

电力输配电线路的运行维护与故障排除技术

虎文

宁夏送变电工程有限公司 宁夏 银川 750000

【摘要】：对配电线路进行维护和故障检测，是非常重要的管理工作，关系到电力系统的稳定运行和居民基本的用电要求。而配电线路在运行中会受到许多因素影响，一旦发生故障，不仅会造成一定的经济损失，还会影响居民正常的工作和生活。基于此，电力工程技术人员必须要建立科学的电力线路维修体系，不断提高技术维修水平。本文以配电线路运维和故障检测的重要性为出发点，分析线路检测过程中存在的相关问题，并提出了相关的优化建议和技术措施。

【关键词】：电力输配电线路；运行维护；故障排除技术；措施

1 引言

输电线路系统肩负着为电力用户传输电力资源的重要责任。其正常运行直接影响电力公司服务产品的质量。为提高用户对电力企业服务的满意度，相关电力企业必须要加强输电设备线路的日常维护，及时排除线路故障。随着社会的不断发展，国内的用电量不断增加。因此，对输电线路的安全性能要求越来越高。因为一旦出现重大故障，不仅会给企业生产带来不便，甚至还会对人们的生命造成极大威胁，同时也给电力企业带来极大的负面影响。因此，通过科学有效的技术手段，加大对线路的检查和故障排除力度，以降低线路正常运行的风险。

2 配电线路运维及故障排查中存在的问题

基于此，电力运维技术人员要加快对技术和理论的学习，利用科学的手段来分析排除潜在电力故障，并及时修复电力故障，使输电线路处于安良好的运行状态。不同的自然因素也会造成电力线路的损坏甚至失火，如在雨季容易发生雷击事故，造成严重的破坏。被雷击的输电线路能产生高电压，并会沿线路移动到两端，造成线路击穿，损坏电力设备。当遇到恶劣气候条件时，输电线路的维护管理工作难度会显著增加。在输电线路运行过程中，电力工程技术人员须充分考虑自然因素，减少其造成的负面影响。另外，多数电力线路都是在户外进行运维的，暴露在自然环境中。沿线区域虽然属于保护区，但线路规模及长度大，给实际管理带来很大的难度。同时，一些特殊的地区还会发生偷窃、损坏线路和设备的情况，严重影响了整个电气系统的运行。

3 配电线路运维管理

3.1 全面调查施工现场特点

技术人员要根据情况，科学设计电力系统的运维及检修方案，并严格执行。定期到现场进行检查。技术管理人员全面了解电力输电系统的现场环境和地质特征，结合实际情况及时调整检修方案。并加强对于特殊区域，如雷电多发区、地质滑坡多发区等地的检查力度。并在易发生大风的地区，

合理安装设置防风装置。保证输电系统的正常运行。

3.2 进行输电系统线路的定期排查工作

配电线路的运维质量，直接影响电网的运行。如果出现严重的电力故障问题，会造成大面积停电，使大量企业面临巨大的经济损失，影响居民的生活。因此，对电力配电线路进行科学的运维管理以及定期监控非常重要。电力技术管理人员必须根据需要，制定科学的相关检查计划。如实施月度、季度检查以及日常检查等，并细化检查范围和相关人员的工作职责，确保及时发现电力线路的故障并排除。同时还需要根据运行问题概率，确定维护频率和相关标准。要确定合理的大修时间，彻底检查和了解每条线路的运行情况，排除潜在问题。

4 配电线路技术及故障排除措施

4.1 合理确定电力输电线路故障检测方法

在排除线路故障时，要合理选择故障检测方法。技术人员要全面了解输电线路可能存在的故障及原因，才能保证有效解决相关问题。如调查法和电子检测法，是检修人员比较常用的探伤方法。与其他方法相比，应用调查方法操作更简单。技术人员可将传输线路划分为几部分，分阶段进行检查。另外，电力技术人员还可以从整体上，分析线路是否存在电力故障，同时对线路分段检测，以有效确定线路故障的具体位置和类型。当应用电子检测方法进行线路故障检查时，要先利用进仪器设备。通过定位线路故障位置，分析其故障类型和原因。

