

基于继电保护与配电自动化配合的配电网故障处理

张云龙

国网黑河供电公司 黑龙江 黑河 164300

摘要: 随着经济和科技的快速发展,社会生产力不断提高的同时,人们生活水平也在不断提高,生产生活中所需的电能也逐渐增多。在此背景下,为了满足社会生产生活对电力资源日益增加的现实需求,电力企业应不断优化供电质量,并采用新技术加强配电网的建设。然而,由于现实因素而导致配电网运行会发生各类故障,不利于配电网的正常运行,影响供电质量。为此,文章主要通过分析继电保护与配电自动化的基本内容,研究将其运用于配电网的故障处理。

关键词: 继电保护; 配电自动化; 配电网; 运行故障; 处理对策

引言

伴随着当今社会、经济和技术的迅速发展,配电自动化获得了更广阔的发展空间。但是,因为电力系统运行的多元性,配电网在运行中会遇到一系列的故障。比如有的供电公司会选择隔离开关做为基本的同轴电缆电源开关,那样当配电网产生故障时,可以及时根据断路实际操作阻隔电流,最大限度地降低断开对电力系统运行的不利影响。可是却具体发展趋势情况来看,一旦断电,会发生线路开关维护多级跳闸,且这种跳闸会引发较高频率的断电问题。

1 简述我国配电保护及配电自动化

在中国电网自动化技术行业的发展中,根据对技术先进和高品质配电自动化设备的引入和应用,依靠网络通信,便捷电网管理人员随时把握配电网状况,掌握电网中不一样电子元器件的实际运行情况,确保在断电产生前立即防患未然,从而真正做到未雨绸缪。在这个过程中,配电网供电系统的自动化水平将继续提升,故障区间的全自动防护将得以实现。在选择综合自动化配电系统的运行方案时,必须保证方案的合理化和合理性,并能适应当地的配电设备标准。通过在配电自动化中使用相应的监管设备,以确保电网运行状态得到优化的同时,使配电设备、用电负荷、开关动作次数、潮流动向等信息得到全面、实时的采集,通过网络化管理,对配电方案进行拟定优化,以此确保配网的供电可靠性得到最大限度地提高^[1]。针对配电网而言,其系统的运行品质并对电力系统的供电安全造成很大的影响。选用继电保护装置对策,能够实时监测电力系统中潜在的故障和异常现象,并根据故障的类型和主要表现传出不同的报警系统,更为重要,可以自动防护故障点,避免故障进一步恶变,对电力系统导致更大的损坏。

2 继电保护与配电自动化配合原则

在配电自动化中,计算机和控制系统作为一种先进的管理信息系统获得了广泛的应用。根据高档仪表盘的应用,能够实时监控配电网的运行情况,最大限度地确保总配电网的正常运行。阐述了继电器保护与配电自动化的配合标准:

2.1 稳定性原则

稳定性原则是配电网故障处理方式中首先遵循的原则,即确保故障处理后全部配电网系统的稳定性,为配电网具体的故障解决带来了构思。因而,有关专业技术人员在处理配电网故障时,会对配电网电路的总体情况有全方位深刻的掌握,必须自身的故障应急处置能力,在配电网运行中不断防止电路短路故障。在实际运行中,可以选择适当增加配电网故障安全巡检次数,及早发现配电网安全风险,事先采用防范措施,保护配电网电源电路,合理平稳全部配电网。除此之外,长路线配电网的维护也应遵循可靠性标准。在配电网总体平稳的基础上,确保配电网的正常运行,为用户提供优质的供电服务,达到人们的用电需求^[2]。

2.2 保证提供电力准则

在配电网供电系统中,它能有效地分析和解决困难。首先解决好对电路的认知度,假如导致短路现象,要大力开展维护保养管理方面。如果需要,要高度重视应急准备标准的制定,加强巡查,防止电力线路遭受任意毁坏。对衰老电力线路的维护要严格合并,积极主动开展路线保护,确保供电系统水准。次之,应对跳电故障,要详细分析其原因,积极主动开展融断保护,反复检查剖析电力线路的工作周期,避免电力线路超温烧毁。

2.3 坚持不懈扩张总体供电系统能力的原则。

继电器保护和配电自动化的配电网故障处理应一直

坚持总体供电系统能力发展原则。在电力服务器维护和管理环节中,必须保证全部电源电路清楚可见,在分析各线运行具体情况的基础上,明确提出针对性的维护保养对策。在清除故障的过程中,始终保持高效率,运用最理想的维修模式,做到最理想的供电系统情况。因为跳电是威胁供电系统运行的重要因素,必须加强对跳电难题的分析,不断加大断路器的保护幅度,有效控制回路的工作时间,不能让电网长时间处于过热状态。

