

# 浅析配电网架空线路的运行维护与检修

刘海生

胜利油田电力分公司临盘供电管理区 山东 德州 251507

**摘要:**随着现阶段城市经济的不断快速发展,对电力需求也变得愈来愈大,也正是因为这个原因,导致配电系统的结构也变得越来越复杂,让配电线路检修和维护工作变得更加困难。但是在实际开展配电系统运行维护和检测的过程中,大部分都是使用人工检测的方式,由于城市中的电缆线路不断增加,人工检测方式已经不能满足人们的需求,因此要使用新型的运行维护检测方式,通过这样的方式不光可以将配电线路运行维护和检修的效率提升,此外还可以降低运行维护检修的成本。

**关键词:**配电网、架空线路、运行维护与检修

## Analysis of Operation, Maintenance and Repair of Overhead Lines in Distribution Networks

Liu Haisheng

Linpan Power Supply Management Zone of Shengli Oilfield Power Branch, Dezhou, Shandong 251507

**Abstract:** With the continuous and rapid development of urban economy at present, the demand for electricity has become increasingly large. It is precisely for this reason that the structure of the distribution system has become increasingly complex, making the maintenance and repair of distribution lines more difficult. However, in the actual process of carrying out the operation, maintenance, and inspection of distribution systems, most of them use manual inspection methods. Due to the continuous increase of cable lines in cities, manual inspection methods can no longer meet people's needs. Therefore, new types of operation, maintenance, and inspection methods need to be used. Through this method, not only can the efficiency of operation, maintenance, and inspection of distribution lines be improved, In addition, it can also reduce the cost of operation, maintenance and repair.

**Keywords:** distribution network, overhead lines, operation maintenance and repair

引言:现阶段,电力系统以及相关设备和人们日常生活有着非常密切的关系,为了更好的满足人民群众的用电要求,那么就要将配电网实际情况作为依据,采用科学合理的方式对其进行优化和完善,建立高质量的配电网系统以及相关设备,通过这样的方式不仅可以帮助我们国家经济的快速发展,同时还可以将配电网架空线路的优势充分的发挥出来。此外,人民群众对配电系统供电的可靠性有着非常高的要求,为了更好的满足人们的需求,要在确保供电可靠性的基础上,将配电系统运行检测的质量以及效率提升。但是,在配电网架空线路实际运行过程中,由于各种各样因素的影响配电网架空线路经常会发生故障,对电力系统的使用产生非常的影响,因此要采用正确的方式对其进行维护和检修,通过这样的方式才可以更好的满足人们对电力系统的需求。本篇文章主要是针对配电网架空线路的运行维护以及检修工作进行分析和讨论,希望大家可以当做一个参考。

### 1 做好线路状态检修工作的重要性

在城市经济不断快速发展的过程中,对以往的输电线路

产生非常大的影响,由于电力设备比较小,对线路工作性能的要求也不高,导致大部分工作人员并没有足够的安全责任意识,没有重点关注输电线路状态检修工作,也正是因为这个原因,对系统运行过程中的安全性产生非常大的影响<sup>[1]</sup>。在现阶段市场经济体制改革的背景下,社会中的各行各业对电力的需求也在不断的增加,因此,电力公司的相关工作人员要提升自己的安全责任意识,重点关注输电线路状态检测工作。此外,由于我们国家经济的发展速度是比较缓慢的,在检修架空输电线路的过程中经常使用周期性的方式,通过这样的方式慈爱可以满足该工作的要求,但是随着现阶段人们生活质量的提高,对线路的稳定性以及安全性等方面的要求也变得越来越高,如果使用以往的检修方式不仅无法满足现阶段各行各业的需,同时还会增加工作人员的工作量<sup>[2]</sup>。为了确保电路的高效性,延长相关设备的使用寿命,工作人员要将自身技能提升,采用科学合理的方式解决该工作中的故障,将线路检修工作做好。此外,通过使用现代化的方式,将先进的技术设备应用在该工作中,可以将设备中

的不足之处解决,帮助电力公司健康稳定的发展。

## 2 架空配电线路的运行要求

### 2.1 从路线路径方面来说

如果想要合理的控制线路运行的成本,让线路维护工作以及运输工作变得更加方便,那么就要采用科学的方式选择路径,选择地形平坦和地域开阔的空间,并将路径放置在道路的两边,对其进行科学的部署,通过这样的方式还可以给未来电网规划留出空间<sup>[3]</sup>。

