

浅谈110kV输电线路运维检修管理要点

刘国林

锡林郭勒供电公司西乌珠穆沁供电分公司 内蒙古锡林郭勒盟 026200

摘要: 我国的社会发展进度呈现出逐步加快的趋势,工业化水平也在这基础上得到了显著提升,这也使得人们对电力能源的使用量和需求量呈现出不断增加的走向,并且需要保证电力供应的稳定性。为了能够达到这一目标,工作人员应该思考如何提升电网建设水平,这样才能够在供电工作中,确保整个输电线路平稳运作,满足社会各个层面的实际需求,让我国的发展建设工作具有更高的效率。

关键词: 110kV; 运维检修; 输电线路

Brief discussion on the key points of operation, maintenance and maintenance management of 110kV transmission line

Guolin Liu

Xilin Gol Power Supply Company Xiuzhu Muqin Power Supply Branch Xilin Gol League, Inner Mongolia 026200

Abstract: The social development progress of our country shows a trend of gradually speeding up, and the level of industrialization has been improved significantly on this basis, which also makes people to the increasing use and demand of power energy, and needs to ensure the stability of power supply. To achieve this goal, workers should think about how to improve the grid construction level. Only in the power supply work can we ensure the smooth operation of the whole transmission line, meet the actual needs of various social levels and make the development of our construction work more efficient.

Keywords: 110kV; Operation and maintenance; Transmission line

输电线路在电力系统中是重要的构成部分,具备了高效率的互联功能,并且可以稳定运行^[1]。其中,110kV输电线路的使用范围十分广泛,但是由于此种输电线路所适应的行业更加普遍,这就导致运维检修工作变得更加复杂多样,需要工作人员根据实际情况,制定出更加完善的管理措施,这样才能够确保输电线路及时恢复正常的运作状态,提高输电线路的安全稳定性,让其能够为社会获得卓越的成就提供源源不断地动力。本文对现阶段110kV输电线路运维检修工作方式进行了分析和总结,并提出了一些切实可行的工作方案,旨在帮助更多相关工作人员能够完善以往的运维检修模式,促进我国电力行业的发展。

1 110kV输电线路运维检修管理工作的必要性

此种输电线路在进行运维检修的时候,通常情况下都会将整个线路作为工作单元,如果只是在一定的周期内开展运维检修工作已经与现阶段的输电网络发展需

求背道而驰。在崭新的发展形势下,开展输电线路运维检修工作需要从多个方向进行考虑,这样才能够确保相关工作具有更高的全面性^[2]。就目前的情况来看,传统意义上的运维检修管理工作没有将设备的适用时间作为工作的依据,仅仅关注设备现阶段的工作状态。在检修的时候,工作人员需要首先对设备及其线路状态进行检测,并且要根据自己的工作经验,对线路故障的一些早期特征进行相应的判断和识别,对于可能出现故障的部位以及存在故障特征的位置进行合理的判断,将这些宝贵的数据信息牢牢掌握,战争中发生故障之前,一定要对相应的位置进行维护和检修,这样才能够保证输电线路的正常运作。在这种科学的运维检修模式下,节省了更多的维修费用,确保相关设备能够时刻处于最佳的运动状态。

2 110kV输电线路运维检修管理工作主要内容

2.1 电气方面的检测

首先, 工作人员需要针对输电线路进行绝缘检测, 将线路当中的玻璃、陶瓷等绝缘子以及不良绝缘子进行检测。其次, 需要针对电网接地工作的质量进行检测, 做好接地测算工作^[3]。在此, 需要对绝缘污染情况进行检测, 一定要针对动态绝缘子的外表破损情况和渗液情况加以观察, 光纤污染检测工作以及等值盐密检测工作也需要逐步开展。最后, 做好雷击检测工作, 针对重点部位应该进行精确的查找和划分, 并做出相应的措施, 防止出现雷击闪络伤害。

2.2 输电线路环境检测

首先, 工作人员需要对周围环境影响输电线路正常工作的元素进行检测, 包括对输电线和送点线以及具有铁质、铝制的金属附件进行质量检测, 并且需要观察绝缘子对无线电以及信号的影响, 并且需要做好地表静电感应场强的检测工作。其次, 气候环境对于输电线路本身的检测工作也会产生相应的影响的, 在实施工作环节中需要做好输电线路电线覆冰记录, 同时需要使用适合的仪器设备将大气环境中的二氧化碳含量或者是相关粉尘、盐分含量进行检测, 及时对各种气候参数以及气候灾害的信息进行整合, 这样才能够及时了解到影响输电线路工作模式的元素。最后, 110kV 输电线路检测工作在实施的时候也需要做好绝缘检测, 并对线路中存在的污秽物进行清理, 对当地的雷点气候进行检测等, 另外, 还需要使用巡逻方式进行检测。

2.3 机械力学检测

首先, 工作人员需要对金具进行检测, 及时了解到输电线路金具的剩余数量, 并对其磨损程度加以深度了解, 对于其锈蚀情况也应该及时进行检修。其次, 需要对输电线的品质进行检测, 并且需要对杆塔的螺丝松动情况进行检测, 了解其腐蚀生锈的程度, 并根据实际情况做好相应的处理措施^[4]。

3 110kV 输电线路运维检修管理基本条件

3.1 管理条件

工作人员应该井然有序地开展检修工作, 并且需要根据情况建设更加科学合理的反馈机制, 对于影响输电线路运作质量的因素也能够及时了解, 并且能够督促相关部门工作人员在执行任务的时候能够进行积极配合, 切实有效的管理工作能够在更短的时间内做好维修计划, 将检修方案完善制定, 做到尽善尽美。

