

变电所继电保护故障分析与应对策略

刘军宝

河北省秦皇岛市港务局第七分公司

摘要:在变电所电力供应方面设备的正常运行是非常重要的,继电保护故障分析正是为了保障变电所电力运行设备正常运行而存在的。随着社会经济的快速发展,我国的城市化脚步也越来越快,所以为了推进我国经济和城市化前进脚步,加强变电所继电保护故障分析和应对策略的研究具有十分重要的现实意义。

关键词:变电所;继电保护故障;分析;应对策略

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2021.01.258

变电所对于城市来说是十分重要的存在,是一个城市整体的供电系统,也可以说是城市的命脉之一,所以变电所对城市发展的重要程度不言而喻。在变电所之中继电保护的作用就是为所有的电力设备的正常运行和为所有电力设备的安全提供一个保障,所以继电保护可以说是变电所非常重要的一个组成部分,是变电所不可缺少的存在。如果继电保护出现故障对变电所整体电力系统的影响将是非常严重的,所以进行变电所继电保护故障的分析和应对策略的研究具有十分重要的存在意义。

一、变电所继电保护存在意义和要求

继电保护在进行变电所所有电力系统排查的时候用的时间更短,所以当变电所运行设备和元件出现的故障的时候继电保护可以更早的发现这些故障和问题。继电保护还具有警报功能,警报功能可以对变电所设备和元件进行一个实时的监控,当供电系统出现故障的时候警报功能可以迅速的给管理人员和维修人员发出信号,从而可以让变电所因为设备故障而产生的损失降到最小。随着信息技术的发展,当前的继电保护逐渐和网络系统相结合,网络系统在变电所继电保护之中的科学运用,让继电保护装置变得更加的智能化,大大的提升了变得保护装置的自由度,继电保护装置的性能和工作效率也得到了进一步的提升。

继电保护对变电所的重要性注定了变电所对继电保护装置的高要求,一方面,当变电所电力系统出现故障的时候,继电保护装置要迅速的找到其发生故障的原因,这就要求了继电保护装置必须拥有非常完善和高效自动化功能,因为高效率的自动化功能是继电保护装置迅速找到发生故障的原因的前提。另一方面,继电保护装置必须拥有让电力系统运行在安全范围的可靠性能,当电力系统运行超出安全范围的时候对变电所正常运行会造成极大的负面影响,在这个时候继电保护装置一定要拥有迅速切断电力系统故障部分的反映能力。继电保护最重要的要求是可以保障电力系统的连续性,另外不断的提升继电保护的运行时间,让继电保护停止运行的时间减少到最低也是当前继电保护存在和发展的要求之一。

二、分析变电所继电保护故障产生原因

(一) 变电所继电保护装置在运行中可能出现的故障

在变电所机电保护装置的运行过程中,其一,继电保护装置的超负荷工作可能会导致线路发热,这种线路的发热会导致继电保护装置局部发热,从而有可能让继电保护装置的功能不能够正常的发挥。其二,电压互感器在继电保护装置中有着非常重要的作用,在继电保护装置运行的过程中有可能出现由操作失误引发短路的情况,这种短路会造成电压互感器无法正常链接的故障,电压互感器是继电保护装置运行的起点,如果电压互感器连接发生故障,继电保护装置将不能正常运行。

(二) 变电所继电保护装置设备本身可能出现的故障

继电保护装置原件精度或者装置质量等方面本来就存在问

题,和继电保护装置和变电所电力系统不匹配等问题,都是变电所继电保护装置本身可能出现的故障。

(三) 变电所继电保护装置不易被发展的故障

变电所继电保护装置在运行中可能会出现一些特别难发现的问题和故障,这些不容易被发现的问题大部分都是由外部因素影响产生的,外部因素对继电保护装置的影响长时间的累积,到一定的时间就会爆发,从而引发的故障,这些不容易被发现的故障对继电保护装置产生造成的损失是非常严重的。继电保护装置的设备老化就是继电保护最常出现的隐形故障,继电保护装置的设备老化是一个长时间的过程,在这个过程中出现的问题对继电保护的影响是微乎其微的,但是设备老化程度一旦到达一个临界点就会对继电保护造成范围较大损失,产生较为严重的影响。

三、变电所继电保护故障应对策略和应对方法探究

(一) 针对性措施在继电保护出现故障时的应用

在变电所继电保护是运行中如果出现了突发的故障,情况十分的紧急的时候,运用针对性的措施应对所出现的故障就是解决这个突发状况的首要选择了。第一个是,当继电保护设备在运行的过程中其中的一个元件发生了问题的时候,进行设备元件的更换所需要的时间又太长,为了不让电力系统被继电保护故障所影响,进行临时的装置替换是解决这个故障最好的选择。第二人是,有时候继电保护所出现的问题和故障是没有办法被专业仪器检查出来的,无法检查出来也就没有办法得到确定的结论,这个时候也可以通过针对性措施的应用解决。第三个是当出现电力运行的系统和继电保护装置不能相适应的时候,针对性措施的应用也是最好的解决办法。

(二) 加强对继电保护的保养和维修,进行元件的更换

定时对继电保护进行检测对继电保护故障应对来说是十分重要的,保养好继电保护装置的设备可以减缓设备的老化。在继电保护设备出现老化的情况的时候,定期的设备检测有利于相关工作人员的及时发现和处理。当检测到继电保护设备出现老化的情况的时候,相关的工作人员可以更换老化的元件,避免元件失灵造成继电保护故障的产生。

(三) 引进先进的技术和先进的设备

当前科学技术不断的发展,这对继电保护的发展来说是一件有利的因素。为降低变电所继电保护故障的发生概率,提升继电保护设备的先进性是十分必要的。先进技术和先进设备在继电保护上的引进也是提升继电保护性能的重要方法,先进技术和先进设备的引进有利于继电保护自动化和智能化的真正实现。

结束语

为了维持变电所电力系统和电力设备的正常运行加强继电保护的稳定性是十分必要的,进行继电保护故障的分析和应对策略的探究可以让变电所发生事故的的概率得到有效的降低,可以大概率降低变电所发生事故的的时候的损失。变电所继电保护发生故障的时候对故障的实际情况进行细致的分析是十分重要的一环,在进行变电所继电保护故障处理的过程中根据故障特点来进行科学的处理才能让故障快速的得到解决。

参考文献

- [1] 许克昆. 变电所变电运行事故及处理对策分析[J]. 黑龙江科学, 2018(24).
- [2] 田鑫. 110kV变电所保护装置常见事故及应对措施[J]. 冶金与材料, 2019(3).