

继电保护二次回路检修维护中的若干问题分析

卓文兴

(国网莆田供电公司 福建 莆田 351100)

[摘要]现代化科技水平的不断上升,对电力系统的稳定性方面提出越来越高的要求。电力系统及其性能的优化、稳定性能等各方面技术的更新推动电力技术的发展与进步。继电保护二次回路作为保证电力系统安全稳定运行过程中的一项必不可少的技术,在近年来,随着自动化技术的使用与逐渐普及,在此基础上的继电保护二次回路技术控制模式也逐步展现出其智能化的优越性,继电保护二次回路不仅有安全度高,性能优越的优势,在节约人力、物力、财力等资源上也发挥重要作用,该技术在支持企业发展上起着重要支持作用。为此,相关技术人员有必要做好全面彻底的检修维护工作,为电力系统的安全运行,电力安全输送工作打好基础。

[关键词]继电保护;二次回路;检修维护;问题分析

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6261.2020.02.1414

引言:科技的发展与技术的进步,推动我国电力系统结构不断扩大,电力运行对自动化的依赖逐渐加深。面对层出不穷的电力产品与运行电压,我国电力系统调控只有不断发展以适应电力系统的发展。电力系统运行中稍有不善便会产生各种安全隐患。目前我国电力系统采用的迄今为止发现的最常见的自动化控制方式,即继电保护二次回路。该装置可以对电力系统运行中出现的各种常见问题进行准确检测并处理,为电力系统的安全高效运转扫清了障碍。电力质量、电力运行的安全稳定性也得到了有力的保障。因此可知,在电力系统正常运转中,继电保护二次回路的检修维护工作是不可缺少的部分,必须对其予以高度重视,才能保障电力系统的安全稳定运转。

一、继电保护二次回路的主要特征概述

继电保护二次回路的繁琐之处,不仅在于其开关和测量,还包括了信号系统等各个方面。由此可见,继电保护二次回路的安全性对于支持电力系统的运行与发展发挥着至关重要的作用。主要有以下两个特征。

(一)对电力系统起着重要的保护作用

二次回路以低压形式对电力系统形成不可替代的继电保护,对整个电力系统的安全稳定运转起着至关重要的作用。继电保护二次回路通过准确检测潜在隐患使电力系统的安全性得到保障,并且通过预防措施使电力系统的稳定性得到技术支持。提高电力运行质量,确保电力系统各个设备运转的高效性。

(二)综合性的体现

继电保护二次回路综合性的特点主要体现在其整个系统的各个方向的全面功能,是在不同的设备下通过设计组合形成的预订功能。继电保护二次回路构成的复杂性决定了其运行功能的多样化,这也为继电保护二次回路的综合性特征奠定了基础。

二、在支持电力系统正常运行中发挥的重要作用

(一)有效保证电力系统运行的安全性与稳定性

我国当下电力系统相关的检修维护工作,在很大程度上滞后于我国电力系统的发展。相关维修人员专业素质低下,多数维修人员缺乏维修经验与先进的现代科学技术的支持,传统的手动维修不仅很难对问题进行有效解决,甚至会对电力系统造成破坏,导致电力系统频频出现问题,不仅没有解决问题,甚至增加了问题,有时甚至会因为用电安全让人们的生命财产安全存在隐患。而继电保护二次回路的使用与其技术的逐渐成熟,推动了我国电力系统的发展,提升了供电质量,它帮助寻

找并提醒相关人员电力系统中存在的安全隐患,为防止数据泄露,稳定电力系统发挥了重要价值。

(二)减少电力系统成本投入

继电保护的相关装置在材质上可以节约大量资金的投入,该装置所运用的材质相对来说更为小巧轻便,不仅如此由于材质的原因,安装操作也较为简便,很大程度上减少了安装过程中所需要耗费的人力物力资源,安装效率提高,降低时间与经济成本,降低安装成本从而使电网运行投资成本得到降低。而资金成本的降低会吸引大量投资方转入电力行业的发展,推动电力行业快速转型升级,装置前景一片光明。

