

电力系统继电保护二次回路检修与维护技术

刘畅 费翊博

国网吉林省电力有限公司检修公司

摘要:就电力系统运行而言,继电保护具有非常关键的意义,其确保了系统综合运行的安全性和稳定性。最近几年以来,因为人们对电量的需求不断增加,给供电系统带来了很大的挑战,在保证电力输送的同时还必须重视运行安全。其中,继电保护最常见的故障就是二次回路,其会直接影响到继电保护装置,从而影响到供电安全。因此,此文把电力系统当作研究重点,详细分析了二次回路检修与维护方法。

关键词:电力系统;继电保护;二次回路

引言

随着我国经济的发展,我国电气化设备的数量也大大增加了,使得人们对电力越来越依赖,这也使得我国电力系统不断进行改进升级。继电保护二次回路的作用不容小觑,不仅可以实现自动化控制电力系统,还可以有效将电网运行安全效果提高,进一步确保电能质量。在此过程中需要注意,继电保护二次回路也会在运行过程中出现问题,也需要对其进行相应的检修与维护,确保电力系统的顺利运行。基于此,加强对电力系统继电保护二次回路的检修与维护方法分析和研究意义十分重大。

一、电力系统继电保护二次回路检修与维护重要性分析

继电保护二次回路有着优势,同时也存在相应的风险。若单方面测量电气参数,一般都会导致错误判断,如果此时故障参数改变不明显、有负载或者有外界干扰的情况下,系统电气量会不稳定,此时,如果继电保护装置不动作或者出现误动作,设备无法正常运行,严重者不能对故障发生的具体位置进行准确的确定,进一步干扰电网运行的效果。因此,要确保电网的安全运行,就需要加强对继电保护二次回路的检修与维护,特别是电力系统继电保护中容易发生的问题,只有使用切实、有效的解决措施,不断加强继电保护二次回路检修与维护,结合电力系统实际运行情况,才能确保电力系统的安全。但由于工作人员的工作量差异,此项操作危险系数也比较高,需要的技术性含量较高,也增加了检修维护工作人员的难度,需要检修维护工作人员不断提高自身技术^[1]。

二、电力系统继电保护二次回路运行中存在的故障问题

(一) 数据损坏

电力系统的重要组成部分之一就是继电保护二次回路,继电保护二次回路运行质量也会对电力系统其他工作的展开造成影响。在继电保护二次回路运行过程中,一旦发生质量问题,就会使得电能传输出现波动,使得数据接收的准确性大大降低,从而导致误差的出现,在影响电量计算的准确性的同时,还会对电力企业收取费用造成一定困难,对企业的收益也有较大影响。

(二) 容量减少

如果继电保护二次回路出现故障,其中设备的指标会显示异常,如断路器、差动保护和电缆等。在这种情况下,会加速电力设备老化的程度,一旦其中出现的故障严重,也会加重电力设备损坏的情况,进一步使得电力设备的运行出现问题,电力系统也不能发挥其真正的作用^[2]。

(三) 线路损坏

继电保护二次回路线路出现损坏,大多数情况下都是因为运行过程中继电保护二次回路运行情况不同,导致自身切断功能异常,如果出现这个问题,继电保护二次回路在后续工作中,容易出现熔断情况,使得导致电力系统运行受到影响,严重情况下

会导致整个电力系统出现瘫痪,从而使得电能的正常供应出现问题,影响人们的生活和生产。

三、电力系统继电保护二次回路检修与维护方法

(一) 负荷方面

在实际运行中,继电保护二次回路需要对电流互感器负荷进行控制。在实际运行下,需要降低电流互感器励磁电流,使得电路运行得到保证。如果需要将继电保护二次回路负荷降低,在选择电流互感器时,可以选择以弱电控制的电流互感器,确保电缆电阻的减小,认真进行定期检查,及时了解互感器情况^[3]。

(二) 质量方面

继电保护二次回路系统的主要特征就是其复杂性和综合性,如果系统内哪个设备存在质量问题,就会导致继电保护二次回路功能受到影响。在选择电路互感器时,需要考虑到系统保护的方式,从而进行购买。在市场上有很多种电流互感器,可选择的种类比较多,如果选择了不合适的电流互感器,会无法发挥电流互感器的效用;在电流较大、差动保护时间段内,应考虑小气隙电流互感器。相比大气隙的电流互感器,其铁芯剩磁比较小,能够使得电流互感器饱和时长增加,还可以将差动保护装置的性能进一步优化^[4]。此外,小气隙电流的另一个优点在于其励磁电流比较小,能够实现对失衡电流的控制。

(三) 电流方面

由于继电保护的差动保护情况与电流互感器息息相关,在对差动保护装置进行构建时,需要重视这方面的工作。在开展电流互感器的安装工作之前,相关工作人员需要注意型号的选择。大多数情况而言,在差动保护中,使用数量最多的要数D级电流互感器。在实际操作和使用D级电流互感器时,电流会在通过外围稳态短路电流过程中达到最大数值^[5]。此时,工作人员需要在设定差动保护回路二次负荷时,其数值在规定的范围内,从而防止出现故障问题。

(四) 保护方面

在继电保护二次回路中,经常会需要进行电流差动保护。在这个过程中,操作起来存在很大困难,这就需要转变过去的差动保护。就差动保护而言,其形式也有很多种,其中最常见的是比率差动保护,这也是应用作为广泛的差动保护,对二次回路进行检修时,能够充分发挥其作用,确定故障问题。

结束语

综上所述,我国电力行业发展的脚步已经在不断加快,使得很多先进技术与自动化控制应用越来越多。而就继电保护二次回路方面而言,使用这些先进的技术和自动化控制可以对传统的电力保护装置中存在的问题进行弥补,有利于电网的发展。

参考文献

- [1] 高辉,王莹华.电力系统继电保护二次回路的故障与对策研究[J].山东工业技术,2018(23):188.
- [2] 张立宇.电力系统继电保护二次回路的检修策略探讨[J].通信电源技术,2018,35(06):287-288.
- [3] 刘瑞龙.电力系统继电保护二次回路检修问题分析[J].科技经济市场,2018(04):32-33.
- [4] 李紫薇.继电保护二次回路问题存在的故障及其防治[J].低碳世界,2018(02):95-96.
- [5] 陈雨.试述继电保护二次回路检修维护问题[J].建材与装饰,2017(49):197.