

# 浅析变电站继电保护二次回路隐患排查技术

饶 绮

华电新疆准东五彩湾发电有限公司 新疆昌吉 831700

**摘要:**如今经济持续进步,人们生活水平也在持续增强,人们对于电能的需求也在不断增多,电力行业也获得了更加显著的发展。不过在变电站继电保护期间,二次回路隐患会直接影响到电力系统和设备的正常运行,电力企业和人们的经济效益也会受到影响。在这种情况下,本文研究了变电站的继电保护以及二次回路,避免二次回路中产生安全隐患,确保能够给有关的工作人员提供参考。

**关键词:**二次回路;继电保护;电力系统

## 1 引言

如今科学技术持续进步,在日常生活中电力量持续增多,电力系统的安全性和稳定性和人们日常生活有着紧密的联系。其中对于变电器、母线和发电机的保护,需要增强对于保护装置的重视,其中包括保障电网的稳定性以及安全性。所以需要及时地检查变电站继电保护,而且需要排查存在的各种安全隐患,使得电力设备保持一个安全的状态。不过如今外界环境对于电网运行的需求持续提升,变电站继电保护二次回路隐患的排查工作也变得越来越复杂,其中继电保护作用也难以被显示出来,所以要想避免电力设备存在故障,就需要显示出保护装置的相关作用,本文研究了变电站继电保护二次回路中的隐患排查工作,而且提出了相关的防范方法,如此继电保护系统也能够变得更加安全,更加可靠,电力事业也会获得更加显著的发展。

## 2 变电站中的继电保护以及二次回路

一般情况下,继电保护的含意就是检查电力系统存在的各种问题和故障,做出相关的预警,消除存在的各种安全隐患。继电保护的主要工作就是在产生电力系统问题之后,可以及时地消除系统里面存在的各种故障,而且可以实现对于故障设备的隔离,最主要的就是把相关的受损情况控制到最小。

其中二次回路的含意就是联系存在的二次设施,建立一个良好的电气回路,这个系统可以实现保护调节以及监测控制,其中这个回路也可以实现对于电缆连接的控制,而且可以掌握一次回路中各个元件实际情况,明确各个参数工作的落实情况。出现隐患的因素:

### 2.1 相电压升高或降低

在二次回路存在相电压偏移的情况之后,会直接影响到继电保护系统的顺利运行。其中主要的内容包括:第一点就是在二次回路的有关电压存在超出正常电压之后,会使得线路频率产生较大的偏差,如此也很难掌握继电保护系统对于接地距离的掌握,要是存在错误的情况,

就会使得二次回路出现较多的安全隐患。第二点就是,要是二次回路的相电压小于有关的正常电压范围,就会使得继电保护系统在接地点方面出现抗阻的情况,如此就会影响到对于继电器运行状态的判断,进而产生更多的问题。

### 2.2 采层面的错误

采层面之所以会出现问题,主要就是因为技术人员在整理相关文件资料的过程中,和实际的施工存在较大的偏差,如此计算结果准确性较差,继电保护系统运行的时候比较容易出现各种问题。

### 2.3 元件磨损的情况

一般情况,大部分的变电站选择的继电保护系统都因为使用时间较多进而出现机械设备元件磨损的区文体,要是元件被磨损,也会使得继电保护系统出现问题。其中二次回路的辅助连接部分要是出现较大的磨损,就会影响到二次回路运行的安全性和稳定性,如此继电保护系统会出现问题。

### 2.4 设备管理存在问题

通过实践可以看出,大部分的变电厂之所以会产生继电保护系统运行故障,主要就是因为变电厂的管理人分院不够重视继电保护设施的后期管理以及养护工作,所以在这个时期比较容易出现二次回路故障问题。

### 2.5 二次接线错误

要是继电保护设施工作人员技术水平较差,就会因为操作存在问题,进而出现二次回路的故障问题,其中包括接线端的松动情况和其他设备运行故障,继电保护设备的使用效果会受到影响,很难发挥实际的作用,这些问题需要得到相关人员的高度重视。

## 3 二次回路隐患处理措施

### 3.1 电压互感器回路隐患处理措施

第一点就是需要正确检查线路熔断器的实际情况,其中需要明确二次回路是否存在开关跳闸的问题,而且需要掌握是否存在电力互感器短路的情况;第二点就是

需要检查电压互感器的二次刀闸辅助连接点,避免存在较差的接触点;第三点就是需要检查电压互感器的二次回路运行情况,要是存在故障问题,就需要先断开互感器刀闸,检查熔断器的实际情况,要是零件弹力较差,就需要及时地进行替换,而且在这个时期需要联系图纸的相关需求来开展检查工作。