(三)精准检测设备故障

整个电力系统是复杂的,发生故障时如果要采用逐一排查的方式那必然是要耗费大量的时间和人力资源,显然是不可取的。而当下的继电保护装置的一大优势在于其能准确检测出系统中某个元件出现故障,或是设备的具体位置存在问题,通过自动报警的方式并为了保护设备中断其运行,最大程度上避免了设备的损坏。然后通过提醒相关人员故障的准确位置,帮助工作人员快速找准故障发生的地方,加以解决,这对于降低故障发生率,提高维修效率具有重要意义。其提高故障排除率具有明显效果,相对其他设备具有显著优势。

(四)继电保护二次回路的性能更为优越

当前市场上有的继电保护产品都较为完善,相关技术较为成熟,该装置所采用的材料大多为绝缘材料,具有增强绝缘、防范电磁、抗干扰等多种效果。该装置以绝缘物质为最基本材料,对其进行加工制作,使其避免由于长时间暴露在空气中而导致腐蚀,对继电保护装置本身起到有效的保护作用。随着目前继电保护相关领域科学技术的不断进步,继电保护装置的具有了抗干扰性、强绝缘性、防电磁性等优势。

(五)安装操作简易

通过市场调查发现,目前出售的继电保护产品结构完善,安装简易,目前市场上的继电保护产品内部结构得到不断的优化与升级,其使用过程中的能耗不断减少,对电力系统运行中产生的故障反应灵敏,故障诊断效率高,诊断准确,工作人员对继电保护装置的安装,只要依据图纸操作即可,安装操作简便,时间耗费短,效率高。

三、继电保护二次回路在检修维护时主要出现的破坏

(一)数据破坏导致收费误差

继电保护装置运转时的质量问题大大降低了数据传输的准确性,由于运转时出现波动情况,数据的传输遭到破坏。而电

力公司在收入费用时没有数据的支撑,或是数据的准确性缺乏有力支持,都会影响电力公司的信誉,为其经济效益带来负面影响。除此之外,被破坏的数据也会对继电保护二次回路起到负面反作用,严重影响继电保护二次回路的正常工作,其工作质量直线降低,导致控制中心无法对电力系统在运行时产生的差异进行及时反应。电力系统运行的可靠性缺乏技术的支持,数据的准确性遭到破坏。

(二) 继电保护二次回路电线造成破坏

在继电保护二次回路的运行过程中,设备切断功能易受运行的差异性影响并导致其发生故障,继电保护二次回路的线路运行也由于障碍而导致质量降低。同时,继电保护二次回路的故障容易导致其熔断或是闭合不良等问题,当需要继电保护二次回路进行技术操作时,设备本身的问题直接对电力系统运行的稳定性、可靠性造成负面影响。当继电保护装置受到严重损害时,还会导致电力系统瘫痪,电力系统无法提供电能,保障供电质量,破坏供电稳定性。

(三) 容量破坏无法保证电力系统稳定性

继电保护二次回路在电力系统正常运行的过程中,通常采用自动控制的方式对用户的用电质量进行控制,以满足不同用户对用电质量的需求。但这种方式下,对继电保护二次回路的容量有一定的要求,而当设备出现问题时会占用了容量,这种情况下会导致该模式对二次回路容量的要求无法得到满足。严重时甚至会使其容量严重影响设备功能,例如出现降低差动保护、断路器等电气设备的运行质量,降低电力系统的稳定性与可靠性。

四、解决继电保护二次回路检修维护相关问题的具体措施

电力系统运行的安全稳定性、可靠性都依赖于继电保护二次回路的正常运转。电力系统想要稳健运行,离不开对继电保护二次回路的检修维护。电力系统的运行将会由于继电保护二次回路出现问题而造成不可估量的损失,甚至威胁电力行业的健康发展。为此,做好继电保护二次回路的检修维护工作至关重要,这需要检修人员努力学习相关知识,提高专业技能,有序做好事前预防,事中控制,事后处理各个步骤,有效提高继电保护二次回路的运行质量,下列是加强继电保护二次回路检修维护工作的具体措施。

