

# 变电站继电保护检修及数字化继电保护研究

蔡骥然

(国网四川省电力公司德阳供电公司,四川 德阳 618000)

**摘要:**企业单位中主要的工作项目之一就是变电站继电保护装置设备的检修以及数字化继电保护,由于变电站继电保护装置设备的老化问题会导致设备出现误动以及拒动问题,进而造成变电站常常出现事故问题,对于整个电力系统的日常生产以及国家经济有着较大的损害。

**关键词:**继电保护;变电站;检修;数字化;电力系统

**【DOI】**10.12231/j.issn.1000-8772.2021.13.279

## 1 变电站继电保护检修分析

(1)继电保护检修工作技术。电力系统中继电保护检修工作有着至关重要的效果,继电保护检修能够确保电力系统的顺利运行。当前电力企业主要有两种继电保护检修工作技术类型,其一就是预防性的继电保护检修工作技术,该技术能够全面展现检修工作的主动性,做到有备无患、防微杜渐,对于变电站继电装置设备能够达到较好的保护效果。预防性的继电保护检修工作技术能够在某种程度上减少项目成本的应用,并且延伸变电站继电装置设备的应用期限,让企业公司的经济利益能够得到明显提升。该工作技术在电力公司中应用较多,将预防性的继电保护检修技术进行划分可以分为两种类型,一种就是预知性的继电保护检修工作技术,还有一种就是状态性的继电保护检修工作技术。通常情况下,预知性的继电保护检修工作技术会在规定期限内对于变电站继电装置设备进行详细的检修工作;还有一种继电保护检修技术就是在继电装置设备出现故障问题之后再对装置设备进行严格的检修工作,这种类型的继电保护检修工作技术在进行具体检修的时候具备一定的针对性,可以在短时间内确定故障问题,之后对其进行迅速处理。当前数字化继电保护工作技术在继电装置设备进行实际检修的时候已经得到较好的应用成效,为继电装置设备的检修提供了较多的方便。电力企业应用数字化继电保护检修装置设备对于故障问题进行及时的检测,同时应用专业手段对其进行及时处理解决,对于继电保护装置设备来讲具备较好的可靠性以及安全性。

(2)继电保护检修工作技术的运用。电力企业在运用继电保护检修工作技术的时候必须要遵守一些运用原则。工作人员应该先确定继电保护装置设备处在正常运行的情况下,同时在进行具体检修的时候工作人员应该注意将整体与部分进行结合,不但要注意整体,还应该从部分进行,依次对继电保护装置设备进行检修工作。在进修的过程中电力企业应该从以下方面进行,第一先对继电保护装置设备的运行状态进行检查工作,有些装置设备会因为长期的不断应用,很容易产生装置设备超负载的情况,在继电保护装置设备进行日常运行的时候会产生一些异常问题。第二对于某些继电保护装置设备进行详细的温度检测工作,有些继电保护装置会因为过高的温度而出现零部件损坏的情况,零部件的损坏对于整个继电保护装置设备的运行状态造成影响。

除此之外,工作人员还应该检查继电保护装置设备的外观,检测装置设备的表盘是否出现毁坏的情况,观察装置设备的外观是否出现变形等问题,并且详细检测继电保护装置设备相连的线路,检查线路是否存在老化的问题。对于装置设备中的信号指示功能进行检查工作,信号指示主要功能就是对于继电保护装置设备的运行状况进行显示,在信号指示存在异常问题的时候就是表明继电保护装置设备存在故障问题。以上方面都是继电保护装置设备需要进行严格检查的主要工作内容。

## 2 数字化继电保护研究

(1)数字化继电保护系统的简单介绍。随着国内信息技术的逐渐进步与发展,继电保护工作中已经达到数字化,这种情况在很大

程度上提升继电保护的工作水平,数字化继电保护能够在继电保护工作中发挥全部的效果。数字化继电保护系统主要是将数字化作为基础特点,各个装置设备的通信方法都是将数字信号作为重要载体。以往传统形式的继电保护装置设备与继电保护系统中应用的大多数都是常见的断路器设备以及电磁式的互感器设备等,不过在应用数字化继电保护系统之后,这些装置设备逐渐被代替,智能操作箱将常见的断路器设备进行取代,而电子式的互感器设备则将电磁式的互感器取代,光纤逐渐取代了电缆设备。这些数字化继电保护系统设备发挥了自身独特的优点,电子式的互感器设备能够将收集到的模拟量逐渐转变为数字信息,之后再通过光纤将数字信息传送到继电保护装置设备当中,然后再通过继电保护装置设备的跳合闸指令变电站网站把有关信号传输到智能操作箱当中,经过这些操作能够把数字化继电保护装置设备的运行情况检测出来。

(2)数字化继电保护系统的优势。第一,数字化继电保护系统对于二次回路接线能够起到简化作用。合并单元的时候是依照间隔进行的工作配置,其能够与电子互感器设备进行相互结合,这样就能够达到测量值数字化的程度,之后再通过光纤对于采样值进行快速传送。这种工作方法不仅能够提升数字化继电保护系统的抗干扰作用,还能够完全消除常见电磁式的互感器设备二次电缆的传送回路,这样就能够不需要再考虑互感器设备二次回路的短路问题以及开路情况,进而让一次装置和二次装置能够隔离。同时,电力企业经过建立变电站中的通信网络与在工作现场增设智能操作箱,让间隔断路器设备以及隔离开关设备能够达到遥信以及遥控的程度。这样的情况下,具体实施的组织机构在进行工作现场的控制管理以及保护装置设备之间就会没有电缆的直接连接。所有间隔在工作现场的界限比较鲜明,在某种程度上可以降低出现误接线以及误触碰等故障问题产生,同时让二次回路的接线实现简化的目的。第二,电子互感器设备以及智能操作箱设备等继电保护装置让系统的安全性以及可靠性得到提升。电子式的互感器设备本身的线性范围比较广、抗干扰能力比较强、绝缘效果比较好,同时还具有无饱和以及无铁磁谐振的特点,进而确保继电装置设备测量值的精准性以及有效性。智能操作箱的作用主要是为了保护监测控制装置设备以及过程层网络的实时通信,可以及时的传送断路器设备以及隔离开关设备等装置设备的实际状态,在装置设备出现隐患问题的时候能够及时的发现并解决。

## 3 结束语

目前智能化的电网建设项目中数字化变电站的数量比较多,其中数字化继电保护工作技术能够达到变电站数字化继电保护的效果,防止变电站中出现各种各样的故障情况,让智能化的变电站能够为电力用户提供更加便利、优异的工作服务。

## 参考文献

- [1]陈友元,章小可.关于继电保护检修和数字化继电保护的应用分析[J].通讯世界,2019(02).
- [2]刘志鹏,李鑫鑫.浅谈继电保护检修及数字化继电保护[J].通讯世界,2019(04).