殷禄智 孙江鹏

潍坊昌大建设集团有限公司 山东 潍坊 261000

**摘要:** 机电安装项目中的电气设备施工,是整个机电安装工程中的关键部分,在技术和控制管理方面有着相当严格的技术规定,必须严格执行国家的相关规范,在确保施工安全的情况下展开作业,满足对技术和控制等方面的使用技术要求。电气设备施工的技术和管控工作和人们的生活工作密切相关。电气施工不仅仅在建筑行业有所应用,在很多机电安装工程中也有涉及到。下面就围绕机电安装项目中的电气施工工艺和控制管理策略展开讨论,意在提升我国机电工程的整体质量,推动机电行业的长足发展。

**关键词:** 机电安装; 电气施工; 施工工艺; 控制管理

## Control management and research of electromechanical installation engineering and electrical construction technology

Liu Jinzhu, Lv Fang, Yin Luzhi, Sun Jiangpeng

Weifang Changda Construction Group Co. LTD, Shandong Weifang 261000

**Abstract:** The construction of electrical equipment in the electromechanical installation project is a key part of the entire electromechanical installation project. There are quite strict technical regulations in terms of technology and control management. The relevant national specifications must be strictly implemented, and the operation must be carried out under the condition of ensuring construction safety to meet the technical requirements for technology and control. The technology and control of electrical equipment construction are closely related to people's life and work. Electrical construction is not only applied in the construction industry, but also involved in many electromechanical installation projects. The following discussion will focus on the electrical construction process and control management strategy in the electromechanical installation project, aiming to improve the overall quality of China's electromechanical engineering and promote the rapid development of the electromechanical industry.

**Key words:** electromechanical installation; Electrical construction; Construction technology; Control management

机电安装工程是建筑工程中的一个核心部分,建筑工程中的机电系统涵盖的范围比较广,同时在技术和工艺上有着超高的要求,其次在需求上,投资上和质量安全上也不容忽视<sup>[1]</sup>。所以注重机电安装工程的整体品质,提升施工过程中的安全性和可靠性,是提升机电企业口碑的一个重要途径。机电安装工程是建筑项目中一个关键内容,有针对性强,作业量大,施工周期短等一些特点。做好机电工程施工中的管控工作是必然要求<sup>[2]</sup>。不同的建筑工程中,机电系统中的机电工艺和控制管理方式也各不相同,所以在具体的施工环节当中,需要结合具体的情况进行具体的分析,从而对施工质量进行有效把控。

### 1 机电安装工程中电气施工工艺内容

机电安装工程中主要涵盖的就是强电和弱电项目。通俗来讲就是日常生活中的一个必备的使用功能,比如用电系统,照明系统以及消防系统等等,都属于强电项目;其

中电视系统和停车场系统等管理系统都是属于弱电项目,做好这两个项目的施工工艺的管控,才能将安全质量置于可控范围内。

#### 1.1 做好施工准备

机电安装工程和土建工程之间需要相互协调,共同配合,在土建完成的基础之上再进行机电工程的安装<sup>[3]</sup>。做好现场的勘察工作,严格按照施工图纸的要求进行作业,及时的将图纸和现场的实际情况进行对比,让施工图纸的有效性充分发挥出来。施工现场应当做好人员的配置工作,对施工现场的施工设备和人力资源进行最优配置,保证机电安装工程能够正常开展。

#### 1.2 机电安装工程中的管线铺设

机电安装工程中的机电设备和种类繁多多样,管线连接的方式也五花八门,在管线的铺设过程中会受到来自各种外界因素的影响,这些因素都可能对施工的安全和质量构成

威胁。比如在施工中的电路连接不合理, 施工设计不符合规范, 没有严格按照施工图纸来进行作业等等, 面对这种现状, 施工单位应当做好施工现场的监督工作, 发现有不符合的问题应当及时进行制止。其次, 管线的铺设过程中应当根据不同管道的使用要求来进行铺设, 并且采用不同铺设办法, 做好相应的管线预留和预埋等工作<sup>[4]</sup>。

### 1.3 做好防雷工艺

防雷工艺施工中必要的一个环节, 防雷接地体的焊接过程, 需要按照相关的施工规范来进行, 强化地雷在地下的防腐处理过程, 在安装引线的过程中应当符合标准, 施工中施工人员应当具备专业的技术能力和职业素养, 在安装中能够对危险因素进行排查, 结合现场的实际情况, 按照施工现场的实际要求来进行施工。

