

如何做好泵电气设备安全运行管理和养护工作

申志国

白城市引嫩入白工程开发有限公司

摘要: 实现泵站的安全运行则需要做好泵电气设备的安全运行管理,并对设备进行养护,以有利于市政排水质量,强化城市防洪防内涝的功能。本文首先就泵电气设备安全运行管理养护的重要性进行阐述,并对其中存在的问题进行分析,探索出更好的设备安全运行管理、养护策略,希望可以为泵电气设备的安全运行提供借鉴。

关键词: 泵电气设备;安全运行;管理养护

引言

随着我国经济社会的发展,城市各项基础设施建设也逐步完善。泵站是水利工程建设中不可缺少的一部分,泵站电气设备安全运行管理和养护工作显得尤为重要。近些年来,泵电气设备安全问题已经成为泵站设备运行的研究重要内容,保证泵站运转的安全有效性,加强泵站电气设备安全运行的管理与养护,这已经成了当前我们必须重视的问题。

一、泵站电气设备安全运行管理和养护中存在的问题

(一) 电动机故障

电动机由于长期运转,很容易出现故障。在电动机正常工作时,上面的定子铁心经过长时间负荷工作,会变得松动,从而导致定子绕组的绝缘部分出现问题,进而造成线路故障,容易出现短路。电泵机组在安装时,如果未能按照准确参数进行,会造成水泵机组的运行故障,比如机组内部螺丝脱落,内壁过于靠近发生摩擦等一系列问题,这些问题会影响机组正常运行,出现噪声过大、电动机超负荷运行产生的高温,严重的可能造成线路故障,比如连线、短路等。

(二) 变压器故障

变压器是对接线路连入泵站机组的转换器,控制调节合理的电流电压供应发动机正常运转,一旦变压器出现问题,无法保障机组的正常运行。变压器的问题通常在油温检测时出现,如果温度显示在85℃以内,说明变压器正常运行,如果超过温度达到2%以上,说明变压器出现故障,需要暂停运行检查内部故障。可能是部件老化,线路存在隐患,装配零件有问题等等,具体情况需要具体解决。

(三) 输电线路故障

输电线路是保障泵站运行的重要一环,但却经常出现问,尤其是放电漏电现象,这一方面是由于金属锈蚀,电流传导。另一方面是由于母线电缆的直径过小,通俗的说,就是我们直观看起来比较细,这就导致线路中电阻大,电压随之增大,容易出现高温,破坏线路的绝缘效能,从而出现漏电现象,严重者,可能烧毁线路。此外,电缆过细也会导致电流传输电量小,效率低下,影响泵站运行,造成安全隐患。

(四) 真空开关故障

有的泵站开始引进先进的开关柜技术,让设备启动停止更加顺畅。但在实际操作中,存在众多问题。开关柜安装时,未能按照规范章程,出现高度不够,或者未能有效固定的情况,这样会造成开关柜摇晃、线路接触不良等问题。还会出现开关柜入位难,闭合闸机不顺畅甚至无法闭合,这样会影响泵站机组正常运作。

(五) 软启动器故障

软启动器的作用是控制泵站的启动压力,保证设备的良好运行,始终维持优良的工作状态,提高效能。在实际使用中,软启动器的显示器容易出现故障,出现乱码或是不显示启动信息,无法有效检测和调控启动压力;由于启动瞬间需要较大电流提供动力,所以容易在启动时出现电流不稳定,供应不足,而对电流的过大需求可能导致软启动器被电流击穿等问题。

二、泵站电气设备安全运行管理和养护优化策略

(一) 电动机管理和养护

电动机运行前,先进行细致全面的检查,查看电动机各部件的老化程度,电动机接地装置是否安全,各项指标参数是否达标,确定没问题之后再启动电动机。电机由于长时间运行,不管是摩擦还是电流都会导致高温发热,而在高温环境中,电机的绝缘部分的电阻就会下降,进一步导致发热,影响运转效率,出现工作误差,此类故障一旦发生,应停止设备运转,检查故障具体原因,进行排查检修。此外,还需要注重电动机日常的养护管理,定期清理灰尘,检查各部位的螺丝是否松动,查看绝缘部分是否老化,是否容易漏电,接线位置是否正确等等各项检测指标。只有认真检查各项参数,做好日常养护,才能最大限度延长电动机寿命,提高工作效率和运行状态。

(二) 变压器管理和养护

变压器连接不同的开关线路,时间久了,开关线路会出现接触不良的现象,继续运行变压器,容易导致串线,电流经过引起高温或造成短路,导致变压器无法正常工作。长时间未更换部件,变压器还容易出现老化问题,承受高压时,线路裸露,引发火灾。出现高温或着火时,先断开断路器,然后对相应部位进行降温或灭火。此外,检查油温时需要确保变压器散热管温度与油温一致,如果油温过高或过低,就要及时断开线路,检查故障。日常养护也是保障变压器运行的重要一步,定期检查变压器,维修更换老旧部件,进行清理杂物等日常清洁工作。

(三) 输电线路管理和养护

由于泵站运行时间较长,输电线路长期处于负荷状态,还要不定期承受超负荷运行压力,很容易出现毁坏,发生安全事故。对于输电线路要定期检修,及时更换修补老旧及破损线路,消除线路隐患。在线路经过的地段,清理林木等可能干扰的外物。完善消防安全系统,如灭火器、安全报警系统等。

(四) 真空开关管理和养护

真空开关要保证离地高度,稳固开关,避免晃动,还要检查真空开关的实际参数和额定指标的差异是否在可控范围内,以上都是在使用前进行检查的。除此之外,与开关相连的电流电压是否平稳输入输出,指示灯是否正常显示等都是要时时监测的。平时要定期检修,比如低压检测,绝缘部分测试等等。

(五) 软启动器管理和养护

软启动器是重要的调控部件,一旦出现故障,就会导致整个运行系统失衡,排障工作尤为重要。不仅要检查线路的正常使用情况,还要安排专人负责显示系统的检查维修工作。由于线路可能在启用瞬间发生故障,所以要在软启动器开启前确保线路质量,尤其在各部件间的线路,需要检查老化外露等问题,软启动器内部的绝缘情况也要定期检查。此外,日常的定期检修排查工作也必不可少,不定期清理灰尘杂物,避免引起电流故障等问题。

三、结语

做好泵站电气设备安全运行管理与维护是推动泵站良好发展的重要动力,是引导泵站安全建设的重要组成。相关部门和人员应该认识到做好泵站电气设备安全运行管理和养护工作的重要性,通过全面细致的管理养护措施,确保高压电气设备平稳有序发展,让泵站电气设备实现更为高效的安全运行效果。

参考文献

- [1] 吴树勇. 探讨排涝泵站电气设备运行与维护管理策略[J]. 建材与装饰, 2020(08): 249-250.
- [2] 许晓宁. 隔膜泵电气及自动控制系统故障分析与处理[J]. 现代工业经济和信息化, 2017, 5(04): 57-58+83.
- [3] 何亮, 解明. 基于变频技术的主泵电气系统改进设计[J]. 核动力工程, 2016, 34(S1): 172-174.