

高压开关柜局部放电检测设备的机械特性保护与检修措施

谢寅志 张敬涛 刘超 付兴芳 张锐
天津平高智能电气有限公司 天津 300300

摘要: 作为电力系统中非常重要的电气设备, 高压开关柜在发电、输电、配电等过程中发挥着重要的断合作用, 同时还辅助进行电力系统控制与保护, 从而保障电力供应的稳定和安全。在高压开关柜中, 局部放电检测设备的检修管理工作, 需要工作人员选择合适的检修模式, 在进行机械设备检修时, 要制定合适的检修管理策略, 保证机械检修流程更加规范, 加强机械设备检修效果。

关键词: 高压开关柜; 局部放电检测设备; 机械特性保护; 检测设备检修

Mechanical characteristic protection and maintenance measures of local discharge detection equipment of high voltage switchgear

Yinzhi Xie, Jinru Gao, Chao Liu, Xingfang Fu, Rui Zhang
Tianjin Pinggao Intelligent Electric Co., Ltd. Tianjin 300300

Abstract: As a very important electrical equipment in the power system, the high-voltage switchgear is in the process of power generation, transmission, distribution, which plays an important broken cooperation, but also to assist in the power system control and protection, so as to ensure the stability and safety of power supply. In the high voltage switch cabinet, the maintenance management of local discharge detection equipment requires the staff to choose the appropriate maintenance mode, in the mechanical equipment maintenance, to develop the appropriate maintenance management strategy, to ensure that the mechanical maintenance process is more standardized, strengthen the effect of mechanical equipment maintenance.

Keywords: high voltage switchgear; local discharge detection equipment; mechanical characteristics protection; testing equipment maintenance

引言

我国是一个工业技术较为发达的国家, 电力等资源非常丰富, 但同时也存在着东西部发展不平衡、局部地区基础设施落后等问题, 特别是在电力供应方面, 有的地区发电量远远超过当地的电力需求, 而有的地区电力资源则十分匮乏。对此, 必须要从全局角度出发, 统筹管理电力供应, 构建一体化的电网体系, 才能够更好地服务经济建设高质量发展。而在电力系统的构建与管理过程中, 高压开关柜无疑发挥着重要的作用。

一、高压开关柜局部放电检测设备的保护与检修问题

1. 试验方案不够完善

电力企业相关人员在开展高压开关柜检修试验时需要做很多工作, 内容复杂多样, 尤其是生产环节。因此, 设备检修试验工作要顺利开展并落到实处, 必须有较为完善的试验方案, 并且有作业说明书进行指导。但是现实情况

并不尽如人意, 有许多因素影响且制约着高压开关柜检修试验工作的开展, 测试条件不满足、作业指导缺乏, 没有根据实际制定方案, 操作指导文件不够具体、缺乏实用性等, 都会对设备检修试验产生不利影响, 甚至出现大范围断电情况。

2. 技术发展不够成熟

虽然我国高压电力系统发展较快, 但由于高压开关柜检修试验工作起步比较晚, 在技术方面仍然存在一定的不足, 部分较为复杂的技术问题有待妥善解决, 如设备信息积累不足、设备状态监控的精准度比较低、测试技术比较少等。技术发展的不成熟使得检修测试存在局限性, 以至于检测到的数据信息缺乏整体性。受高压开关柜检修试验技术的限制, 该项工作往往只能解决某一方面的问题, 难以对设备运行进行全面的, 效率有待提高。

3. 检测结果存在误差

通过对高压开关柜进行检修试验所得出的结果很容易

存在误差,其原因主要是检修试验过程中有许多因素会影响测试的精度,包括检修试验仪器自身精准度不高、试验条件不完善、检修试验工作人员综合素质有待提高以及试验方法不当等。种种原因都会导致检修试验结果出现误差,如果相关工作人员不能及时发现误差,在此基础上开展后续工作,很有可能对高压开关柜造成较大的损害,甚至为其运行留下隐患。

4. 结果缺乏对比分析

对高压开关柜检修试验的主要目的是查看设备完好与否以及功能完整与否,从而及时发现存在的问题与隐患,防止高压开关柜出现故障。如果相关人员能够在检修试验后将所得出的结果与以往数据进行对比分析,更有助于了解高压开关柜的实际情况。但是在检修试验作业中,有些工作人员会忽略对结果的比较分析,并不会将本次检修测试数据值与以往的数据值进行比较^[1]。如此一来,不仅检修试验数据不能发挥自身的参考价值,还难以确保数据的准确性,使得许多潜在问题难以被发现,以至于高压开关柜的故障难以被完全排除。

