

机电设备电气安装调试运行中的常见故障及应对措施

赵卫平

陕西麟北煤业开发有限责任公司

[摘要]机电设备电气安装是时代发展与进步的代表之一，可以与其他先进技术相融合，最终起到推进电气系统崭新发展的积极作用。但在实际中发现机电设备电气安装调试运行中容易产生一些常见故障，这些故障影响着机电设备实际效用的发挥。因此，本文就机电设备电气安装调试运行中常见故障进行整理分析，并提出几点应对措施，以供参考。

[关键词]机电工程；施工内容；机电设备；施工管理

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6288.2021.12.796

引言

信息时代的到来，在很大程度上推进了各行各业的革新步伐，电气设备作为其中的一部分，其自身结构也发生了较大改变，所以当前在对电气设备进行安装和调试时，就必须推陈出新，舍弃传统的安装和调试方式，便于后续设备的维护、维修和管理。由此，工作人员就需要对电气设备类型、内部结构、运行特点等进行罗列，这样才能使安装与调试工作更加精准顺利的被完成，降低运行故障发生率。

一、机电设备电气安装调试运行工作要点

我国是一个制造业发展大国，机电设备电气化的发展，促使机械制造水平日益提高，对提升综合国力起到了积极作用。机电设备安装调试过程中具有显著的岗位性特点，要求相关从业人员具备较高水准的专业技术水平，唯有此才能保证工作质量，体现安装调试工作价值。在安装调试过程当中，工作人员需根据设备型号、参数等相关呈现出的不同信息来进行安装调试，使机电设备得以正常运行，满足设备的功能运转所需。另外，在测试机电设备时，需要以技术指标作为基础进行识别和加以分析操作，确保数据的精准性，同时还需做好设备自身各项指标的合格性检查，以及能否满足相应系统运行安全与稳定要求等，保证机电设备电气安装、调试和运行每一个环节的有效顺利开展。

二、影响机电设备电气安装出现故障的因素

（一）设备本身质量因素

根据当下常见的机电设备故障展现来看，能够引起故障发生的因素有很多。比如在安装中隔离开关安全设备存在的质量隐患，使得触头安装衔接不当，使之造成接触不良。再加之，相关施工技术人员对设备触头运行实况检测不全面，经常会使其进行超时限运行，这样便会使触头很容易发生氧化，引起电阻异常，触头被烧灼，为安全事故发生留下隐患。当然，机电设备电气安装在断路器熄弧等方面操作不规范，同样也会导致绝缘体失去原来的保护特性，造成安全防护设施受损。

（二）随机性能因素

在机电设备电气安装与调试过程中，经常会存在超常规的故障出现，在运用相关检测设备无法探究其特征时，工作人员就会很自然的将此类故障问题归纳到随机性能内。此种故障因与往常掌握的故障类型不同，特征差异明显，通过会耗费掉很多时间，需要进行的操作幅度较大，各种干扰因素

具备不确定性，所以在一定程度上会给机电设备电气安装调试工作带来麻烦。

（三）人为外界因素

机电设备在长期运行过程当中，难免会受到人为等外界环境因素影响，设备本身容易出现这样或那样的破坏。比如在安装过程中，倘若施工技术人员专业能力有限，在此之前对施工规范了解处于一知半解的状态，随之就很可能引发破坏性质的故障问题出现，其中一部分还可能是不可逆的。除了人为因素外，外界环境对电气设备的损坏造成的故障，一般出现在机床当中，这个相对而言处理起来比较容易，只需恢复原厂系统设置即可。

三、机电设备电气安装调试运行中常见故障

（一）超电流问题

电气设备在安装调试运行中，很有可能会出现超电流，进而引发电流故障，这是比较常见的一种电气设备运行故障。引起超电流情况出现的原因有很多，其中最为常见的无非是转动轴受到损伤，因其部分隶属于主体泵阀轴端，在电力设备中占有着很重要的地位，一旦遭受损害就会加大转子与电机之间接触摩擦力，由此就会对电机转动带来较大影响。为此，在出现超电流是需要深入到实质分析，考虑电子功率、电阻频率等相关问题，这样才能将超电流问题有效的解决掉。

（二）螺栓连接问题

螺栓连接问题是电气设备电气安装中最为基础的应用零部件，尽管体积小，但在安装中发挥着不容小觑的作用。倘若参与安装的人员操作稍不注意规范进行，就很可能引起螺栓彼此连接处出现用力过度引起松动，导致连接处承受力下降，出现滑丝，给后期工作埋下安全隐患。为此，在进行螺栓连接过程当中，参与安装的技术人员务必要把控好螺母之间的拧动力度，通过保证力度、压实零件来避免电阻发生异常变动，造成设备内部出现氧化或过热等情况，进而造成设备发生短路，使之无法正常运行使用。

（三）震动问题

机电设备在运行中会伴随着震动频率，出现这种问题的原因可归为：第一由于泵的轴承间隙不够标准密切，转子与壳体的同心度与定子，或者是定子与转子之间摩擦力过大，从而就会引发震动问题出现；第二，由于参与安装的技术人员专业技能素质偏低，操作中存在不规范或操作中获取的参

