

配电线路运检管理措施

崔启满 郎德朋 郑新宇

国网辽阳供电公司 辽宁辽阳 111000

摘要: 随着社会的快速发展,对电力需求越来越高,促进了电力行业的发展,也给电力运维管理工作提出了新的要求。由于我国配电网发展迅速、覆盖范围广,在配电线路的实际运行过程中也有一些常见故障,如自然因素导致的故障、变压器故障、短路故障等,在故障影响下会阻碍电力的运输,并可能会给群众生活以及企业的生产经营带来不良影响。配电运维部门必须重视提高对配电线路的管理力度,重点提升解决常见故障的能力,确保出现故障的配电线路能够快速被修复。深入分析了配电线路的常见故障以及相应的配电运检管理措施,以期提供一定参考。

关键词: 配电线路; 常见故障; 配电运检管理; 优化措施

引言

电力资源在人们日常生产与生活中发挥着重要作用,随着经济社会不断发展,对电力负荷和电网装配也提出了越来越高的要求,配电线路在实际运行期间容易因设备因素、自然因素、人为因素等发生多种类型的故障。为有效减少配电线路故障发生几率,提升线路运行稳定性、安全性,有必要采取一系列策略提升配电线路运检管理水平,并在此基础上提高电力资源利用率,使配电线路以及电力系统保持稳定、安全的运行。

一. 配电线路的常见故障

1. 线路短路故障

在配电线路的正常工作中会出现短路问题,在部分因素的影响下,使线路本身存在短路隐患。首先是天气因素影响,比如夏天的雷雨暴风天气在严重时会对线路造成影响,使线路出现断裂和短接,或者是在雷电影响下会使线路中的电流过大,对绝缘材料等造成损毁。此外,如果电路长期暴露在一些粉尘和极端环境下,都会使线路容易出现短路情况;导线之间的距离不合理以及周围环境中腐蚀性物品时,也会给线路造成安全隐患,危害配电线路本身的安全性能,造成短路故障^[1]。

作者简介:

崔启满 1973年 辽宁灯塔 汉族 男 本科学历 工程师 毕业于长春工程学院 研究方向: 生产运行

郎德朋 1978年 辽宁灯塔 满族 男 本科学历 工程师 毕业于中央广播电视大学 研究方向: 电力营销技术

郑新宇 1974年 辽宁灯塔 汉族 男 本科学历 工程师 毕业于沈阳农业大学 研究方向: 生产运行

2. 接地故障

一般情况下,如果配电线路出现接地故障,大概率单相接地故障。出现接地故障有几种情况:首先,在进行配电线路的初始安装时,如果固定工作不到位,那么就很可能导致配电线路由于外界的干扰,出现单相接地故障;其次在进行配电线路设置与安装时,如果没有对周围进行有效清理,就很有可能导致配电线路被树木高枝所干扰,从而导致接地故障的发生。一旦发生接地故障,如果不及时进行停电维修,就可能会导致线路的互感器被烧毁,相关配电设备随之损坏,进而导致大范围停电情况的发生;第三,如果配电线路发生了单相接地故障,很容易导致谐振电压击穿绝缘子,出现短路,一旦出现这样的情况,很有可能会危及路过行人的生命安全,并可能会对周边的居民、相关部门带来一定的经济损失。因此必须及时检查配电线路的情况,避免出现由于检修不及时或排查不到位而出现的安全隐患问题。

3. 变压器故障

变压器在配电线路当中发挥着安全保障和平衡电压等作用,若变压器发生故障,将直接影响配电线路运行可靠性、安全性。变压器若保持长期空负荷或超负载,都可能使变压器温度升高引发安全事故。比如一般晚上用电相对集中,这一时间段内变压器需要承受巨大压力,相应压力远超白天,会使变压器保持不平衡的工作状态,易引发三相负荷不一致问题,进而造成故障。

二. 配电线路常见故障的原因分析

1. 设备方面的问题

配电设备在运行中会涉及多个电力设备,绝缘子、变压器等都会对配电设备的安全运行产生影响。而配电设备的安全性会直接影响着配电线路的运行稳定性,最

终的结果就是影响整个电力系统的电力供应,造成经济损失。为了解决此类问题,就要在电力设备出现问题时,对相关的设备进行更换维修,避免影响配电线路的性能,保证正常稳定的电力供应。

2. 人为原因

在进行配电线路使用的过程种,如果出现了线路故障,还有可能是由于人为因素所导致的,这也是导致配电线路出现故障的典型因素。在配电线路进行运检管理的过程中,如果在运检时没有针对线路的周边环境进行检查清理,导致配电线路周边环境较为杂乱,或是配电线路长期处于腐蚀性气体的包裹中,就很有可能导致配电线路出现安全隐患。在进行运检的过程中,如果工作人员没有进行科学的检查,而是敷衍了事,就可能会进一步加大配电线路出现风险的几率。例如在进行配电线路检修时,没有针对配电设备进行维修,也没有针对配电线路的运行环境进行有效维护,就会导致配电线路的运行质量降低,使线路出现故障的几率大大提升。还有一种情况是配电线路已经出现了一些故障,但是并没有维修人员进行有效维修,这样将会导致设备损坏,甚至可能导致配电线路出现较大故障,引起电力系统出现较大的运行事故^[2]。