3.2 技术支持

110kV 输电线路本身经由多个部分组合而成, 包含输电导线或者是电杆塔等, 在一般情况下, 在构建输电

线路的时候需要充分思考自然环境的影响, 这也是管理人员工作环节中的难点内容^[5]。这更加需要在实际施工的环节中运用适宜的检测技术, 能够实现对周边工作环境状态的检验, 让相关工作人员的工作环境获得切实的保证, 在实施运维检修工作的时候以免受到不定因素的影响。

4 110kV 输电线路运维检修管理工作实现途径

4.1 发热检修和绝缘检修技术

在线检修能够在最短的时间内及时了解到输电线路和相关设备的运行状态, 并做好相应参数的记录工作。电力系统领域的工作人员需要对以往的检修工作内容进行数据方面的合理分析, 这样可以通过对以往工作经验的了解技术对出现问题的设备加以维修和更换, 这样能够切实减少故障设备出现的几率。其中发热检修工作在开展的过程中需要对直线压接管、跳线并沟线夹以及耐张引流板等设备的运作状态进行检修, 工作人员在此期间需要积极利用红外热像检测仪器对温度参数进行记录, 也可以根据实际需求采用望远镜红外测温枪等设备完成此项工作。输电线路绝缘检修工作在实施的时候主要针对合成绝缘子等进行检测, 并且要对周边环境的电场分布情况加以检验, 这样能够及时了解到绝缘子本身的绝缘程度, 也能够对其中的劣化信息进行记录, 分析绝缘子的缺陷问题^[6]。常见的输电线路绝缘检测一起为多普特仪, 此设备在应用的时候具备结果精准的特性, 但是注意其并不适用于野外环境。

4.2 接地、导地线以及雷击检修技术

首先, 为了能够增加线路接地的安全性, 则应该在输电线路中及时安装接地装置检验系统, 并且需要进行定期的巡回检测。其次, 导地线检修工作在实施的时候巡回采用导线巡回测温装置, 让其能够对导线过流和异常升温情况进行故障方面的检测。在导地线检修的过程中应该先打开线夹, 根据实际情况使用更加适合的检验设备实施更加富有针对性的检修。如果线路出现了覆冰的情况或者在遭受雷点的侵袭, 则应该适当加大检测力度, 尤其是对重点路段的导电线路线夹进行检验, 如果出现负载过大的问题就应该及时进行处理。依据输电线路存在的划伤问题, 并根据伤情进行合理修补。严格按照输电线路检修技术实施后续的操作流程, 让受损位置能够保持更加平整的状态, 所选择使用到的原材料应该与需要维修位置相同, 使用单线缠绕的方式对故障位置加以处理, 并且需要严格依照既定的标准加以修补, 受损位置的线股应该维持在原绞状态, 根据实际需求选择适合

的液压等修补管材料,对于受损较为严重的地方需要将导线切段后重新连接。最后,雷电检测的主要目的是对雷点定位系统中的数据信息进行分析整合,这样能够及时了解落到雷的密度,并对雷电流幅度进行检测,及时寻找到累计故障位点,区分绕击导线和雷电反击,此种检测方法能够及时寻找到雷击线路的具体区域,具有精准度高的特点。

4.3 脉冲电流技术

此种技术在应用的过程中能够实现对110kV输电线路状态的检修,切实降低检修工合所需要投入的成本,还能够让接线方式更加简单方便。对于输电线路的具体绝缘情况能够通过检测电晕脉冲确定具体的数据。对于劣质的绝缘子,其绝缘电阻本身较低,其所能够承受的电压较小,在这种情况下就会造成电晕现象,针对此问题,检修人员需要通过适当增加电晕脉冲电流的方式解决相关问题。这样,相关人员就能够根据线路上所呈现的电晕现象和脉冲个数判断劣质绝缘子所处的位置。这就需要工作人员本身具备良好的路线识别能力,并且能够通过反脉冲波形对故障点进行合理判断^[7]。所以,在实际检修的工作环境中只有具备较高工作经验和综合素养的人员才能够胜任相关工作。

4.4 超声检测技术

超声波检测技术在使用的过程中能够通过超声波信号传播过程中的变化了解到其具体的故障位置,在实际的操作环节中,超声波检测技术通常情况下会被应用于复合绝缘子芯棒裂纹检测,具体流程是通过发出超声波,

穿过绝缘子介质后所产生的波形进行分析,进而排查绝缘子的实际工作状态。这个检测方法虽然过程简单,操作较为方便,但是其具备较强的抗干扰性。工作人员需要根据实际需求进行合理应用。

5 结束语

综上所述,110kV输电线路在进行运维检修的时候根据实际情况合理应用相应技术,及时消除定期维修所导致的失修问题,还能够为电力企业带来更多的经济收益,确保输电线路能够在任何时候拥有较高的运作效率,为电力领域发展发挥出更为明显的作用。

参考文献:

- [1]胡宇薇.110kV输电线路运行检修及故障分析[J].化工管理,2021(20):123-124.
- [2]杨琪.基于全状态综合评估的输电线路检修策略研究[D].燕山大学,2021.
- [3]王麒,殷铭,杨富磊,张松刚,何正浩.输电线路检修现场三维安全距离预警系统[J].机电工程技术,2020,49(06):7-9+39.
- [4]陈钊,黄恒硕,吕毅.110kV输电线路运行检修及故障分析[J].通信电源技术,2019,36(12):103-104.
- [5]张振华.高压输电线路检修模式的分析[J].电子测试,2019(18):93-94.
- [6]徐念,李凡,袁浩.110kV输电线路运行检修技术分析及故障预防[J].数码世界,2019(08):287.
- [7]张正军.110kV输电线路运行检修技术分析及故障预防[J].机电信息,2019(12):109-110.