### 3.2 电缆隐患处理措施

其中继电保护电气二次回路中电力影响因素,难以得到工作人员的重视,要是存在电缆问题,就会使得继电保护二次回路存在线路击穿的情况。在这个时期,需要按照电力系统的有关情况来选择合理的电缆线,如此能够更好地满足继电保护二次回路的有关需求,其中电缆质量需要满足相关的使用需求,而且需要保障整体的质量安全,最主要的就是可以确保系统保持一个稳定的运行状态。

### 3.3 发电站CT侧二次回路隐患处理措施

若在发电机CT侧的二次回路中存在故障问题,就需要根据相关的操作步骤来开展处理工作。第一点就是需要监测发电机组的滤波器的动态和相关信息,接着就是需要比较现场得到的测量数值,要是存在不足之处,就能够明确继电保护装置是否保持一个合理的运行状态;第二点就是,需要明确二次设备的机组运行情况,而且需要检查发电机组的保护装置,明确二次保护绝缘是否处于一个合理的范围中,不仅如此,针对装置里面的接线端口需要开展更加详细的检查工作,明确产生问题的因素。

### 3.4 电路互感器回路隐患的处理措施

在这个时期,需要明确电流互感器存在的不足之处,对于存在的不足之处,需要选择合理的方法来进行应对。要是端子排存在问题,就需要借助专业的技术人员来断开电流互感器的连片,要是明确造成故障的因素属于人为因素,企业就需要按照现场的实际情况来设置健全的管理制度和规范的标准,监督和考核工作人员的实际工作情况。要是若电流互感器存在质量情况,就需要在操作的时候,关闭互感器回路,检查电路的实际情况。

## 4 继电保护二次回路隐患防范方法

### 4.1 摇绝缘

其中电力系统的继电保护设施会直接影响到电力企业的运行状态,如此就需要针对继电保护的二次回路进行检查,避免存在安全隐患。其中可以选择的防范方法包括摇绝缘,这项防范防范技术含量较高。要是二次回路里面存在故障问题,就需要针对相关的电流回路开展绝缘遥测工作。在这个时期需要重视这样几点:第一点就是要是二次回路的母差保护存在问题,就需要断开相关的二次保护连片、而且需要开展摇绝缘处理工作,针对存在的各种数据信息需要进行详细的记录和分析;第二点就是在开展母差保护的时候,需要针对电流回路开

展短接处理,而且需要设置合理的遥测绝缘措施,使其能够发挥更加显著的作用。

### 4.2 对于CPU容错技术的使用

现阶段我们国家高新技术持续进步,CPU容错技术在电力系统中得到了广泛的使用,这项技术能够正确的判断继电保护系统存在的硬件问题,而且可以使得继电保护设施保持一个安全稳定的运行状态。要是CPU设施存在不足之处,就会直接影响到对于CPU的使用,而且继电保护的二次回路也会受到较大的影响。

### 4.3 增强运行维护的重视

在设置继电保护设施的时候,需要明确运行环境需求和电力系统的使用需求。要是是在一个振动的环境中就需要选择合理的防震方法,现场环境稳定较高或者是比较寒冷,就需要选择合理方法来控制现场的实际温度。对于工作人员来说,需要按时检查使用设施,正确进行维护工作,要是设备存在老化的情况或者是存在安全隐患,就需要选择合理的方法来进行应对。

### 4.4 紧螺丝

要是二次回路产生线路问题,主要就是因为没有拧紧或者是存在接触不良的其惊恐,所以需要正确安装继电保护设备中的各个部件,而且需要保障螺丝的紧固性,要是没有正确处理就比较容易产生二次设备运行故障。在工作过程中需要重视的内容包括:第一点就是正确选择工具,按照相关的标准要求,正确的进行落实,而且需要保障螺丝刀和螺丝规格的合理;第二点就是,设备的螺丝需要拧紧,而且会涉及到对于辅助设备的使用;最后一点就是需要控制好拧螺丝的力度,要是没有正确的进行控制,就会影响到之后的维护工作。

## 5 结束语

总的来说,变电站继电保护设施对于电力系统来说是比较重要,可以使其保持一个安全的运行状态,在这个时期,需要检查二次回路存在的安全隐患,如此能够显著提升继电保护装置的安全性以及可靠性。要想避免在继电保护二次回路里面产生安全隐患的情况,对于维修人员来说需要充分研究二次回路的隐患排查工作,选择合理的排查措施和防范措施来进行应对,确保电气设备保持一个安全的运行状态,如此电力系统也可以保持一个良好的运行状态。

### 参考文献:

- [1]张伟亚.变电站继电保护二次回路隐患排查方法研究[J].中国设备工程,2019(06):112-114.
- [2]武鑫,卢天宇,任万利.变电站继电保护二次回路隐患排查方法研究[J].内蒙古科技与经济,2018(20):78+80.
- [3]林立鹏.继电保护二次回路的隐患分析及预防措施[J].机电信息,2018(18):88-89.