

# 机电设备电气安装调试运行中的常见故障及应对措施

钟 伟

北京世邦魏理仕物业管理服务有限公司深圳分公司 广东省 深圳市 518000

**摘 要:** 随着经济全球化, 贸易全球化的发展趋势, 信息技术的快速发展, 企业生产变得机器化、现代化, 越来越多具有高科技的机器电子设备进入生产线, 整个发展入了自动化的时代。经济的高速发展, 时刻改变着人民的生活, 短短几年内, 智能手机实现普遍, 电气设备功能也变得越来越全面, 但是由于有关机电设备的知识很深奥, 对于不是从事机电设备安装的专业人员, 很难从容应对常见的故障问题。本文将列举几类机电设备常出现的故障问题, 并给出相对应合理有效地解决措施。

**关键词:** 机电设备; 电气安装; 调试运行; 常见故障; 应对措施

引言: 由于企业生产的量越来越大, 技术也越来越先进, 越来越多的机电设备进入生产一线, 所以企业的正常运行离不开机电设备的正常工作。这也使得机电设备不可以轻易出故障, 它不像人工工作, 偶尔出现失误不会对整体有很大的影响, 一旦机电设备出现问题, 将会导致一系列的电气系统无法正常运行, 而且随着技术的不断进步, 机器的构造越来越复杂, 功能之间的联系也越来越大。所以这就需要工作人员在平时的机器维护, 机器调试的时候必须按照规定的安装调试方法进行, 检查时尽可能地仔细, 及时发现潜在隐患, 保障机电设备的稳定使用。

## 1 机电设备电气安装调试运行的关键性

要想减少一个机电设备出现故障的可能性, 要在刚刚安装的时候就要把它调试好, 这样直接在根源处切断了它的故障源, 所以说机电设备电气安装调试运行是一件至关重要的事, 主要可概括为以下几点:

(1) 确保设备运行的平稳性。电气安装调试运行是电气设备运行过程中的一个关键且基础的环节, 如若常常被忽视, 将会导致电气设备运行后续的平稳运行。

(2) 可以对运行过程中的问题进行针对性的处理, 在电气设备安装调试过程中, 专业人员会有针对性地记录相应的运行数据, 并与常规标准数据进行专业化对比, 进一步判断调试运行是否正常, 或者出现了什么问

题, 找出问题的出错点并进行相应的解决措施。

(3) 提高电气设备的运行质量。电气设备在安装调试运行过程中, 每一步都要认真谨慎, 不能遗漏每一部分, 在一开始的安装调试就发现问题, 以防止进入使用后再出现那种原本能发现能解决的基础问题, 从而加大设备修理的难度及成本。

## 2 机电设备电气安装调试过程中的常见故障

### 2.1 电气设备在安装中的问题

电气设备的安装, 看似简单, 实则它是一个复杂且谨慎的过程, 由于电气设备的安装环节比较复杂, 所以在安装过程中一不小心就会被一些潜在的因素影响到, 造成后续无法进行。例如, 在机器安装过程中最不显眼却在整个机器中起基础连接作用的螺丝的安装就是一个问题好发地, 且不说它的型号大小不一, 各种各样, 给安装本身就带来了很大的难度。最致命的是它的校对, 如果将螺丝拧得过于紧凑, 会导致其连接装置的变形或者导致损坏; 如果连接得过于松垮, 又不能把电气设备完全固定住, 影响电气设备的使用安全性。其次, 电气设备的电路路线的串联也是个问题, 由于电气设备本身体积较大结构较复杂, 所以在安装时, 如果安装人员不具有非常专业的知识, 对于如此复杂的串联操作将毫无头绪, 又或者是即便能勉强连接, 但是却不能够保障正常的运行。电路零件缺损或者型号不符, 都会导致电气设备的安装出现问题。除此之外, 在整体安装结束后, 工作人员如果没有再进一步地检查复盘工作, 漏掉一些小的毛病或者及时发现也觉得无关大局的问题, 在往后的设备工作中这些“小毛病”也会慢慢演变“大隐患”, 等到时候才发现才解决, 就会造成一些不必要的损失或者整个电气设备报废的结果。<sup>[1]</sup>

**通讯作者:** 钟伟, 出生年月: 1966年8月23日, 民族: 汉族, 性别: 男, 籍贯: 广东省梅州市大埔县, 单位: 北京世邦魏理仕物业管理服务有限公司深圳分公司, 职位: 工程经理, 职称: 中级电气工程师, 学历: 本科, 邮编: 518000, 研究方向: 高层楼宇供配电系统节能降耗探索。

## 2.2 超电流中的问题

除了安装问题，超电流问题也是电气设备安装调试过程中经常出现的问题，大体可以分为以下几个方面：

(1) 设备主体泵相关问题。在主体泵被安装时，当转子和壳体之间由于激烈的相互摩擦，进而导致轴承不可避免的损坏，这就造成了大量的杂物出现在主体泵的内部导致电气设备出现超电流情况。

(2) 电机安装方面的问题。电机在安装过程中，很容易发生线路电阻过高或者过载电流整定过小的情况，同时还会引起功率降低和电源缺相等问题。

(3) 工艺操作方面的问题。如果实际操作不当，很容易导致泵送介质和其设计能力无法匹配，比如输送黏度过高或者密度过大的物质。这些方面的问题都会引发超电流故障，因此，电气设备在调试安装过程中，充分了解操作参数，严格规范操作要求。

