

架空外线供电系统误动作的分析及建议

Analysis and Suggestions on Maloperation of Overhead External Power Supply System

母连明

Lianming Mu

黑龙江龙煤集团七台河矿业有限责任公司 中国·黑龙江 七台河 154600

Heilongjiang Longmei Group Qitaihe Mining Co. Ltd., Qitaihe, Heilongjiang, 154600, China

摘要:从中国当前的电力工程建设状况来看,铺设的架空输电线路非常多,架空输电线路本身的长度非常长,而且分布的也比较广泛,所处区域大多数都是空旷地带,所以在夏季雷雨天气时非常容易受到破坏。基于此,论文分析了架空外线供电系统误动作原因,并提出了架空外线供电系统误动作的处理措施,以供相似工程参考。

Abstract: From the current situation of power engineering construction in China, there are a lot of overhead transmission lines laid. The length of overhead transmission lines is very long, and they are widely distributed. Most of the areas where they are located are open areas, so they are very vulnerable to damage in summer thunderstorms. Based on this, the paper analyzes the causes of the maloperation of the overhead external power supply system, and puts forward the treatment measures for the maloperation of the overhead external power supply system, so as to provide reference for similar projects.

关键词: 架空外线供电; 系统误动作; 分析; 建议

Keywords: overhead external line power supply; system malfunction; analysis; suggestion

DOI: 10.36012/peti.v2i3.2078

1 引言

在电力工程当中,因为线路架设比较远,所以在线路连接过程中,采用架空外线进行连接,而这些架空外线在夏季雷雨天气是非常容易受到雷击影响,从而导致系统进线真空开关和馈出回路的真空开关在负荷无故障的状况下出现无序误动跳闸,这些误动作对于用电企业来讲会产生非常严重的影响,甚至会导致不菲的经济损失。所以,在中国当前电力行业快速发展过程中,许多学者对于雷电本身的研究越来越多,并且研发出了很多有效的措施,针对雷电对线路所产生损坏问题进行解决。

2 架空外线供电系统误动作原因分析

在一般情况下,如果电力线路内部的一次回路暂稳态过程以及不对称运行,当线路受到雷击,或者是因为误操作,导致在稳态过程变化会和二次回路电磁耦合之间产生反应,出现干扰电压,如果一次电压伏值越高,那么所产生的二次耦合电压数值也就会越高。除此之外,对于二次回路来讲,其本身所连接的继电器动作或者是节点的开断电感元件暂稳态

过程,对于二次本身也会造成严重干扰。

在进行架空外向供电系统无动作处理作业时,需要遵循如下原则:第一,对于二次回路导线应当采取屏蔽措施,可以使用带屏蔽层的电缆,然后将电缆屏蔽层和地网进行连接,这样不仅仅能够对经典干扰问题进行很好的抑制,同时对于高频干扰以及电磁干扰也能够起到非常好的控制效果。第二,对于二次回路所产生的电压以及电流,都需要使用隔离装置来进行保护。在隔离装置作用下能够保护装置弱电不会被引出并产生作用,如果需要引出弱电时,可以通过增加光电隔离或者是继电器隔离。第三,对于架空外线的进线防雷击措施制定,可以通过增加浪涌保护器来降低干扰电压以及电流对进线所产生的累积作用^[1,2]。

3 架空外线供电系统误动作的处理措施

3.1 隔离电源法处理措施

隔离电源法的做法比较简单,就是将主控室控制屏的电源切断,然后再将主控是直流屏所需要的交流电源和电力系

(下转第 63 页)

