

低压线路常见故障与运行维护管理的策略探讨

郭建成¹ 卫东² 崔宏鑫³ 陈宏建² 刘宇⁴

(1 大庆油田电力人才培训中心; 2 大庆油田工程建设公司油田事业部;
3 中国石油抚顺石化工程建设有限公司; 4 大庆油田采油五厂第二油矿)

摘要: 随着中国经济实力的不断提高和人民生活水平的提高,越来越多的家电进入人们的家庭。这些设备大多使用 220v-380v 低压。因此,低压配电线路的应用范围越来越广,直接关系到人们生活的稳定和安全。目前,我国低压线路仍面临诸多问题和困难。同时,其工作和运行状态也容易受到外部环境的影响,如气候和恶劣的地理环境。在这种情况下,做好低压线路的运行管理工作就显得尤为重要。基于此,本文首先分析了低压线路常见故障,随后从三个方面分析了其运行维护管理措施,以此来供相关人士交流参考。

关键词: 低压线路; 常见故障; 维护管理

引言:

电力是社会经济快速发展的重要保障。不同行业对电力的相关使用和需求也显著增加,这无疑使输电工作面临严峻挑战。目前,中国广泛使用的低压线路通常直接连接到不同类型的电气设备,但设备之间存在较大差异,我国电力线路的安全性只有通过通过对低压线路的合理管理和维护才能得到保证,同时,对检测中有关的问题也需要及时解决,使低压线路能更好地满足社会需要。

一、低压线路常见故障

(一) 连接设备故障

居民日常生活中主要使用的是电网的低压线路,低压电网不可能只连接一台设备。在线路上,经常使用多台设备配合完成居民的电力供应。多设备的有效配合,使低压能源电网安全可靠。但是安全运行中还有一个问题,即由于其中一个设备出现问题,整个电网的低压线路将产生线路运行故障,从而停止供电。如果绝缘子断裂,将导致停电或跳闸;自身线路问题或用户操作错误可能导致短路;此外,如果电力网络中的低压线路寿命过短,不及时更换,也会导致线路故障。

(二) 雷电引起的线路故障

在工作过程中,农村能源网的低压线路很容易受到雷电的影响。线路一旦遭雷击,会导致线路瘫痪、停电或跳闸,难以在短时间内立即恢复使用,对生产生活造成一定影响。因此,各地区应根据当地自然气候条件制定有效的雷电防护措施,以避免能源网低压线路发生严重事故。同时,应积极组织相关人员对当地线路进行定期维护和检查,以尽可能减少雷电气候对能源网络低压线路的影响^[1]。

(三) 设备故障

低压线路是满足我国居民能源需求的主要线路,在线运

行过程中只需覆盖多种不同类型的电气设备,各设备的设备及具体特点和功能各不相同。为了达到能源供应安全稳定的目的,必须调查和了解每台设备的特性,以实现这一目标。由于线路所覆盖的设备发生故障,必然会影响低压线路的正常运行,如绝缘子爆炸会导致相关绝缘电阻降低、放电、跳线等不良事件;避雷针超过使用年限,会导致质量不合格,未及时更换新避雷针,均为不良现象,会导致运行中出现故障^[2]。

二、低压线路运行维护管理策略

(一) 加强对线路的巡查

低压线路包含各种电力相关设备,这些设备将受到各种不可控因素的影响,如外部环境。针对这种情况,必须更加重视对低压线路的检查,以确保低压线路的安全稳定运行。首先是严格遵守相关的巡查规章制度,定期巡查,识别已实施的线路、可能存在的问题和潜在的安全风险,以便可以进一步解决问题,避免可能产生的负面影响。因此,在对线路进行具体检查时,有必要观察运行环境中是否存在障碍物。如果发现,需要及时清理。只有这样,低压线路的运行才能免受干扰。同时,还必须观察周围环境和操作设备的运行状态是否受到外界污染。一旦发现污染,应及时清理。最后一点也是最重要的一点是,如果现有设备过时或出现无法修复的故障,则必须迅速引入新的更换设备。还要结合实际情况,引进国外先进设备,确保低压线路稳定安全运行^[3]。

(二) 科学规划电网的具体结构

通过研究低压线路常见缺陷的解决方案,可以知道科学规划电网的具体结构是非常必要的。只有这样才能保证沿线涉及的线路和设备不会产生过载运行的不良影响,也可以在低压线路范围内使用供电方式,通过这种模式,可以采用科学的方法和手段有效地组织和分配线路负荷,使其合理地划

分为不同的区域。该方法大大减少了过载故障,减少了超负荷供电,减少了低压线路的维护次数,达到了提高供电质量的目的。此外,相关人员必须充分了解和熟悉低压线路的操作,尤其是连续和长期工作的输电线路。必须始终关注这些线路的日常维护和工作状态,以确定线路是否提前老化,并在遇到问题时及时更换线路,以避免线路缺陷和老化导致的更严重的安全风险。还需要研究不同地区的电力消耗情况,并根据不同地区的电力消耗情况,更有效地维护和维修低压线路。随着中国经济水平的不断提高,人们的生活和工作对能源的需求也在增加,相应的电气设备的种类和数量也在以正比例增加,根据本地区实际能耗情况,及时合理更换低压线路。只有这样,才能确保线路的供电能力能够解决高峰需求,从而减少过度用电可能带来的负面影响^[4]。

(三) 加强防雷电

雷击也是低压线路常见的故障之一。解决这一故障的最重要措施是加强对低压线路避雷针的保护。提高高压绝缘子的防雷水平和抗雷击水平是首先要解决的问题,因为大多数雷击事故主要发生在高压绝缘子上。可以想象,如果线路的防雷能力不高,在雷电的影响下会更易发生短路,这将进一步导致干线故障,因此,为了减少雷电引起的线路缺陷的频率,线路绝缘子的防雷质量必须相应提高。此外,应定期测试和维护高压接地线网络;必须针对不同季节、气候和地区制定充分的测试和维护计划;应定期进行试验,以确定着陆网的强度值是否符合合理范围。主管部门还应与区域气象部

门保持密切联系,并实时关注气象信息的演变,以便对任何不良天气造成的严重不利后果提前采取预防措施。通过这种方式,可以将恶劣天气对低压线路造成的影响和伤害降至最低,并且可以避免雷电造成的人身伤害和财产损失。根据我国目前的防雷技术,引进国外先进设备和技术是十分必要的,这不仅可以显著提高我国的防雷水平,而且可以进一步提高我国低压线路的安全性和稳定性。在低压线路的具体防雷措施中,可以引入先进的自动控制系统,能够有效减少雷电造成的缺陷。

三、结束语

总而言之,必须要明确的是目前我国还存在许多困难和问题,随着我国电力需求的增加,这是一个优先事项。本文分析了存在的问题,并提出了相应的解决措施,而这些措施的实现需要由每位员工和公民的努力。

参考文献:

- [1] 刘星星. 提升农村中低压线路运行维护管理水平的策略分析[J]. 幸福生活指南, 2020(26):1.
- [2] 黄声援. 中低压配电线路常见故障及运行维护管理研究[J]. 科学与信息化, 2019(18):2.
- [3] 苗龙. 低压线路常见故障分析与运行维护管理探究[J]. 百科论坛电子杂志, 2019.
- [4] 訾爱彬. 低压线路常见故障与运行维护管理[J]. 电力系统装备, 2019(12):115-116.