## 2.3 电气设备自身存在质量隐患

当下外界的诱发因素导致机电设备出现问题的情况是普遍的，但是是一些设备自身存在的质量隐患也是不可被忽视的，也是属于常见问题。例如，如若电气隔离开关在生产后就存在质量隐患，那么就会导致接触器与其连接的触头之间出现不切合的问题，结果造成起触点的接触不稳定。此外，如若工作人员对电气设备触头的工况检测不仔细的话，由于触头在有问题的前提下被使用，容易在和空气接触过程中发生反应，最终导致其电阻的不正常变化，触头烧坏，严重的话会引起爆炸火灾事故。除了上文提到，电缆触头、断路器熄弧等机电设备运行不合理，也会造成绝缘体高温分解，损坏断路器等安全隐患发生。<sup>[2]</sup>

## 3 机电设备电气安装调试过程常见故障的应对措施

### 3.1 合理布置安装调试方案

在对电气设备安装之前，工作人员要提前制定好安装方案、调试方法、预备出可能会出现的问题及其解决方案，根据原有的计划进行安装检查，这样就很难会遗漏一些步骤或者问题。比如安装螺母时，使其安装的程度符合调试标准，并对螺母的连接周边进行检测，保障螺丝的连接准确。另外，虽然电气设备体型很大是个安装难题，且对于一个人完成整个设备的安装，即使身体承受得住，精力也会变得不够顾及到每一部分，所以最好的解决方法就是可以将整个设备按照功能和结构进行有效的划分，在不影响整体结构的情况下分组部分进行各自的安装，以确保每一部分的安装都是严谨的。并且当设备有问题出现时，可以全力以赴地查找解决问题，还不会影响到其他部位的安装，整体上不耽误安装进

度。其次，电气设备由于结构复杂，在设备采购时要注意其零件的质量水准是否达标，在根本上杜绝了问题的发生。电气设备的材料也需要非常严格的把控，确保以后设备的安装和调试的顺利进行。生产机电设备如若处于长期工作状态时，相应的设备处于震动中，这就使得内部零件摩擦受损，导致设备使用年限缩短，所以对其进行安装和调试过程中，必须要按照正确的标准进行调试及检查问题，防止电气设备的进一步受损。<sup>[3]</sup>

### 3.2 采用交流电机节能施工技术

确保电流机电节能施工的正常运行是电气设备安装调试中的重要要求。要想节约电能最好的方法就是电流电机的变频调速技术，使一直存在的超电流问题得到合理解决。变频调速技术可以在电气设备的电机在由负载状态转变为下降的背景下，能对电机的转速实现自动调节，使电机转速和负载变化情况得到相互呼应，以此来增强电机轻载情况下的电机功率，达到电机节能的目的。静止交流变频调速器是由电力电子器件所组成的，目前，在对机电设备安装调试电流电机时，为了有效节能，静止交流变频调速器已经广泛应用于异步电动机的调速中。另外，还需要重视其他电气节能措施，用户变电所紧邻负荷中心位置，变压器需要选择燃点高、噪音小、高功率低能耗的节能产品，自备发电机也需要选择材料优质且符合国家环保标准的节能产品；为了减少漏电安全隐患，除消防设备之外，其他电器设备均需要使用漏电保护性能较强的开关，并在设备中设置PE线，与接地体进行连接；电缆桥架在水平方向铺设时需要高于2.5米，在垂直方向铺设时，和地面1.8米以内需要利用金属盖板进行保护，同时所有配电线路需要进行漏电保护，避免发生漏电或者触电事故；另外，还需要电梯井道位置设置检修照明装置，在重要机房位置设置事故照明装置。<sup>[4]</sup>

### 3.3 合理安排电机安装调试过程

在电气设备全部安装完成后，为保证设备安装的质量，工作人员会对电气设备进行再一遍的检查评估试运行，这也是安装调试的一个重要步骤。电机相当于电气设备的“心脏”，为机械工作运行提供源源不断的“血液”，决定着运行的好坏。所以，在对电气设备进行安装调试的过程中，重中之重就要对电机和电机安装情况进行检查。第一，如果在发现电机出现磨损或者运行错误的情况，需要对其进行仔细地检查及数据分析，并检查电机的异常是否影响电气设备的正常运行。与此同时，对电机内部也要进行检查，常见的方式为直流感应法，能准确地检测电机内部是否存在连接异常，并能解

决处理。在检查完电机内外的设备后,将要进入下一步——安装调试;第二,由于机电设备是体积较大,机构较复杂的,所以在安装时不可以随心所欲,必须有规范地安装,严格遵守安装标准进行,保证电线、接口、开关的安全接入,避免安全隐患的发生。在设备的调试过程中,需要在空载时运行,查看电机的转向、换向器以及电刷等部分地运行,还要听听电机所发出的运行声音,通过这些来检查运行的平稳程度。如若其中的一项发生了异常,应立即停止操作,根据所记录的调试测量的数据,分析问题出现的原因逐一排查,追究问题根源,确保设备的安全性。<sup>[5]</sup>

结束语:电气设备本身价格昂贵,如果再在平时的维修方面马虎造成设备损伤,将会造成更大的经济损失,所以这就要求专业的机电设备电气安装人员在安装和调试时更加的细心、谨慎、专业,把那些造成常见的

安装和调试问题的因素尽可能地避免,如若发现了问题,要全面深入的使用应对措施,减少经济损失。

#### 参考文献:

- [1]廖建鹏.机电设备安装调试运行中常见故障及应对措施[J].兵工自动化,2022,41(05):36-38.
- [2]龙明海.机电设备电气安装调试运行中的常见故障及应对措施分析[J].农家参谋,2020(15):97.
- [3]陆帅.探析机电设备电气安装调试运行中的常见故障及应对措施[J].科技风,2018(23):161.
- [4]陈冬平.机电设备电气安装调试运行中的常见质量故障及策略探析[J].中国石油和化工标准与质量,2021,41(13):19-20.
- [5]刘建功.电气设备安装与调试的质量控制研究[J].海峡科技与产业,2020(05):40-42.