### 2.2 从架空线路方面来说

架设线路的主要目的就是为了确保安全、稳定的给人民群众供电,将线路架设的质量提升,采用科学合理的方式对架空线路进行维修和保养,避免出现各种问题,减少事故发生的概率。电压的稳定性以及质量水平会对用电设备产生非常大的影响<sup>[4]</sup>。在架设线路时要严格控制线损问题,避免损耗电路,通过这样的方式不仅可以保证供电的高效性,同时还可以帮助供电企业获取相应的经济利益。

## 3 电力配电架控线路的运行维护检修原则

### 3.1 全面检修原则

安排专业能力较强的工作人员参与架空线路运行工作中,采用科学合理的检修技术,通过这样的方式不仅可以确保架空线路高效的运行,同时还可以提升经济效益。

### 3.2 预防性原则

在对城市配电网架空线路的运行养护和检查时,应着重突出预防性保养检查对于城市配电系统架空管线的意义<sup>[5]</sup>。在对架空线路进行维护的过程中,要提倡必修修好,应修必修的原则,通过对状态进行检修的方式,对线路实际的情况有一个全面的了解,使用相应技术,降低检修的风险,使得架空电缆长期都可以有效的工作,将预防性原则的优势体现出来。

### 3.3 相结合原则

在对配电网架空线路的运行维护和检修过程中,可以将带点与停电相结合,要严格按照互相合作的原则,减少停电面积的同时,还可以减少停电检修的次数。

### 3.4 引入技术原则

在开展配电网架空线路维护和检修工作的过程中,要积极引进国内外先进的技术和工艺,通过这样的方式可以将监控线路运行维护工作的水平提升,将运行维护工作的实效性提升<sup>[6]</sup>。采用科学合理的方式使用新技术和新工艺,可以在原本运行维护措施的前提下,寻找到新的研究方向,通过这样的方式可以更好的满足现阶段配电网架空线路的实际运行维护要求。

## 4 配电网架空线路运行过程中常见的故障

### 4.1 短路、断路故障

短路问题是配电网架空线路实际运行过程中经常出现的故障,现阶段断路故障发生的概率也在不断的增加,导致出现短路和断路故障的原因主要有下面几种:首先,相关工作

人员在实际建设配电网架空线路的过程中,如果实际建设的地形比较负载或者是海拔比较高等原因,配电网架空线路就会受到地理环境的影响,导致配电网线路经常出现被雷击的现象,长此以往,配电网架空线路上面的绝缘层受到影响,容易出现炸裂、断裂的情况<sup>[7]</sup>。其次,配电网架空线路的实际空间范围是非常小的,由于外力因素的影响导致线路发生动荡的情况,如果碰到树枝或者是其他物体就会导致导线发生断裂的情况。最后,在安装配电网架空线路的过程中,如果安装材料的质量不能达到有关要求,使得配电网潮流计算架空线路在实际安装过程中易发生工程质量问题,或者由于不良气候的影响,配电网导线出现晃动,甚至易发生短路的现象。特别是在雨天,如果电线和大地的间距太近,很容易产生对大地放电的现象。

### 4.2 单相接地故障现象

从根本上来说,导致发生单相接地故障的根本原因主要是因为空气比较湿润,那么导致这种情况发生的根本原因主要分为一下几个方面。首先,配电网架空线路的实际空间范围是比较小的,如果天气出现变化,就会对配电网架空线路上面的绝缘层产生非常大的影响,也正是因为这种情况的出现,树枝或者是其他物体发生触碰就会导致单相接地故障情况。其次,没有科学的处理架空导线接头位置,在开展导线连接工作的过程中,要采用科学合理的方式处理导线的接头部位,通过这样的方式才可以确保接头位置能够满足相关要求,如果没有采用科学合理的方式处理导线接头,就会导致电阻不符合相关规定和标准,温度迅速上升就会导致线路被烧毁,从而导致发生单相接地的故障。然后,由于长时间使用导线,就会受到雨水或者是大风等各种情况的影响,导致导线的绝缘层发生老化的问题,断裂的线路和地面发生接触,出现单相接地故障的情况。最后,在开展配电网架空线路工作的过程中,线路的绝缘子质量不符合相关要求,如果发生暴雨或者是其他恶劣天气,对绝缘子的性能产生影响,导致发生放电的情况,从而出现单线接地故障的情况。