3 基于继电保护与配电自动化配合的配电网故障处理方法分析

3.1 多级级差自动化配合保护方法

多级级差自动化配合保护方式在配电网系统软件中的应用,目的是为了依据配电设备工作中的需求,有效设定10 kV同轴电缆电源开关和出线开关的延时时间,以保护姿势实行的有效性,进而使全部配电网系统软件处在保护情况,为配电网的可以信赖运行提供支持^[4]。充分考虑短路故障会影响配电网系统软件,配电站往往会在低电压侧采用过电流保护对策,以保证配电网系统的可以信赖运行。与此同时,因为上级领导保护的整定值会影响配电系统,因而应尽可能减少延迟保护的响应时间,以完成多专业级差保护的延迟相互配合。如今在变电站建设环节中,同轴电缆隔离开关的电源开关挑选,机械设备姿势时长设定为30~40ms,延迟保护的响应时间设定为约30 ms,才能充分发挥出其断流作用,在故障产生后及时断开故障电流量,防止故障伤害范围的进一步扩大^[3]。假如开关配有断路器或隔离开关,在瞬时电流较钟头尽可能扩大电流,以减少配电网故障延续时间,有效改善配电网运作实际效果。除此之外,在配电网运行系统中,一旦发生路线暂态过程故障,多级差动全自动融洽保护方式欠缺适用范围,应考虑其他方法解决故障。

3.2 加强故障集中处理

该方法做为故障处理技术之一,具有很强的目的性,一般来说,主干线的类型显著不一样,所以其处理办法也不同。针对空架同轴电缆,工作人员在解决故障时需做好以下几个方面:第一,在同轴电缆中,如果出现故障,变电站出口的断路器开关会自主跳电,便于立即断开故障电流量。第二,通过30秒的延迟,变电站的小组出线能够重合闸断路器的开关。第三,配电设备终端可以有效地搜集整理开关故障的相关数据,完成向域名的光滑传送。针对域名,会对接收到的数据进行详细分析,合理确定故障的范围和种类。最终,在突发性故障的情况下,域名要重点录入故障的相关数据,为后续

的故障解决提供有力的支持,充分发挥强大的数据支撑功效。假如故障难题具有较高的永久,在故障地址,工作人员需要注意周边全部开关的连接把控,断开故障线路与其他线路的联系,并鉴别故障线路对应的变电站。在变电站内,断路器的所有开关和联系开关均已盖上,这为供电系统的安全运营创造了便捷。解决问题后,工作人员应纪录故障的所有信息和数据,尤其是故障产生的位置,为配网后面故障解决提供有力直接证据^[4]。

3.3 两级级差自动化配合及保护方法

配电设备管理者在选择线路开关的过程中,不论是顾客开关、小组出线开关,在我看来支线任务开关,都应该优先选择断路器。在主干线中,选择的网络交换机目的是为了负荷网络交换机。针对断路器维护姿势,能用变压器设备的断路器来执行,该动作的姿势执行时间可以控制在200 ms~250 ms,针对支系开关和PBX,维护延迟姿势的执行时间很短,基本上可以忽略不计。这种方法有三个优点。第一,如果发生支线任务故障或用户线故障,开关会立即跳电,确保故障不会影响线路的正常运转,也可以避免主线任务断电^[4]。次之,配网的运行效率更高,由于多级别跳电和跨级跳电的现象获得了合理清除,故障信息的搜集迅速,故障部位的判断越来越越准确。而且通过二级差动保护动作的互相配合和保护,促使开关操作和故障剖析更为简易,故障解决高效率进一步提高。最终,供配电系统的电力工程产品成本获得了有效的节省,由于电力行业不需要投入大量的资金来维护供配电系统,从而为公司创造了更多的经济收益。

3.4 系统运作的整体开展方案

配电系统的高质量运作在很大程度上关系到公众的日常工作和生活品质。假如分配机制不成功,将对公众的日常日常生活造成不良影响,更糟糕的是,将对中国总体经济发展造成不良影响。因而,电力线路上故障检测系统也要依照严格流程方案来执行,以能够更好地确保电力线路的运行品质。

第一,实行故障检验。在配电系统平稳运作环节,要用过硬的科技进步对路线开展安全检查,找到故障。第二,对故障进行分类。在检测到有关故障难题并检测出来后,可以适当应用HHT对故障进行严格归类。拥有这种方法,专业技术人员可以根据当前情况开展具体剖析,精确清除故障;第三,定位故障。当故障归类结束后,必须定位故障。故障定位的核心是利用输电线路的分支定位,利用安装在电力线路里的传感装置获得相关数据,同时对相关数据进行严格的分析解决,最终实现故障区域的精确定位。

结束语：继电保护装置和配电自动化的故障处理办法仍在电力行业广泛运用，并取得了一定的效果。利用配电自动化对系统配网开展实时监控系统，不仅可以简单化故障处理流程，还能够大大的节省故障解决成本费，为供电系统的稳定运作和正常供电系统提供良好的维护保养。

参考文献：

[1]李小伟，陶毅刚，张俊成，等.继电保护与配电自动化配合的配电网故障处理分析[J].电力设备管理，

2021(2)：34-35，44.

[2]杨杰.继电保护与配电自动化配合的配电网故障处理方法研究[J].企业技术开发，2020（12）：72-74.

[3]张苏越，石玉晓.继电保护与配电自动化配合的配电网故障处理研究[J].科学与信息化，2020（26）：120.

[4]荣旭东,张蓓,高伟,翁同洋,徐伟.电力系统配电自动化与继电保护配合的电网故障处理研究[J].科技创新导报,2020,16(18):58+6