

电气自动化仪表的管理与维护途径分析

张国将

中冶天工集团有限公司 天津 300000

摘要:随着我国自动化技术的不断改革与创新,电气自动化技术已经深入各大企业与生活之中,给企业的发展与人们的生活带来了极大的便利。电气自动化的飞速发展也让自动化仪表得到了广泛地使用,企业通过管理维护电气自动化仪表可以有效地带动企业的安全生产,为企业的蓬勃发展奠定坚实的基础。基于此,合理有效地维护管理电气自动化仪表是有非常重要的作用的。本文通过电气自动化仪表的常见故障,分析出电气自动化仪表的管理与维护的有效途径。

关键词:电气自动化仪表;管理维护;分析策略

引言:电气自动化仪表是检验电气自动化的重要手段,因此需要对电气自动化仪表进行管理与维护,确保仪表在使用过程中不会出现任何故障,进而也能确保电气自动化设备的安全运行^[1]。电气自动化仪表的管理与维护人员也要做好本职工作,定期检查仪表的各项功能是否正常,如出现任何故障需要及时修复,因为一旦仪表出现功能丧失就会导致企业的生产链滞缓,进而影响企业的发展,如果仪表发生故障引发生产事故,还会给企业带来严重的经济损失。所以相关人员要加强对仪表的管理与维护。

1 电气自动化仪表的常见故障

1.1 系统电源故障

电气自动化仪表最常见的故障就是系统电源故障,这种故障的诱因有很多,例如:接头接触不良、线路负载过低、内部元器件损坏等,这些因素都会引发系统电源故障,进而导致仪表不能正常使用^[2]。系统电源故障都是属于隐性的故障问题,不对仪表内部进行全面的检查,很难发现这些隐患问题,如果在生产阶段出现系统电源故障就会严重影响企业的生产效率。比如:街头接触不良就会导致仪表不能正常进行工作,严重的还会损坏仪表的内部构件,致使仪表功能丧失;线路负载过低或者线路负载不匹配就无法带动仪表正常运行,在使用过程中如不及时发现就会造成仪表的损坏,部分仪表管理人员总会忽略仪表的线路负载与空开容量,随着电气自动化仪表的不断升级,也研发出了很多新型的仪表,每个仪表的线路负载都是不同的,部分管理人员就会依照自身的经验认为所有的仪表线路负载都是一样的,在使用过程中就会出现线路负载过低的情况,影响生产链的工作进度;仪表内部元部件损坏有两点因素:其一,

电气自动化仪表本身就有质量问题,在制作过程中没有遵守规范要求,导致内部的元部件质量较低,在使用过程中就会出现损坏^[3],其二,电气自动化仪表的管理人员未定期进行维护,仪表在长时间的工作下,难免会出现部件损坏。

1.2 调节阀故障

电气自动化仪表的调节阀主要功能是在仪表工作时对各种参数进行调整,通过科学性的调整方式确保电气自动化仪表能保持正常的工作状态。当调节阀出现故障时,就不能调节仪表的各种参数,仪表也就不能白痴正常的工作状态。调节阀出现故障的因素有两点:其一,波动故障。当电气自动化仪表的内部弹簧强度较低,电气自动化仪表在使用过程中内部的刻度就会左右摆动,无法处于一种稳定的状态,这就是波动故障^[4]。此外,当仪表调节阀的固定波动与仪表的系统波动处于同一个水平时,就会引发强烈的共振现象,会对电气自动化仪表造成严重的损坏。其二,卡堵故障。调节阀的卡堵也是常常出现的仪表故障,当调节阀出现卡堵故障时就会致使管道内的生产材料不能正常流通。卡堵故障通常都是出现在导向位置与节流阀位置,造成这种故障的因素有很多,比如:管道内部生锈或者管道内存在焊渣等,这些都会引起调节阀的卡堵故障。此外,在检修调节阀过程中,如果管道内的生产材料过紧就会产生巨大的摩擦力,可就会导致电气自动化仪表的大小信号出现不稳定的现象。调节阀作为电气自动化仪表的重要构成部分,其肩负着很重要的作用,如调节阀出现故障对整个仪表都会造成影响。

1.3 系统传输故障

在电气自动化仪表出现的故障中,系统传输故障也

占据着很高的频率,当系统的传输出现问题时,也会导致电气自动化仪表不能正常使用。系统传输功能主要是把收集整体的数据传输到电气自动化的系统中,电气自动化设备才能运行。系统传输的工作是很繁重的,只有确保数据的正常传输电气设备才能稳定工作,如果给电气自动化仪表添加一些全新的指令或者添加新的设备,仪表系统传输因系统不兼容,就会出现系统传输故障。当仪表系统传输出现故障时,就会致使仪表人机界面出现死机的情况。系统传输是仪表直接操作电气自动化设备的主要手段,当系统传输出现故障,也就导致电气自动化设备停止运行,限制了企业的生产效率,因此,仪表管理人员要定期全面检修仪表的各方面功能,把仪表系统传输中的无效指令删除。

电器自动化仪表还存在很多其他的故障问题,例如:温度控制仪表指针出现偏差时,就是仪表系统出现了故障,通常是热电阻断线引起的,如果仪表指针波动较大就是仪表参数调成不合理造成的^[5]。压力控制仪表出现高强度波动时就是操作不规范或者仪表参数调整不当引起的等,这些都是电气自动化仪表常见的故障。电气自动化仪表长期处于高温、高压的环境下,再加上周围设备的电磁干扰,所以仪表很容易出现多种多样的故障,给企业的发展带来了巨大的影响,基于此,管理人员要严格管理与维护电气自动化仪表,确保其在高温、高压以及电磁干扰的环境下依然能够正常运行。