4.2 风力故障排除技术

风力因素是导致线路故障的重要因素。恶劣的大风天气极易损坏配电线路，导致线路振荡。因此，为了避免因振荡造成短路，保证地基稳固，促进配电安全运行。如果线路靠近绿化带，应采取预防措施，避免造成树木弯曲，影响线路运行。还需要使用专业工具进行检测，以明确塔柱在外力下的倾斜度。如有必要，可以进行预测并实施措施，例如加强或拉直。

4.3 新技术的引进

在排除线路故障时,要积极采用先进的排除方法,简化二次电路的维护和检修,促进电力线路继电保护装置的运行。此外,加强电力系统管理,系统的合理监控,对线路系统进行科学配置,加强数据分析和故障检测,以及准确定位故障,细化维护计划。在项目建设过程中,企业要加强新设备和新技术的应用,实施电力线路保护装置升级改造,实施新技术,提高线路故障检修水平。

4.4 雨雪故障排除

雨雪也会影响配电线路的运行。雨水过多会削弱电力线,进而发生倾覆或倒塌。在我国的一些地区经常会发生大量降雨,因此,在这些地区,要做好线路防范工作,提前采取措施,为防止线路因雨量而造成的影响。对于山区,如果雨量很大,很可能发生山体滑坡,威胁到部分线路,做好应急预案非常重要。此外,结冰也会影响线路的稳定运行。北方冬季气温低,容易下雪和结冰。在设计配电线路时,应采用加强导体,以增加支架和部件应用能力,并尽可能多地调整牵引塔和牵引段,减少断杆的可能性。应适当实施融冰技术,促进电力线路稳定运行。

4.5 提高安全检查力度

为了确保配电线路确保故障得到反馈,一旦故障发生,应及时报告故障并通知相关的服务人员,以便他们及时排除故障。保证巡查队伍的工作灵活性,准确了解交通状况和自然环境。如果在可能发生交通事故的地区有配电设备,应该

通过交通广播了解城市交通。

4.6 提高配电线路抵抗自然的能力

影响线路最严重的自然因素是雷击和强风,因此需要加强特殊处理。检查可能受雷击的区域,根据具体情况安装水泥杆,施工配电线路时,必须严格按照安装程序进行,特别是在线路与地网连接时,需要加强确保防止雷电对线路的影响。另外,如果是雷击频率高的地方,不能只安装水泥杆来避免线路遭受雷击,最好安装避雷针,以提高线路的防雷和抗雷能力。强风最大的特点就是连续性强,按照目前的防风技术水平,要避免强风。在配电线路的运行维护中需要加强检查,根据强风季节特点,对容易发生强风地区加强检查,并且需要采取应急措施。此外是加固电线杆。如有必要,可以更换它们。一些木制电线杆会随着时间的积累和使用失去强度。在强风的作用下,可能会倒下。因此,在配电线路的运行维护中可以更换木杆,使用水泥柱取代。水泥电线杆还需要做好定期加固,检查表面结构是否有裂缝。一旦发现其存在质量问题,必须及时采取相应的加固纠正措施。

5 结语

综上所述,随着社会经济的持续发展,对电力的需求不断增加,保证电力系统的正常运行,其重要性日益凸显。电力传输系统的稳定性,将影响人们的生活和工作。为努力推动电力系统健康发展,电力工程技术人员,必须要不断加强和解决配电系统在维护和管理中出现的问题,积极采取一系列的管理和技术措施,以全面保证电力输电线路的正常运行和管理水平,提高用户用电质量。

参考文献:

- [1] 周波.电力配电线路的运行维护及故障排除策略分析[J].国际公关,2019(10):187.
- [2] 徐科.试析电力配电线路的运行维护与故障排除技术[J].南方农机,2019,50(15):248.
- [3] 纪磊.刍议电力配电线路的运行维护与故障排除技术[J].科技创新,2019(12):53-54.