【作者简介】母连明(1969~),男,安徽蒙城人,工程师,从事机电工作研究。

改造的过程中,一定要对配电网进行很好的保障,这样才能和实际用电需求相适应。

3.2 强化漏电监管

在电力企业线损的管理过程中,漏电盗窃的现象是非常严重的,这样就会使得配电网的线损情况大大增加。因此,一定要强化漏电以及窃电行为,强化对漏电以及盗电的监督,需要从这些方面进行努力:①线损管理人员一定要培训以及组织一批技术人员,对配电网的实际运行状况实施定期的检查,主要包含盗电以及漏电等情况。面对上述情况,可以使用具体措施进行解决,大大降低配电网的具体线损发生率。②电力公司一定要积极地引进比较先进的线损管理技术以及设备,这样可以强化对窃电以及漏电的有效监测,分析以及收集监测数据,及时掌握窃电以及漏电的基本要点,并坚决地实施处理。③强化法律监督力度,电力公司一定要合法打击具体非法窃电行为,要强化巡逻,把窃电罪犯移交给司法机关实施惩治,杜绝偷电等违法行为,使得配电网线损情况得到降低^[9]。

3.3 提升线损管理的具体意识

电力公司一定要强化对线损管理的有效监督,使得线损管理人员的具体管理意识得到大大的提升。①电力公司要按

照线损管理的具体情况,强化对线损管理的监督,设置比较健全的线损管理人员绩效考核体系。使用科学以及公平的措施,对一些不具备责任感以及管理意识的具体人员进行处罚。②电力公司在发展的过程中需要指导以及鼓励管理人员不断地创新线损管理方法。配电网在持续发展的过程中,线损管理就会变得更加的复杂,单一以及落后的线损管理方法和日益复杂的具体线损管理情况之间不相适应。

4 结语

总之,想要提升供电公司的经济效益,就需要大大降低线损问题的出现。线损管理人员一定要对管理降损和技术降损进行有机的结合,在保障对技术措施投资的过程中,需要强化管理措施的进一步投资,还要避免造成线损率上升的一些人为因素等,这样才可以使得经济效益得到提升。

参考文献

- [1] 张艳,牛国柱.农村电网线损管理与降损措施探讨[J].黑龙江科技信息,2015(32):34.
- [2] 温云飞.农村电网线损管理现状与降损方法研究[J].黑龙江科技信息,2014(34):75.

(上接第 51 页)

统当中的电源进行关联,同时增加 UPS 电源作为稳压隔离。因为对于当前的市电电压来讲,在电力输送过程中会受到电力输送线路长短的影响,在距离变电所较远的用户电压会比较高,而离变电所较远的用户电压会逐渐降低。那对于用户用电设备来讲,无论是电压过高还是电压过低,都会导致设备使用寿命缩短,严重时甚至会导致用户设备被烧毁,而 UPS 电源则可以提供稳定的电压以及频率输入,保障用户设备不受电源变化的干扰^[9]。

3.2 电缆屏蔽处理措施

因为要求二次回路需要使用带有屏蔽层的控制电缆,而且要求电缆的一端需要能够和接地系统相连,而且电阻不会大于 0.5Ω 。但在现场二次回路当中不能够满足此要求,也可以采用特殊方法来达到上述工作目的。一般可以选择高导磁材料的钢铠屏蔽层电缆,然后电缆两端接地方式采取的是屏蔽接地,并且实现多点接地,从而使屏蔽层和接地网之间能够形成一个闭合的回路,使干扰磁通在闭合回路当中感应处电子出现反磁通^[9]。

4 结语

综上所述,对于架空外线供电系统误动作来讲,当出现误动作时,会导致输电以及送电工作受到严重影响,严重时会导致用户用电设备被损毁,造成经济损失或者人员伤亡。所以,针对架空外线供电系统所产生误动作原因进行分析并提出解决对策,将误动作可能会出现的概率降到最低程度,是对当前电力输送工作进行保障的主要措施。

参考文献

- [1] 许文荣.6.3kV 架空外线供电系统误动作的分析及建议[J].电力系统装备,2019(17):160-161.
- [2] 赵跃宇,甄文波,白延博,等.110kV 架空输电线路故障原因分析及建议[C]//江苏省电机工程学会输配电及电力系统专委会学术年会暨智能化变电站技术交流会.江苏省电机工程学会,2011.
- [3] 莫妮妮.6.3kV 系统接地保护的動作行为分析[J].电力系统保护与控制,2002,30(6):58-59.
- [4] 张向阳,赵全胜,孙季军,等.一起 220kV 母差误动事故的分析及对策[J].河南电力,2015,43(4):47-48.