2 电气自动化仪表的管理与维护的有效途径

2.1 开展定期仪表清洁

当电气自动化仪表出现故障时,也有很大概率是因为仪表残存的垃圾灰尘较多,仪表管理人员没有进行定期清理。因此,在开展仪表维护过程中,也要注重仪表的卫生清洁,以浮筒液位计为例,浮筒液位计因存在于仪表表面,常常受企业工厂的内部环境影响^[6],比如:空气中漂浮的灰尘、污渍、生产过程中产生的垃圾废物等,这些污染物会附着在浮筒液位计的内部零件中,经过长时间的积累就会严重影响其正常工作。所以,在开展仪表维护时,也要对仪表的全方面进行清洁,清洁阶段也要做好记录,规范制定下一次的清洁时间。此外,在开展仪表清洁时,要先检查仪表是否能清洁,因为电气自动化仪表的不断发展,部分仪表并不能直接人工清洁,需要使用规定的仪器进行清洁,人工贸然进行清洁也有可能损坏仪表的内部构件。在清洁时,也不要只把表面灰尘清扫掉就算完成,还需要把仪表能清洁的内部构件拆卸下来进行科学性的清洁,保障仪表正常运转。

2.2 定期培训安装人员

因电气自动化设备的不断升级与创新,其技术已经达到了一定的高度,电气自动化仪表也同样如此,这就需要更专业的人才进行安装才能确保设备的正常运转。因此,企业需要提高仪表安装的应聘要求,筛选出更具专业技能的人员进行定期的培训。对符合要求的人员要严格进行岗前培训工作,因为很多符合要求的人员其理论知识虽然出类拔萃,但是缺少一定的实践能力,因此,企业要安排专人进行系统性的培训,从理论知识到实践以及企业工厂常用的仪表了解分析这些方面进行授课讲学,让新加入的人员以及老员工都能提升自身的专业技能。培训老师还要结合企业工厂出现的仪表故障进行介绍分析,找出仪表出现故障的原因以及安不合理的情况,提高仪表安装人员的技术水平。安装人员在进行安装仪表过程中,也要结合电气自动化设备的型号以及负载选择合理的仪表进行安装,这样才能保障电气自动化设备在运转过程中更加的稳定与安全。同时,在选择电气自动化仪表时,要选择合适的,贵的固然好但未见合适,这也能减少企业的投入成本,促进企业的可持续发展。

2.3 仪表的质量检查

电气自动化仪表出现故障也有可能是仪表本身的质量不过关,所以,仪表安装检查人员在仪表进厂之前需要仔细的检验仪表的质量。对仪表的检验可从三个方面进行:首先,进行单项试运行,比如在安装上仪表以后,可以对仪表的控制系统或者是管道控制能力进行检查,确保仪表的单项运行无任何问题。其次,进行全面的试运行,也要是检验仪表的所有功能是否能正常使用,在使用过程中,各个功能之间是否会出现冲突,确保仪表能全面开展工作。最后,进行设计试运行,进行这一项检查时需要施工与验收管理人员到场,在仪表运行时期,双方要同时确定仪表系统运行正常才算是运行成功。除了进行试运行检验以外,安装管理人员也要对仪表的内部零部件进行检查,确保内部构件没有出现损坏或者缺失的情况。部分仪表管理安装人员缺乏职业素养,为了减轻工作量,对仪表的检查工作总是持有敷衍了事的态度,最终往往出现沉痛的教训。所以,仪表管理人员要提升自身的职业素养,合理有效地开展本职工作,确保仪表在投入使用之前的整体质量,这对于其后续的工作也提供了极大的便利。

结束语:

对于电气自动化设备来说,电气自动化仪表是不可

或缺的辅助工具,随着自动化产业的不断发展,仪表的功能与性能也有了突出性的改变,抛弃了传统仪表功能不完善的缺点。虽然电气自动化仪表有了全新的改革,但是由于仪表的工作环境与内部零部件的使用寿命,依然会存在大量的问题,导致仪表不能正常使用。因此,管理人员要加强仪表的维护工作,保障仪表的正常运行。电气自动化产业要强化管理人员的维护与管理意识,定期执行仪表的检修工作,确保企业生产链能顺利生产,促进电气自动化地发展,促进电气自动化仪表的发展。

参考文献

- [1] 张智钧,王宇,杨伟旗,等. 浅谈电气自动化仪表的管
- [2] 戚小男. 电气自动化仪表与自动化控制技术研究[J]. 电子测试,2021(4):135-136.
- [3] 韩硕. 电气自动化仪表与自动化控制技术的思考[J]. 中国设备工程,2021(17):191-192.
- [4] 周莉辉. 电气自动化仪表的管理与维护途径[J]. 数码设计(上),2021,10(4):66.
- [5] 高日伟. 初探化工电气自动化仪表安装检修与改造安全技术[J]. 四川建材,2021,47(2):125-126.
- [6] 吴庆强. 电气仪表自动化控制关键技术与发展方向研究[J]. 电力设备管理,2021(7):194-195.