## 5 提高配电网架空线路运行维护和检修水平的措施

### 5.1 提升配电网架空线路管理技术的水平

如果想要将配电网架空线路管理技术的水平提升,确保电力系统能够安全稳定的运行,那么就要将下面几项工作做好:首先,要采用科学合理的方式定位负荷中心的位置,通过这样的可以减少发生高于供电半径的情况。其次,要加大配电网投入资金成本的力度,借助节能性变压器将以往高消耗的变压器替换掉。再次,要将农村的实际用电情况以及用电规律作为依据,采用科学合理的方式吊证变压器的容量以及数量,通过这样的方式可以避免变压器发生超负荷工作的情况。从次,要合理的应用节点以及其他相关机械设备,通过这样的方式可以减少无功损耗的情况。最后,在选择导线型号的过程中,要对导线的经济性以及安全性等各种因素进行全面的考虑,采用科学合理的方式使用导线,通过这样

的方式可以降低能源消耗的情况。

### 5.2 将工作人员的配电网架空线路安全管理意识提升

在管理配电网架空线路相关工作人员的过程中,要安排相关领导人员做好相应的培训工作,重点关注配电网架空线路以及相关工作,确保配电网可以安全稳定的运行,将自身的管理水平以及管理力度提升。此外还要成立相应的管理部门,不定期对实际运行情况进行检查,通过指导或者是抽查的方式将配电网架空线路的实际管理水平提升,建立完善的考核制度,将实际工作指标作为依据对工作人员进行考核,通过这样的方式不仅可以帮助配电网架空线路的管理制度更加合理且规范,同时还可以将工作人员的安全管理意识提升。

### 5.3 建立完善的配电网技术设备管理制度并组建高素质的管理队伍

和配电网架空线路有关系的工作人员如果想要确保运行过程中各项技术设备都完善,就要制定相应的管理制度,定期对使用的机械设备进行维修以及养护工作,将管理作用充分的发挥出来,此外还要对管理仓库投入大量的资金,合理的增加相应养护设备,加大对机械设备维修养护的力度。此外,供电公司还要定期对工作人员进行专业技能以及综合素养等方面的培训,所谓专业技能方面的培训就是要对工作人员开展相关规章制度方面的教育,如果想要将工作人员的管理水平提升,可以制定考核制度,定期对工作人员进行考核。所谓到的素质就是从安全性以及职业道德等方面来说,要定期组织工作人员进行职业到的或者是安全性方面的培训。此外,供电公司,要将不同岗位作为依据制定相应的培

训制度以及方案,依据相关法律法规规章制度,并将公司实际的运行情况相结合,明确工作人员的职责,通过这样的方式可以将工作质量以及工作效率提升。

结束语:总体来说,配电公司在实际运行过程中严格对配电网架空线路进行维修和管理是非常重要的。采用科学合理的方式做好运行维护以及检修工作能够将企业供电水平提升。在实际开展该项工作的过程中,要采用争取的运行维护以及检修方式,将自身维护检修工作的力度提升,只有通过这样的方式才可以将配电网的质量以及运行效率提升,更好的满足人们对电力的需求。

### 参考文献

- [1]龙伟明.浅析配电网架空线路的运行维护与检修[J].电子世界,2019(17):167-168.
- [2]卢广佳.探究配电运行中设备的检修及其维护技术[J].科技资讯,2017,15(35):28+30.
- [3]蒋宏亮,阮全明.网架空线路的运行维护与检修探析[J].科技风,2017(23):6.DOI:10.19392.
- [4]林晨.配电网架空线路的运行维护与检修探析[J].科技与创新,2017(09):141+146.
- [5]赵崇辉.探讨配电网架空线路的运行维护与检修[J].中国新技术新产品,2016(07):65-66.
- [6]程辰,皋鹏.配电网架空线路的运行维护与检修技术要点探讨[J].电力设备管理,2022(23):40-42.
- [7]李秀文.浅析配电网架空线路的运行维护与检修[J].电子乐园,2019(27):0309-0309.