

35kV 变电站运行中若干常见故障问题分析

Analysis of Some Common Faults in Operation of 35kV Substation

汤鹏博

Pengbo Tang

国网冀北电力有限公司赤城县供电分公司
中国·河北 张家口 075000
Chicheng County Power Supply Branch of State
Grid Jibei Electric Power Co.,Ltd.,
Zhangjiakou, Hebei, 075000, China

【摘要】无论是在工业用电还是日常用电,35kV 变电站都是十分常见的一种变电站,而该变电站常常会因为种种问题而出现一些故障,所以,针对现在 35kV 变电站运行中的常见问题故障进行分析也是现在中国电力领域的主要研究方向。论文将针对 35kV 变电站运行存在的故障进行研究,并提出相应的对策,从而使 35kV 变电站运行更加完善。

【Abstract】Whether in industrial or daily use of electricity, 35kV substation is a very common substation, and the substation often has some faults because of various problems, so the analysis of the common faults in the operation of 35kV substation is also the main research direction in the field of power in China. This paper will study the faults existing in the operation of 35kV substation, and put forward corresponding countermeasures, so as to make the operation of 35kV substation more perfect.

【关键词】35kV 变电站;常见故障;运行问题

【Keywords】35kV substation; common faults; operation problems

【DOI】10.36012/peti.v1i1.370

1 引言

随着经济的发展和科技的进步,中国对于电的需求越来越高,而 35kV 变电站作为应用最广泛的变电站之一,它对于中国现在工业领域用电以及生活用电来说都有着非常重要的作用,因此,发现 35kV 变电站中的常见问题,并且将其解决也是本文的目的所在,同时,通过利用各种技术加强 35kV 变电站中的抗干扰能力,也是现在中国电力领域主要的研究方向^[1]。

2 35kV 变电站运行存在的故障及原因

2.1 运行环境所造成的故障

变电站的运行环境大多是荒无人烟的无人区,这就使得变电站进行运行时很少受到人为因素的干扰,但当地的自然因素对变电站的影响非常大。这主要体现在 35kV 变电站运行中,类似于各种丘陵沙漠地区,都会由于风暴以及各种地震灾害容易造成变电站内部的电路损失以及各种磁暴现象。35kV 变电站相较于 20kV 变电站来说具有更高的电压,相较于 40kV 电量来说具有更小的电流指数,这就使得该变电站比其他变电站具有更难调节的能力。所以在恶劣的自然环境下,35kV 变电站的自我抗应变因素比较差,这使得该变电站容易受到环境因素影响而造成自身发电效率的损伤。其实,该变电站是需要

通过 25kV 变电站来进行变压。在变压运行时,需要提前进行电压的测试,加强维护人员的监控。其次就是在许多人烟稀少的地区经常会受到各种非人类的自然灾害的干扰,从而影响 35kV 变电站的运行环境,造成 35kV 变电站出现一系列的电流干扰现象,从而影响它们的电压效率。

2.2 真空断路器故障

真空断路器是 35kV 变电站出现故障时最主要的防故障手段。真空断路器主要是由信号感应装置、信号探测器和断路器三个部分组成,真空断路器主要目的是,当变电站在进行变压,电压不稳定或者因各种因素而出现运行状态失常时,通过真空断路器来实现对电源的断路,从而中断电流使用来保护变电站。而真空断路器故障主要体现在一个变压器在出现问题时无法进行自我保护,真空断路器作为保护变电站自我运行状态的一种常规保护装置,对于变电站有着不可替代的作用,而如果同样出现故障,就会造成整个变电站在进行运行时无法应对突发状况,容易由于突发状况造成内部损坏,导致其无法运行。而造成 35kV 真空断路器故障的原因主要有以下几点:首先,35kV 变电站和一般的变电站不同,其自身电压的改变会导致内部交流电产生磁场,从而干扰真空断路器的信号接收和信号感知,容易使其出现失常现象;其次,真空断路器作为一种比较敏感的装置,它容易受到周围环境的影响,除了上述

环境影响外,一般安置在无人区的变电站还会因为地下磁场影响而造成内部发生磁暴,干扰断路器接收信号;再次,通讯设备在变电站周围会造成断路器对于信号的感知力下降,从而无法针对突发情况而进行断路,也就干扰了真空断路器的功能,容易导致其发生故障^[2]。