二、高压开关柜局部放电检测设备机械特性保护与检修措施

1. 明确设备检修工作任务以及目标

电力企业工作人员在进行检修管理工作的过程中,需要明确检修工作任务以及目标,避免机械设备检修与管理工作的盲目性。确定机械设备检修工作任务以及目标,能够让检修工作符合检修管理标准,使整个检修过程更加细致,避免工作人员在机械设备检修过程中出现盲目性,不仅会浪费较多的检修时间,还会导致机械设备检修不到位,影响电力企业的正常生产工作。工作人员在进行机械设备检修之前,要对机械设备的实际运行情况进行更加全面的了解,制定合适的机械设备检修目标以及管理任务。

2. 制定科学合理的设备检修方案

制定科学合理的机械设备检修方案,能够有效保证机械设备的检修效果,提高机械设备整体性能。机械设备检修方案还能够提高机械设备检修工作效率,有效缩短机械设备检查维护周期,避免耽误电力企业较多的生产时间。机械设备检修方案也能够为以后的检修工作提供信息依据,作为工作人员的机械设备检修数据参考,确保之后的机械设备检修工作更加合理^[2]。制定合适的机械设备检修方案,需要工作人员了解现阶段机械设备的运行状态,从而确定合适的机械设备检修管理模式。工作人员要对技术人员的检修区域以及检修工作内容进行更加详细的划分,保证机械设备检修工作能够更加全面,加强机械设备的检修效果。工作人员制定检修方案时,可以多运用新的检修方案,从而提高电力企业机械设备检修工作水平以及效率,促进机械设备能够正常运行。

3. 检修过程中采取检修措施

工作人员在进行电力企业机械设备检修管理的过程中,

除了要制定科学合理的检修方案以及确定检修目标和任务,还要采取相关检修措施,保证机械设备检修工作能够正常进行。工作人员在进行机械设备检修时,要在机械设备旁边树立警示牌,提醒操作人员机械设备正在检修中,避免操作人员误开机械设备,影响检修工作的正常开展。工作人员还要明确检修流程,确保机械设备检修工作更加规范,避免在检修过程中出现手忙脚乱的情况,同时,工作人员要做好安全防护措施,带好安全防护用具,保证自己的人身安全^[3]。机械设备检修工作完毕后,工作人员要做好机械设备的清理工作,促进机械设备能够稳定运行。在机械设备检修工作全部结束之后,工作人员要对机械设备的参数进行调试。确保机械设备能够满足电力企业的生产需求,还需要对机械设备进行试运行,确定设备故障已经修复完成。

4. 进行检修工作后评价以及总结

电力企业工作人员在完成机械设备检修与管理工作的之后,要对机械检修工作进行相关评价和总结,分析造成机械故障的具体原因,根据分析结果做好相关措施,减少机械故障的发生^[4]。进行机械设备检修与管理的过程中,工作人员要对检修过程及机械设备问题做好详细记录,在机械设备工作结束之后,工作人员要能对机械故障的成因及影响因素进行分析,并制定合适的预防措施,减少机械故障的发生。工作人员还要加强对机械设备的日常管理,在机械设备停止运行之后,要做好机械设备的日常清理工作,尽量避免机械设备内部存在大量的灰尘,影响机械设备的正常工作,提高电力企业机械设备运行效率,增加电力企业的经济效益。

三、结束语

总之,现代社会,无论是工业、商业、服务业还是人民的日常生活,都离不开电力行业。在电力企业的日常管理和管理过程中,高压开关柜是极为关键的电网系统核心部位,直接关系到整个电网系统的安全、稳定运行,但由于在工作中容易产生大量的热量,而散热速度又远远无法满足实际需要,导致高温环境下设备老化加速、绝缘介质损坏进而造成机械故障频发。本文就此展开了相关探究,以供参考。

参考文献:

- [1] 和定繁. 浅谈交流金属封闭开关设备带电检测技术[J]. 电力设备管理,2021,(08):217-219.
- [2] 喻奇. 地铁车辆检修库接触网新型接地开关柜设计方案[J]. 城市轨道交通研究,2021,24(03):191-194.
- [3] 马琳悦. 高压开关柜停电带电检修技术[J]. 中国科技信息,2020,(10):46+48.
- [4] 李永祥,亢银柱,王天正,杨罡,郭力强,高佳琦. 高压开关柜内部电气设备局部放电特性的检测与分析[J]. 高压电器,2018,54(01):97-103+109.