### 1.4 预留洞和预留点

机电工程在施工中的一些设备和材料比较繁琐, 设计的内容也会比较广泛, 所以在安装过程中的线路比较复杂, 建设施工中应当提前进行沟通设计, 将预留点和预留洞的位置进行控制管理, 强化这方面的管理工作, 才能让后续的安装工作更加符合标准。

## 2 机电安装工程中电气施工工艺与控制管理中存在的问题

### 2.1 电气施工工艺比较落后

虽然我国的机电工程在努力发展过程中, 但是在机电安装工程的施工工艺上面仍然比较落后, 和发达国家相比仍然存在不小的差距。并且在后期的发展中想要进行优化是非常困难的。因为在大数据收集和整理的过程中, 对电气施工工艺的要求比较严格。虽然我国的科技水平已经达到一个档次, 但是在实际的电气施工过程中, 将精密的机电设备带到实际的应用当中来还是存在一定的困难, 施工现场的无尘化施工仍然是未来需要突破的一个问题, 所以在收集和计算的过程中都无法得到一个标准, 这些因素都让机电工程都对施工工艺的运算产生了负面影响。特别是在质量和安全问题上。机电工程在施工之前, 需要涉及到一些理论运算上的工作, 施工企业都会将这一部分工作内容交由到专业的计算机机构来进行计算, 通过使用精密的仪器来提高精准度。

### 2.2 电气施工中的控制管理效率普遍较低

除了上述的施工工艺质量难以实现优化以外, 电气工艺流程中的控制管理的质量也比较差, 这是制约工程建设效率的一个必要因素。施工过程中, 控制管理对整个电气工程来说具有质量监控的作用。管理工作人员必须以更加系统和客观全面的角度, 来对机电施工中的工作情况进行评价和监督。所以提高对技术人员的技能管理是保证施工效果和施工质量的一个重要因素。在我国的机电工程安装过程中, 管理人员对机电工程的管理工作仅仅只停留在一个表层工作上, 很多管理人员对施工过程中的成本, 材料和设备进行管控, 对于施工中的施工环境, 分工管理, 施工工艺和施工技术等

方面缺少管理, 造成的一个最直接的结果就是整体的施工质量和施工水平难以提高。

## 3 机电安装工程中电气工程和控制管理的有效措施

### 3.1 提高电气施工工艺的可持续发展

电气施工现场由于受到各种不同因素的干扰, 施工工艺很难进行调整。电气施工方面的运算工作, 对机电施工的整体质量来讲具有直接的作用。所以很多机电工程在施工之前, 都需要把相关的一些资料和数据交给专门的运算部门进行运算。这些专门的运算机构能够采用精密的运算方法来确保电气安装中的工艺和技术可以更加正确和安全<sup>[5]</sup>。但是针对一些机电施工外包的情况, 这种现象就无法保证施工过程中的安全性和科学性。并且也会造成施工周期的延期等情况。每一个机电安装工程都具有其独特的特点, 所以计算结果并非通用的, 如果每一个环节都需要交给专门的机构来进行运算, 那么施工过程会变得相对复杂, 延长了施工成本的同时也延长了施工周期。

### 3.2 提高电气施工中的管理人员的管理水平

电气施工控制管理流程的重点, 是对机电安装过程中的电气施工品质进行监督和控制, 施工过程中的安全性和可靠性是体现整个工程质量的一项基本要素。所以对于电气工程的硬件设备来讲, 电气施工控制管理起到了不可替代的作用。同时良好的施工作业环境对电气工程来讲十分重要, 良好的施工作业环境可以让工程更早的竣工, 给整个机电系统提供一个稳定的运行环境。机电安装工程当中, 应当规范相关的规章制度, 确定电气施工中的施工标准能够有迹可循。

### 3.3 加强机电安装过程中的技术管理

机电工程的最终质量, 需要工程单位通过评估或者筛选的方式来选出一批优秀的专业技术人员, 不仅需要具备超高的专业技术水平, 同时还应当具备专业的职业素养, 具备丰富实践经验, 能够有效应对施工当中出现的一些突发问题。同时, 建设单位应当积极组织这些专业技术人员进行相应的继续教育, 在工作中积累更多的理论知识, 技术人员的专业技术和创造力是非常可贵的, 所以, 在特定的一些施工现场, 应当让专业技术人员发挥自己专业的技术水平和价值, 积极引进优秀的复合型人才, 从整体上提升工程的施工建设水平。

