

变电站的二次回路及继电保护调试分析

林岩 刘贻琴 周海东

(沈阳电力勘测设计院有限责任公司 辽宁 沈阳 110023)

[摘要]为应对现代社会发展对电力供应提出的新要求,以变电站为代表的电力系统进行了大量的技术优化。在变电站系统中,二次回路和继电保护具有非常重要的作用,可以有效预防变电站的电力系统事故,保障变电站电力系统的运行稳定性。而为了确保变电站二次回路和继电保护的正常工作,就必须做好相关的调试工作。由于变电站二次回路和继电保护的调试工作具有复杂性,因此本文就调试工作中需要注意的几项要点进行了研究分析。

[关键词]变电站;二次回路;继电保护;调试分析

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6288.2021.05.503

引言

变电站的设备调试是变电站日常维护的主要工作,现代变电站大量应用了新型号的电力设备,因而赋予了变电站高度的自动化和智能化特点。但技术含量较高的电力设备也给调试工作增加了难度。尤其是针对二次回路和继电保护的调试,必须确保调试工作的全面性,不能存在任何遗漏,否则容易影响变电站二次回路和继电保护的运行情况。较为复杂的调试工作对工作人员提出了较高的要求,相关调试人员需要熟练掌握变电站二次回路和继电保护调试工作的各项要点。

一、二次回路调试前的准备工作

由于变电站二次回路调试的工作内容较多,所以在调试前可以做好全方位的准备工作,从而为接下来的调试工作打下良好基础,促使调试工作更加高效的实施。此外,二次回路的调试工作还会涉及其他有关要素的调试工作,因而调试人员需要从整体角度去对待二次回路的调试工作。在正式调试前,调试人员需要作用以下几点准备工作。

第一,调试人员要对二次回路调试所涉及的所有设备有一个全面的了解,如电度表屏、直流屏和保护屏等设备的具体数量。同时还要掌握这些设备的安全调试方法,以确保调试过程的安全操作。

第二,调试人员要对各个设备的外观条件进行详细的检查,确保设备外观的完好无损坏。例如设备接线的表皮是否完好无脱落,屏内元件是否未损坏。

第三,调试人员要仔细确认接线状态,如运行状态和间隔位置等等。

第四,要对关键位置的电源进行重点检查,要检查电源是否正确连接。调试人员确认电源

此外,进行准备检查时要注意做好保护工作,避免因调试人员的操作而造成设备的损坏。

二、变电站二次回路的调试分析

变电站二次回路的调试工作较为繁琐,会涉及应当包含多样化的关键点,高度复杂的电路调试。为了确保调试工作的准确无误,相关调试人员必须在调试过程中注意以下几点要素的操作。

2.1 调试连接电缆

连接电缆是变电站的关键结构,变电站的各型电力设备的连接均依靠连接电缆,一旦连接电缆出线问题,设备间的连接情况必然出现异常,从而导致设备运行受到影响,甚至引发变电站系统的瘫痪。在调试二次回路时,首先要对连接电缆进行调试,以确保连接电缆处于正常状态。首先要对开关控制回路进行调试。具体的操作就是对控制回路和电路器的指示灯进行检查,查看指示灯的颜色是否处于正常状态。如果指示灯此时全部亮起或者全部熄灭,均可以判断控制回路正处于异常状态,调试人员需要立即切断电源,然后排查具体的故障原因。

2.2 调试回路功能

二次回路的调试工作主要就是为了确保二次回路具有的功可以正常的发挥。在调试二次回路功能时,要重点对下面几点进行调试检查。首先要检查的是保护装置和传动断路器,排除其故障因素。具体操作就是根据规定的继电保护调试标准,采用故障模拟的方式来检查保护装置,以验证保护装置是否完

好,能够完成正确的操作。其次要调试回路的监控功能,主要针对的有主变压器的分接头、系统电闸、后台遥控断路器,以及调试通信速率等要点。此外,还要对回路的其他功能进行调试。例如回路的声音报警和打印等功能是否正常。

2.3 调试开关量状态

在二次回路的各项调试工作中,最为重要的就是对开关量状态的调试工作。在二次回路的开关量进行调试时,需要对断路器、刀闸和其他设备进行状态调试。然后借助全方位调试工作的结果数据,便可以对当前的显示状态和真实状况间的具体差异进行较为准确的判断,从而有利于调试人员对调试工作的把控。所以,调试人员通常会格外的重视开关量的调试工作。

如果开关量的显示状态与实际状态出现了较大的偏差,则有可能是常开触点或常闭触点间存在连接错误,还有可能是刀闸与断路器的常开、常闭触点的反向连接。此时可以采取调整连接线或后台机摇信量。在后台机摇信量进行修改时,要注意调度端的适当调整。

2.4 调试断路器信号

在调试断路器信号时,首先要调试断路器的液压操动机构,检查其压力信号显示是否正常,是否按照规定标准显示,还要检查其时间的显示是否

存在异常。之后要对断路器的弹簧机构进行调试检查,具体的操作就是检验弹簧在未储能时的信号状态是否正常。如果弹簧机构未储存能量,此时连接点处于闭合状态,同时断路器装置面板还会显示出充电的标识。

2.5 调试主变压器信号

变电站的主变压器通常会与测温电阻相连接。由于主变压器在工作的各个时间段内都能向外准确地输出实时性信号。所以,调试人员可以根据对主变压器温度的测量结果来检验主变压器的信号是否正常。为了保证测温电阻实际工作时的测量精度,常常会设置三根电阻线。其中的两根电阻线会与测温电阻的另一端连接,以达到对连接主控室和主变压器间的电缆进行电阻补偿的目的。

三、调试工作的收尾

在完成对变电站的二次回路和继电保护的调试后,必须对调试过程中暴露的故障问题进行妥善的解决。调试人员要对调试过程产生的各项数据信息进行备份,并将数据移交相关工作人员,确保交接过程无遗漏。如此,变电站二次回路和及继电保护的调试工作才是正式完成。

结束语

变电站的二次回路和继电保护对于变电站的安全运行是至关重要的,相关的调试工作必须严格实行,不能因调试内容的复杂而有所遗漏。相关调试人员必须具有一定的工作经验,要做到对调试工作的充分了解,熟悉各项调试工作的要点,才能保证实际的调试质量。

参考文献

- [1]胡利娜.变电站继电保护二次回路隐患排查技术分析[J].电子元器件与信息技术,2020,4(09):86-87.
- [2]叶佳,徐拓.变电站继电保护二次回路的分析[J].通信电源技术,2019,36(12):87-88.