数与既定参数相差很多，这样一来也就比较容易导致泵运行中出现失衡，所以要想控制问题的出现，还可以在人员方面着手进行解决。

（四）配电箱安装故障

在进行接线盒调试当中，由于现场作业人员对一些工作步骤了解多处于一知半解不明确状态，所以经常会引起一些错误出现，例如：接地线截面不符合规定要求造成零线长期过流，在短路故障时接地线则会熔断，起不到保护作用；安装时将配电柜靠墙布置或距离墙壁较近，节省了安装空间，但不便于配电柜门的打开，影响后期配电柜的检修维护；此外，处于墙角的接线盒很容易因长期弯曲而受损，进而导致接线盒在长期运行中出现掉落问题，给设备安全运行带来很多不利影响。

四、机电设备电气安装调试运行中常见故障解决的应对措施

（一）严格遵守施工管理方案实施

第一，在工程项目建设中，电气设备安装通常都是一项重要的部分，需要格外注意，因此也就需要严格遵守相关施工规范内容标准开展实施。在符合现代化建筑要求的基础上，需加大必要投入经费，比如防漏电、环保节能等方面；第二，受机电设备电气安装工程本身自带复杂性的影响，在施工中会应用到很多种类的设备和相关人员，施工流程也比较的繁杂，那么负责施工的单位就要做到对一系列相关要素的统一规划安排，保证施工有序进行的同时尽最大可能提高其中各种资源的利用率。比如可以在人员管理方面入手，制定相关工作责任制，将作业任务合理分配并将相应责任落实到个人，实现科学化的施工统筹管理，保证施工完成质量。

（二）做好机电设备电气选型和施工技术择选

当前我国各行发展都在努力迎合绿色节能可持续发展战略要求，因而机电设备电气安装时为将节能效应充分的体现出来，很多施工单位比较偏用交流电机的变频调速技术，经过长时间试验发现此技术在节能方面效果极为出众。在使用此技术的过程中，借助交流变频装置可以在电机负载变动之下，对转速给予灵活调节，与以往相比保证二者之间的协调关系更加完善。另外，在机电设备电气及变电的关键负荷部分，应以择选功耗和污染都低的现代先进变压器产品为主，以达到节能环保的良好效果。

（三）做好机电设备电气安装相关调试工作

机电设备电气安装质量不单单取决于安装过程中的操作会否达标一方面，而后期设备调试质量也有着较为直接的关系，所以也需要做好调试工作。具体首先，对电气被安装运行前做好细节方面的严查把控，如线路设计与敷设是否达到科学可行；其次，应首先对机电设备电气使用前进行试验和空载试运行，以排查设备在运行中出现的问题或存在的隐患，降低在正式投入运行时问题频发情况的发生，影响机电工程施工整体进度，增加资金再次投入；其次，安装调试

中，相关调试人员应对继电保护进行预防性试验，在确保保护装置动作灵敏可靠的情况下方可开展设备调试工作，同时注意根据实际情况制定科学的调试方案，确定合理的调试方法，保证调试质量。

（四）建立相对完善的机电设备电气安装运行维护机制

为了对机电设备电气安装常见故障进行有针对性的妥善处理，那么就需要先行确定罗列出故障出现的原因，如设备本身出厂质量差、设计工作与实际出入较大等。不论哪种哪类设备在接受长期运行工作中，不免会产生或多或少的磨损问题，进而引发故障情况出现，为此相关直属管理部门应对设备的运行情况进行长期实时监控与监测，制定相关定期巡检养护、检修管理制度体系。在工作中应硬性要求相关工作人员必须全面了解机电设备电气性能、应用条件等，这样才能使故障隐患得到逐一排查，不给后期运行带来安全问题。同时，需要注意的是检修操作实质上是为了保证机电设备电气安装后的平稳运行，降低故障问题引发的安全问题，但检修过程中也可能会制造出故障，使原有故障被解决，但新的故障层出不穷，比如当前物价较高，工程投入资金增加，在一定程度上会侵害到最终获取利益，因此施工单位就会为节约资金成本使用，让施工技术人员进行检修中，以过去积攒下来的备件作为首选完成元件更换以安装，或是直接进购价格低廉的质量较差的备件完成元件替换与安装。还有在工期较紧的催促下，检修人员也会为了追赶进度，在极短的时间内随意的完成检修任务，使机电设备电气安装中出现的故障得不到全面精细化处理，反而将故障问题复杂化。

结语

综上所述，目前时代的发展，科技的进步，驱使机电设备种类剧增，内部结构愈发复杂，更加容易引发各种各样故障问题的产生，因而对相关安装技术人员专业技能要求逐步升高。基于此，在对机电设备电气安装调试运行中常见的故障进行应对时，就需要先明确机电设备电气安装工程施工特点和分析故障出现原因，积极提升相关技术人员工作水平，严格遵守设备运行维护机制，做好设备择选和施工技术确定，这样才能保证机电设备电气部分运行安全，最终发挥自身实际效用。

参考文献

- [1] 范民敏. 机电设备电气安装常见故障及策略探究[J]. 农业科技与信息, 2020(09): 125-126.
- [2] 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.
- [3] 杨东. 电气设备安装调试中存在的问题与对策探讨[J]. 居舍, 2019(36): 187.
- [4] 黄海灵. 简谈机电设备电气安装常见故障及解决策略[J]. 设备监理, 2019(08): 53-54.
- [5] 吴开国. 探究机电设备电气安装常见故障及策略[J]. 农家参谋, 2019(12): 198.