### 3.4 施工当中的电气施工节能管控工作

机电安装过程中, 施工人员应当注重资源的节约利用。强化施工过程中的内外控制, 在机电安装过程中, 需要对每一个施工步骤进行具体的应当和处理, 采用科学有效的方式来规划机电安装工作, 对施工图纸进行仔细的熟悉, 在提升工程质量的同时, 避免在施工中增加施工的风险, 同时降低成本的投入。

### 3.5 加大施工现场的监管力度

实际的施工过程中, 为了能够有效的保证施工现场的安

全和质量,就要积极强化施工现场的监督和管理工作。施工过程中,相关工作人员需要严格按照施工制度来进行监督。对现场的施工情况和进度进行具体分析,安排专业的技术人员和管理人员对施工现场进行管理,及时的发现施工现场中存在的安全隐患,确保施工过程能够顺利进行。在机电工程的电气安装过程中,施工管理具体包含两个方面的内容,首先就是预测控制法,机电安装过程中比较容易出现的一些施工问题,需要采取一系列的应对措施,尽可能的降低施工风险的发生。其次就是对机电安装过程中的监督管控,制定相应的监督管理模式,及时的纠正施工过程中技术人员的一些不合规的施工行为<sup>[6]</sup>。并且在施工结束以后,需要对施工现场的质量问题进行检查,对于不符合规范和要求的施工环节应当进行返工处理。在监督和管理工作中,管理者应当恪尽职守,遵守自己的岗位职责和规范,让工程能够顺利进行下去。

### 3.6 电缆铺设工艺

电缆的铺设过程应当保持通道的干净通畅,排水设施应当良好。电缆的规格和型号以及各种性能指数都应当符合设计中的要求。电缆的外观不能发生损坏,并且绝缘功能应当良好。在铺设电缆的过程中,需要根据设计方面的要求,结合施工现场的具体情况来对电缆的长度进行有效计算。合理安排电缆的长度,避免出现过渡浪费的情况<sup>[7]</sup>。带电区域的电缆铺设工作应当采取一些安全措施,避免发生一些安全事故。电缆上的每一个支接点的距离都应当符合设计的基本很要求,如果在设计环节当中并没有对此进行明确的指出,那么每一个安装步骤都需要进行检查。对电力部分的电缆进行安装时,接头部分需要注意进行错开,铺设过程应当整洁明了,避免出现过多的接头和交叉部分。不管是终端部分还是接头部分还是拐弯部分都应当安装醒目的提醒标牌,标牌

的规格和严格应当整齐划一,并在做好相应的防腐工作,避免时间久远以后发生老化和腐坏的现象。

### 4 结语

我国的科技发展速度是大家有目共睹的,科技发展的同时也带动了机电工程的发展。机电施工工艺的要求越来越严格,所以对施工人员的技术水平也逐渐提出了更高的要求。机电安装技术和管理工作,是机电工程施工中的一个关键环节。每一个建筑当中,都会有机电系统的存在,所以机电安装技术和管理工作在整个工程当中起到着至关重要的作用。建设过程的成败与否,关乎设施运行的每一个角落,所以在建设中,要积极重视机电安装技术和管理工作,在施工前,做好相应的施工管理工作,在最大程度上满足建筑的基本使用需求。

### 参考文献:

- [1]丁俊斌.机电安装工程电气施工工艺与控制管理研究[J].中国设备工程,2022(1):120-121.
- [2]周金龙.机电安装工程电气施工工艺与控制管理研究[J].中文科技期刊数据库(引文版)工程技术,2022(4):123-125.
- [3]白文斌.机电安装工程电气施工工艺与控制管理研究[J].前卫,2022(25):0118-0120.
- [4]杨伟涛.机电安装工程电气施工工艺与控制管理研究[J].绿色环保建材,2018(9):231-231,233.
- [5]宋兴民.机电安装工程电气施工工艺与控制管理研究[J].现代物业:中旬刊,2019(8):236-236.
- [6]田利锋.机电安装工程电气施工工艺与控制管理研究[J].乡镇企业导报,2019(9):0152-0153.
- [7]张义鹏.机电安装工程电气施工工艺与控制管理研究[J].幸福生活指南,2020(51):0099-0099.