(一) 做好二次回路刷灰工作

在发现与总结了继电保护二次回路的相关类型的各种问题,并研究问题发生的原因后,首先要做好预防工作,科学合理的预防工作能够有效降低各类隐患发生的概率。例如,刷灰就是有效防范措施之一,刷灰可以有效防范由于绝缘工作没有做好而存在的各类隐患。在刷灰时要注意以下三个要点:第一,将使用工具准备齐全,备用工具也要准备好以防不时之需。工具的质量与清洁工作要有一定的保障。第二,对二次回路中可能会产生灰尘的地方,例如电线、电气设备等清理干净,保持整个系统的干净干燥。第三,对刷灰工作进行质量检查。

(二) 检查螺丝并固定螺丝

做好科学合理的预防工作是保证继电保护二次回路正常运行的重要举措。其中,二次回路中的螺丝是否拧紧,决定着其在运行过程中是否保持正常链接状态。如果因为螺丝没有固定好就导致了短路,后果就是控制范围内的设备与整个系统处于

不再联系的状态,随之而来的是设备停止运转。所以,看似简单的紧固螺丝对于设备的正常运转也起着决定性作用。因此,需要将二次回路的螺丝固定好,尤其需要注意的是处在外侧的螺丝,并检查其是否存在接触不良或滑丝等情况。在紧固螺丝时要注意使用工具必须一致。

(三) 进行全面定期校核工作

定期进行全面的校核工作对于维修人员找出潜在隐患具有重要意义,帮助维修人员提前做好预防措施,为电力系统正常运转打下坚实基础。检查内容覆盖面广,对即将出现接触不良的情况进行及时止损。注意,校核工作无法一次性造成,这是一个长期的工作,必须定期进行全面检查,制定检查日期,时不时对继电保护二次回路进行一个“鸡蛋里面挑骨头”的工作,隐患得到排除也能大大增加防范效果。

(四) 加强电路管理

频繁跳级故障地出现在很大程度上影响了电力系统的稳定运行,对此,可以加强对电路绝缘情况的检查。二次回路由于本身结构的复杂性导致其存在缺乏自检能力的短板,受工作环境与设备本身的限制,二次电路检修维护工作难以为继。针对此类情况,相关工作人员需要向上级汇报,制定完备的检查整改计划,采取措施对监控站内各类设备加以巡视,最大程度保证电力系统的安全性与可靠性。

(五) 全面定期检查维修设备零件

作为电力保护系统中不可缺少的一环,继电保护二次回相对一次系统来讲,其结构更为复杂,出现问题后若不对其实施停电检修将很难找出其缺陷。于是,完成二次回路接线工作后必须加强其检查工作,排除各种可能出现的问题,保证各个接触点都接触良好。加强实验保护装置,对继电器接触问题和各种隐性故障进行排查、纠正。在此,对其实施控制检测就显得十分必要,电力系统各类隐患不可忽略,任何位置出现问题都可能造成电力系统安全事故。其次,电路设计过程中应当增加先进科学技术的投入,对内部的设计加强其工艺性,为继电保护装置的运行提供技术支持,做好预防工作,定期检查设备运行状态,找出潜在安全隐患,为延长其使用寿命与稳定性打好基础。

结束语:电力系统的正常供电,提升供电质量,离不开继电保护二次回路对电力系统的检测。为此,本文通过详细描述继电保护二次回路的主要特点与其对于电力系统正常运转发挥的积极作用,在此基础上不断分析继电保护二次回路在检修维护时遇到的若干障碍,并在理论上提出了解决此类问题的方法,为电力公司不断提升继电保护二次回路检修维护工作的技术与水平提供理论支持,帮助电力公司培养专业维修养护人员,为人们生活提供必不可少的电力资源,保障电力质量,推动相关行业的绿色健康发展,转型升级,推动社会发展。

参考文献:

- [1]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.
- [2]许亚伟,许亚兵.继电保护二次回路检修维护中的相关问题及处理[J].中国新通信,2017,19(23):158.
- [3]曾东鑫.关于继电保护二次回路检修维护中存在的若干问题分析[J].通讯世界,2017(11):180-181.