

电力系统继电保护二次回路检修问题及对策

梁业鸣

(广州市电力工程有限公司,广东 广州 510000)

摘要:在电力系统中,继电保护作用比较重要,此作用的发挥有利于帮助系统稳定、可靠、安全运行,减少大面积故障。二次回路属于继电保护的关键,其本身性能决定着继电保护功能是否能够有效发挥,定期对其进行检修,可保证二次回路性能良好。基于此,本文主要对二次回路检修的问题进行了研究,通过对实践经验的总结,提出了相关检修对策。

关键词:电力系统;继电保护二次回路;检修

[DOI]10.12231/j.issn.1000-8772.2020.34.323

随着用户使用电能总量的加大,电力领域对供电稳定与安全性的要求也在不断提升,行业内正在寻找一种方法,最大程度减少电力系统故障。对继电保护二次回路进行检修,属于减少故障的方法之一。就目前的情况看,在检修过程中,仍然存在一定问题,有必要予以解决,保证二次回路正常运行,最大程度改善电力系统性能。

1 继电保护二次回路检修意义

对二次回路进行检修,无论对于电力系统而言,还是对于社会而言,都具有重要意义。随着国家电网规模的扩大,系统的运行难度越来越高,对各项设备本身性能稳定性的要求也在不断提高。由于系统中存在大量设备,检修的难度便会加大,需要明确何种设备为重点检修设备,并重点予以检修,才能保证检修计划良好运行,保证整体设备性能均处于良好的状态。一次与二次设备,均属于电力系统中的重要设备类型。上述两者中,后者在电网的运行过程中,起着关键作用,能够形成二次回路,而这一回路的作用,边在于电网的运行情况进行监测,在此基础上,通过对系统所收集的各项数据的分析,对电网进行调控。同样,后者也能够实现对前者的保护,作用重大。

二次回路之中,又具有不同的组成部分,不同的部分功能也不尽相同,继电保护便属于重要功能之一。这一功能的发挥,对电网的安全性较为重要。一旦电网在运行的过程中发生了故障,二次回路便会在系统指令下做出响应,与此同时,分析系统所反馈的信号,实现对故障相关问题的分析。上述分析有利于帮助维护人员做出决策,同样有利于帮助对故障进行解除。

二次回路之中,同样含有多个系统,除了必要的负责电源供应部分之外,同样包含具备继电保护功能的部分。上述系统必须共同运行,相互协作,方可维护电网稳定安全,一旦某一系统出现问题,其他系统的功能会受到不同程度的影响,导致性能难以有效发挥,严重影响电网运行。

在电网中广泛存在的继电保护二次回路,不仅能够维护电网安全,并且本身也具备较高的安全能力。但目前,受到技术等因素的限制,其性能发挥的稳定性还存在一些问题。如性能发挥不稳定,其保护功能也无法实现,电网的安全运行同样会受到一定阻碍。尽管继电保护二次回路具有性能不稳定的缺陷,但其性能强的优势也不容忽视。目前,我国电力领域所应用的二次回路,材料质量均较高,考虑到电网通常需要在复杂环境下运行,故国家电网将抗腐蚀材料应用到了二次回路设计过程中,有效延长了使用寿命,为电网本身故障的减少同样做出了贡献。另外,二次回路在自我控制方面,也具有一定优势。在上述优势的共同作用下,继电保护二次回路的重要性显而易见。必须加强检修,方可使其价值充分发挥。

2 二次回路常见故障

继电保护二次回路的常见故障,通常体现在多方面,通过总结经验发现,常见的故障一般包括元件、数据以及容量故障三种,具体如下:(1)元件:继电保护二次回路存在于电网中,为了保证连续供电,电网时时刻刻均需要处于运行状态下,加之运行环境不确定,元件发生破损以及老化等问题均不可避免的会发生。而更换元件,则会产生一定成本。故需要通过检修的方式,适当延缓上述问题的发生时间,延长元件寿

命。(2)数据:数据方面的故障,同样属于主要故障之一,通常体现在波动性强方面。而波动强则会导致数据出现误差。二次回路主要依靠对数据的分析,实现对电网的而保护,数据误差的出现,极易导致分析结果出现错误,最终影响其保护功能的发挥。(3)容量:在电网之中,继电保护二次回路虽然能够保护系统,但本身也会出现异常情况。上述情况的出现,容易导致可利用的容量大大下降,从而就会导致电网运行的稳定性受到影响。

3 二次回路检修

3.1 设备检修

对设备进行检修,是二次回路检修的关键。在检修中,应充分了解二次回路的特点。由于设备本身构成情况相对较为复杂,故检修时必须尤其注意加工其结构,避免导致某一设备元件被遗漏,影响检修成果。在检修时,应重点观察设备是否存在破损以及老化等问题,判断其性能是否能够正常发挥。如存在微小的问题,可以尝试通过维修的方式进行解决。反之,如问题严重,则可以考虑更换元件。

3.2 系统检修

为了对继电保护二次回路运行质量进行保证,相关工作人员需要强化检查系统回路,对继电装置保护效果进行有效提升。对于工作人员而言,需要首先检查系统回路结构,精细分析、处理不同环节的数据,同时收集相应数据,保证数据收集的准确性,如果出现不准确的情况,则要重新收集、计算,从而保证相应数据库的建立。

3.3 缺陷控制

3.3.1 CT回路

CT回路缺陷一般是指,由于CT端子排质量不满足规范和标准而诱发开路的现象,此时则需要操作人员先封闭远距离CT端子箱至CT源一侧,以确保负荷侧、CT源侧不存在电流,并准确测量CT回路的实际电流,及时对开路部位的CT端子进行更换,并按照要求将CT连片——断开。如果端子上部连线存在过热现象,要立即给予更换。

3.3.2 PT回路

在PT回路缺陷处理过程中,需要先查看是否因为熔断器负荷过大或熔断导致的掉闸现象,以便对PT回路出现短路现象给予准确判定。随后核实二次回路处是否存在有人作业,避免由于不经意触碰PT回路而诱发电路短路现象,待原因查明后,采取有效措施给予解决,并通过熔断器进行更换后就可以恢复系统正常工作。

4 结束语

总之,本文对电力系统继电保护二次回路检修问题及对策的研究,能够指导电力领域对二次回路进行检修,并结合自身存在的特殊问题,制定一系列解决措施。未来,行业需要从CT以及PT回路两方面入手,对回路存在的缺陷进行控制。另外,还需要对系统进行定期检修,并对设备进行维护,最大程度上保证二次回路安全,从而保证电网安全。

参考文献

- [1] 卞俊萍.电力系统继电保护二次回路检修问题分析[J].百科论坛电子杂志,2019(2):381-382.
- [2] 李洁.电力系统继电保护二次回路检修问题分析[J].山东工业技术,2019(1):173.