

继电保护设备电气二次回路隐患排查方法

吴 昊

深能库尔勒发电有限公司 新疆巴州库尔勒 841000

摘 要: 继电保护装置的作用是当电网发生故障时,能够及时地切断故障,保护设备及用户的安全,并发出信号通知值班人员。继电保护装置主要是由二次回路组成的,而二次回路是指电源、信号、逻辑控制以及信号装置等部分组成的回路,它是继电保护装置的核心部分。

关键词: 火电厂;继电保护;二次回路;故障排除

1 继电保护二次回路故障解决的重要性

电力系统作为我国的基础产业,在国民经济发展中起到了极其重要的作用。近年来,随着经济的快速发展,我国的电力需求也在不断地增长,电力系统的安全运行对整个社会经济的发展起到了积极作用。为了保证电力系统的正常运行,继电保护装置必不可少。继电保护装置在电力系统中发挥着至关重要的作用。它可以根据实际情况,自动地切断故障,或者发出报警信号,以减少事故对电网造成的损害。除此之外,继电保护装置还可以及时地向工作人员发出错误信号,避免工作人员不能及时做出判断和处理而导致电网崩溃等事故。在实际工作中,继电保护装置一般都是由二次回路组成的。而二次回路的故障将会直接影响到整个电力系统的运行,造成电力系统瘫痪,进而影响整个社会经济的正常发展。因此,为了保证继电保护装置能够正常地运行,对二次回路出现故障进行及时解决是十分必要的。

2 继电保护设备电气二次回路隐患排查方法

2.1 继电保护二次回路带负荷校验

继电保护装置的带负荷校验,就是当运行中的二次回路出现异常时,在不停电情况下进行检查,这样就可以及时发现继电保护装置的异常情况。在继电保护装置进行带负荷校验时,主要有以下几个步骤:首先,工作人员要检查二次回路是否存在故障隐患;其次,工作人员要对二次回路中的接点进行检查和调整;最后,工作人员要对二次回路进行负荷试验。

当二次回路的接线出现错误时,工作人员可以使用万用表对二次回路的接线进行检查。当发现二次回路中的接线出现错误时,应该及时通知维护人员进行更换和调整。若在短时间内无法维修完毕,就应该将问题反映

给相关部门。此外,在对二次回路进行带负荷校验时,工作人员要严格按照相关规定和规程进行操作。在对电流互感器的CT进行带负荷校验时,应该使用万用表对电流互感器的接线进行检查和调整。当工作人员对保护装置的接线完成后,应对其是否符合相关规定和规程要求进行检查。在实际操作过程中,工作人员要根据相关规定和规程要求进行操作,并保证其符合相关规定和规程要求。在对电流互感器进行带负荷校验时,工作人员要仔细观察电流互感器中CT和PT之间接线连接是否牢固,确保接线无松动现象;在对电压互感器的二次回路进行带负荷校验时,工作人员要严格按照相关规定和规程要求进行操作;在对电流互感器的二次回路进行带负荷校验时,工作人员要详细检查电流互感器二次回路中接线是否牢固以及二次回路中接线是否存在松动现象;在对电流互感器的二次回路进行带负荷校验时,工作人员要注意电流互感器二次回路中接线是否牢固、接线处是否有松动现象。当电流互感器的CT和PT之间接线连接牢固后,应使用万用表对其二次回路中接线是否牢固、接线处是否有松动现象进行检查;当电流互感器的CT和PT之间接线连接牢固后,应使用万用表对其二次回路中接线是否牢固现象进行检查。

2.2 CT回路开路排查

CT回路的故障主要表现在CT接线错误、CT断线、CT接线虚接等。

一般情况下,电流互感器二次侧接线错误是造成CT回路开路的主要原因,当电流互感器二次侧接线出现错误时,电流互感器就会发生开路现象。除此之外,当电流互感器的二次线绝缘损坏或者CT接头氧化等都会造成电流互感器二次回路发生开路现象。当电流互感器发生

短路时,其保护装置就会被烧毁,进而影响到继电保护装置的正常运行。电流互感器发生短路时,会在二次侧产生很大的电压差,从而导致二次侧绝缘损坏或者是其他原因造成二次侧开关跳闸。如果电流互感器发生断线故障时,其保护装置就会动作跳闸,进而导致发电机组出现故障。

因此在分析电流互感器二次回路故障时,需要采用有效的方法进行排查。当电流互感器发生断线故障时,需要对二次回路进行全面的检查。对于断线的位置应该及时的修复或者更换。对于存在的绝缘问题可以采用相应的措施进行处理,确保电流互感器的绝缘性能和可靠性。

2.3 直流回路接地的排查

在继电保护二次回路中,直流回路接地是较为常见的故障。在实际工作中,必须要对直流回路接地进行重点排查。一般情况下,直流回路接地分为两种:一种是外部的接地点,另一种是内部的接地点。而两种情况之间的差异在于,外部接地点一般都是指从蓄电池取电的接地点,而内部接地点一般是指蓄电池到负荷的接地点。对于外部接地点,其主要表现为从蓄电池取电到导线上;对于内部接地点,其主要表现为从导线到大地。在查找直流回路接地故障时,一般都会采用以下几种方法:第一种是直流电源和直流回路直接接触。这种方法虽然简单,但是容易引起火灾,因此不建议采用这种方法。第二种是将直流电源与交流电源进行调换。这种方法能够有效地避免火灾发生,但是在实际操作中比较麻烦。这种方法操作比较方便、快捷,但是在实际操作中容易引起故障。

在实际工作中,某电厂的发电机和主变压器发生故障时,继电保护装置出现了跳闸故障。如果能够正常运行,则说明是直流回路接地故障导致的。此时应采取相应措施对其进行处理。首先应及时更换备用蓄电池,然后将其进行充电,最后对直流回路进行检查和修复。通过本次事件可以看出,在继电保护装置出现故障时,一定要及时处理并采取有效措施保证继电保护装置的安全运行。

结束语

电力系统是我国经济发展的重要组成部分,其安全稳定的运行是整个国民经济正常运行的基础。而继电保护装置作为电力系统中非常重要的部分,其运行可靠性直接影响着电力系统的安全稳定运行。因此,必须重视继电保护装置的安全运行,在实际工作中认真分析继电保护二次回路出现故障的原因,并根据具体情况采取相应措施来排除故障。同时,也要加强对继电保护装置管理人员和操作人员的技术培训,提高管理人员和操作人员的综合素质和专业技能水平,保证继电保护装置运行的可靠性和安全性,从而为火电厂安全生产提供可靠保障。

参考文献

- [1] 李冬.火电厂继电保护二次回路常见故障及排除[J].仪器仪表用户,2023,30(8):88-90.
- [2] 邵敏.火电厂继电保护二次回路检修策略[J].化学工程与装备,2022(7):231-232,137.