3. 自然因素导致的故障

因自然因素所导致的地配电线路故障问题也比较常见,如雷击,当下虽然大多数配电线路均进行了防雷处理,但是依然有可能会受到雷击,尤其是一些海拔较高的地区更容易受到雷击,配电线路一旦受到雷击将会对线路的完整性以及相关电路设备产生严重损害,使其无法正常工作。其次,几乎所有配电线路均会长期经受风吹雨淋,因此会对线路的整体质量产生影响。此外在寒冷的冬季,由于昼夜温差比较大,使得配电线路会出现热胀冷缩,也容易对线路的整体性能产生不良影响。

三. 配电线路的运检管理方式

1. 故障分析法

由于配电线路的建设规模较大,线路整体跨越路径和距离较多,面对故障分析压力也较大,在具体的操作中,为了提高配电线路运检的效率质量,可以利用故障分析法来进行运检管理。

故障分析法是以计算机和微电子技术作为基础来进行的方法,为了达到对故障发生时电气量的测量使用以及提高对于故障问题的应对能力,产生了这种技术。这种技术的主要特点是可以通过互联网技术进行工频电气量的测量,并对所测结果进行计算,同时可以对故障发

生的位置地点进行定位,方便技术人员进行检修和管理,其成本比较低,操作较为简单,相比以往低精度的电力故障分析法,现在的技术已经是能够使用阻抗技术进行精确定位的新一代故障分析技术。这种方法能够在提高运检管理效率质量的同时,减少相关检修设备的建设投入和人力成本投入,提高整体的管理效果。

2. 针对相关人员进行培训

在进行配电线路运检的过程中,之所以很多工作人员对于运检工作不重视,经常以敷衍的工作态度去应付工作,其根本原因就在于很多在电力系统从事运检的工作人员安全意识薄弱。因此如果想要有效地管理与落实配电线路运检工作,可以针对工作人员进行培训与宣传。通过进行培训与宣传的形式,能够有效提升人员的安全意识。例如可以安排工作人员接受相关的安全培训,通过安全培训的方式提升运检人员的安全意识与责任意识。在进行人员招聘时,也需要做好对新入职人员的员工培训,还可以通过定期进行考察的方式对工作人员的工作技能进行考核,对于工作技能不达标的人员予以考核,并建立长期监督机制,通过这样的方式有效提升工作人员的重视程度和安全意识,从而实现对于配电线路运检的有效管理。

3. 针对配电线路建立专业的运检管理系统

要使配电线路运行更加有序与安全,需要针对配电线路建立专业的运检管理系统,在相关信息技术优势发挥下打造一体化的运检管理模式。运检管理系统当中要结合实际合理制定运检管理目标,结合相关目标不断完善各项职能,突破原有模式局限,规避管理工作开展中出现各项问题,全面提高运检管理效率及总体效益。基于运检管理系统相关规范与制度,要关注在对配电线路展开检修工作期间合理、科学的制定检修计划,在检修工作开展中根据线路实际情况适当调整运检需求,并在信息化技术运用下合理分析配电线路相关数据,对线路运行情况加强安全核定,结合各项影响线路运行安全与稳定的因素,制定相关管理与解决策略^[3]。

4. 加强信息化技术的应用

当前正处于信息化时代,信息化技术快速发展,电力领域也要加强对信息化技术的应用,如可建立配电网数据库和信息化配电运维管理系统,实时监控配电线路的运行状态,并以数据的形式录入至数据库中,一旦发生线路故障,便可通过信息化系统及时记录故障相关的数据信息,并立即确认故障点,以此来帮助提高运检效率。

结束语:

总而言之,电力系统的重要性随着用电量、用电范围的不断扩大而逐渐提升。对于整个供电系统来说,配电线路一旦出现故障,很有可能会导致供电系统的运行事故,对于人们的生活与工作会造成非常重大的影响。通过分析配电线路的故障原因以及采取有效的运检管理措施,能够有效提升配电线路运行的安全性与可靠性,对于保障整个电力系统的安全稳定也具有重大意义。

参考文献:

- [1]周长青,史井涛.油田6-10KV配电线路常见故障分析及预防措施探讨[J].化工管理,2020(15):206-206.
- [2]陈新根.10 kV架空配电线路常见故障分析及防范措施——以黄圃供电所为例[J].技术与市场,2020,27(11):112-112.
- [3]袁天胜.配电线路常见的故障原因及检修措施[J].时代农机,2020,47(01):61-61.