2.3 电压不稳与技术问题

35kV 变电站需要进行变压时,电压变为 25kV 和 40kV 才能使其正常供电。因此,进行变电时,就经常因电压不稳造成内部故障。该变电站随着科技的进步,虽然拥有非常高的变电稳定性,但长时间的变电也会造成其对于电压的把控性出现失常,导致变电时改变的电压过高或者过低,从而出现电路的损坏。而这种电路损坏就容易使电压站内部装置出现问题,影响其后期的变电使用。这是因为 35kV 变电站的技术问题容易导致其内部发生各种磁暴现象及故障。信息化技术应用到变电站使用,不仅可以强化变电站自身对于损害的感知,而且可以探测环境中存在的危险因素,从而实现自我保护。在将信息化技术应用到 35kV 变电站是非常重要的投入,如果投入较小就会导致变电站使用时,不能及时采取预防措施处理故障,从而容易造成自身的损害^[3]。

3 35kV 变电站运行故障的相应解决对策

3.1 加强检视的力度

35kV 变电站在无人区运行的状况并不理想,因此,必须加大对无人区运行中的 35kV 变电站的监视力度。这就需要加大维护团队人员的不足,并且招聘大量的维修人才,提高维修团队的素质,使其技术能够得到保障,并且要成立专门的特殊监察队,定期对 35kV 变电站进行保养,确保 35kV 变电站能够处于正常的工作状态下。中国要成立专门的党风廉政建设部门,监视 35kV 变电站和管理层部门的运行工作。同时,还成立专门的监视人员,严厉打击对 35kV 变电站造成损害的非法犯罪行为,而且成立专门的地质灾害自然环境监测部门,对 35kV 变电站周围的地质环境进行综合检测,确保 35kV 周围没有能够影响到其状态的自然因素,而如果出现这种自然因素就需要投入维护团队,保证 35kV 站的正常运行,使其将自然因素对 35kV 变电站造成的影响降到最低。或者将 35kV 变电站安置到人员密集地区,但要时刻监视 35kV 变电站,并且保证其不能伤害到周围的人民^[4]。

3.2 真空断路器保养

针对现在真空断路器出现问题的几种原因,采用主要的保养方式,而真空断路器出现问题主要集中在自身的信号监视器出现问题。针对这个问题,要加强信号接收器的灵敏程度,采用最新的信息感知材料进行信号感知器的制作^[5]。同时,真空断路器容易受到周围电子信号的干扰,所以,要在其

外表涂抹一层防干扰涂层,从而保证对信号的接收。而且,一定要确保在信号断路器周围不存在任何电子设备,从而保证其信息接收和正常运行。在新号段路线进行正常运行时,也要保证内部的信息分析能力,确保信号断路器能够随时控制周围的环境,从而进行最合理的判断,提高断路保护能力。所以,需要不断地对信号断路器进行测试,确保信号断路器拥有良好的信息处理能力。其次就是针对断路器的保护,断路器作为一种单次性使用的保护性材料,其在使用后一定要及时进行更换,并且要定期检测断路器的保护状态,确保断路器处于试运行状态,只有这样才能使真空断路器做到对 35kV 变电站的正常保护^[6]。

3.3 加强信息化技术的投入

目前,35kV 变电站自我运行能力需要更强的信息化科技,才能保证其对于周围信息化的接收,从而提升自我的应对能力。这就需要学习西方对于 35kV 变电站的设计理念和科技,通过加强自动识别技术的投入,提升自我应对周围环境变化的能力,同时开设更多的保护性措施,类似于自我熔断以及各种保险,从而能够在应对危险时变得更加从容,能够更加及时地针对这些危险进行最好的保护。信息化技术的投入,也就意味着需要在维修团队中投入更多的信息化技术人才,确保信息化技术能够和现在的 35kV 变电站完美结合。而且信息化技术作为未来发展的主要应用技术,投入到 35kV 变电站中,可以使 35kV 变电站在之后的发展更加符合现在时代潮流,为它的变革打下基础。

4 结语

综上所述,35kV 变电站作为人们现在主要的技术之一,为了保证它的运行状态以及提高它的运行效率,采用的各种保护设施也是十分重要的。目前,中国针对 35kV 变电站的问题采用的措施贯彻得非常完善,因此,相信在不久的将来,35kV 的变电站使用能够变得更加有效。

参考文献

- [1]尹瑞更.35kV 变电站常见故障分析及对策[J].科技资讯,2019(22):92.
- [2]张欣.浅议 35kV 变电站变压器的故障维护[J].科技风,2017(5):107.
- [3]张修金.35kV 变电站电压互感器故障分析及处理[J].科技致富向导,2017(18):396.
- [4]张健全.浅谈 35kV 冷缩式和热缩式电缆附件在风电场中的比较[J].硅谷,2016(17):127.
- [5]杨爱华,赵建福.高压终端电缆头故障原因分析及对策[J].中国设备工程,2017(4):29-31.
- [6]周凤争,孟庆霖,朱晓辉,等.10kV 电缆附件典型缺陷仿真与绝缘故障分析[J].绝缘材料,2017(4):67-69.