

浅谈电力输电线路的运行维护及故障排除

宋海宁

宁夏送变电工程公司运检分公司 750001

摘要: 输电线路是电力输送系统当中很关键的一部分。若这个部分出现运转问题,就会对整个电力资源的传输和用户用电体验感带来不利影响,因此其运转过程中,要求提高运转状态和维修养护管理。基于此,本文解析了电力输电系统运转维护管理现状,对其中出现的巡逻检查质量不完善、资源浪费、各项因素影响大等问题,提出有效改善意见,其中包含对电力输电系统的运转维护系统进行完善、合理规划其建设、加强员工培训力度等,以便能为有关人员提供一定参考。

关键词: 电力; 输电线路; 运维; 故障排除

Discussion on the operation, maintenance and troubleshooting of electric power transmission lines

Haining Song

Ningxia Power Transmission and Transformation Engineering Company 750001

Abstract: Transmission lines are a key part of the power transmission system. If there are operation problems in this part, it will adversely affect the transmission of the whole power resources and the user experience. Therefore, improving the operation status and maintenance management are required. Based on this, this paper analyzes the power transmission system operation maintenance management situation, the patrol inspection quality, resource waste, various factors, effective improvement, including the power transmission system operation maintenance system, reasonable planning, strengthen staff training, etc., so as to provide some reference for relevant personnel.

Keywords: power; transmission lines; operation and maintenance; troubleshooting

近几年,由于电能资源用户以及用电量逐渐增多,电力企业想要实现快速发展,给电力系统造成很大压力,因此输电线路出现故障的频率也会越来越大,如果其出现问题,就会对电能的有效传输造成阻碍,同时没有办法确保电网的安全稳定运转。因此输电线路维修养护和故障排查工作是很重要的步骤,由于用电量越来越大,输电线路安全性也逐渐得到重视,所以如果发生故障问题,除了会对人们生产生活造成不利以外,还会对人们身体安全造成威胁,影响到电力企业经济和社会效益,因此要求对其检修和故障排查工作进行深入探究,将输电线路的安全风险降低。

1 阐述高压输电线路特征

第一,外部因素影响,维修养护工作难度大。输电线路通常都是架设在复杂环境中,裸露在外界会经历风吹日晒,受到各项环境因素影响。因此要求高压输电线路一定要有很强的机械强度,并且还要具备一定不易损

坏特征。其容易受到本地实际气候情况以及大风雨雪等恶劣天气影响。甚至有的输电线路会架设在山群当中,或者是跨越江河。环境的恶劣影响以及地理位置都会加大输电线路的维修养护难度。第二,高压输电线路的稳定运转很重要,要求其具有很高的稳定性,其跟电网稳定运转以及用户需求有直接联系,同时人们对输电线路的安全稳定性也提出更高要求,因为这种架设工作在户外环境当中,很容易被狂风暴雨和外界损坏等影响,这种影响下就会将输电线路的绝缘性降低,所以这种线路容易受到外界因素影响,在比较特殊的情况下,电气设备更要确保其运转中的安全稳定性。

2 故障问题发生原因

2.1 外界原因

输电线路在运转和维护过程中存在的故障问题主要是因为外界因素影响,其本身就处于室外,因此这项因素会对其安全造成很大威胁,比如在室外架设输电线路

会经常受到风吹日晒,长期受到这种天气影响,对输电线路造成损坏,造成其线路出现老化现象,导致故障问题发生。还有一些区域经常会发生极端恶劣天气,将输电线路老化速度提高,加大故障发生概率。雷雨天气也会导致故障问题发生,雷击会对输电线路造成损坏。由于雷击位置的差异性而导致故障也不一样,若雷击出现在输电线路的导线方面,就会造成跳闸现象发生,若雷击在输电线路旁边,很容易造成击穿现象,这是由于其两侧电荷越来越多。

2.2 输电线路自身原因

对输电线路进行维修养护过程中,人们先要对线路本身所存在的问题提高重视,由于其自身问题而导致的故障问题,很容易造成不良影响。现阶段部分偏远区域还会运用和质量很差的电线,没有办法达到高耐热和高耐压的需求,如果温度和压力非常高的情况下,就会对输电线路造成损坏。对这些故障问题进行排查时,需要对其自身质量提高重视,尽可能降低事故发生概率,有效将其质量提高。

2.3 运行维护管理原因

运维管理不当也会导致输电线路出现故障问题,其运转管理的质量非常高的情况下,故障发生概率也会降低。对故障进行排查时,如果工作人员任务不一样,将每个责任落实到个人,不然就无法将工作人员的积极性提高;若管理范围的规划工作不够明确,有可能一些区域会发生没有人员监督管理的情况,加大故障发生概率;对故障问题进行排除时,如果没有做到位,安全问题没有第一时间发现和处理,也会导致其故障问题发生。

3 电力输电线路的运行维护措施

3.1 优化输电线路设计工作

对输电线路进行建设和维修养护过程中,开展设计工作时需要提供更完善的设计方案,若设计期间缺乏合理性或者其他设计问题,除了会对输电线路架设工作造成不利影响以外,还会对电力系统的安全稳定运转造成威胁。所以为了更好确保电力系统能够正常运转,需要在输电线路设计过程中,对其设计工作做好有效的维修养护工作。与此同时,电力企业有关部门还要主动参与到这项设计工作当中,其中包括行政管理部门,对设计方案的科学合理性严格进行审核,有效将设计方案的安全合理性提高。开展设计工作时,一定要根据现场施工实际环境和客观情况开展合理的设计。输电线路运转过程中务必要委派经验丰富的技术人员,对其运转实际情况全方面进行检查,确定这方面没有任何问题,维护部门和有关员工还要提前将准备工作做好,制定更健全的应急预案,如果出现问题或者故障,要第一时间对其进行维护,这样能够更好确保电力输电线路的正常运转。

3.2 提高输电线路施工质量安全可靠性

输电线路施工规划落实中,其质量好坏直接会对线路运转的效果和运用价值等造成一定影响。所以应对其运维风险问题时,要求不断对其施工质量的可靠性进行全面思考和提高,以免增加线路运转当中的风险。在此过程中,先要对输电线路过程严格进行管理和把控,在其中融入信息技术,将信息化管理控制方法的使用率提高,这样能够更好对输电线路过程进行控制有效,为其施工质量的提高提供一定技术支持,不断对输电线路运行维护当中的技术方法进行丰富。其次要主动进行专业培训活动,将奖励机制落实到位,有效提高输电线路员工的基本素质和专业水平,由此能够更高效地应对其中运维过程中所存在的风险问题。

3.3 加强对输配电线路日常检修

输配电线路作为电能供给和传输的重要通道,同时也是群众日常生产用电的重要保障,其日常检修工作很重要,如果输配电线路发生故障,很容易造成群众或者需要用电的区域受到严重影响,因此有关电力部门需要加大对其检修力度,确保这项线路可以维持电能的正常传输。开展检测时,需要认真对每一个细节工作进行,不管是接地线、强弱线路还是导地线等都要严格认真地进行检查,确保每一个阶段的工作都能检查到位。有关检修人员还要有很高的专业水平,在开展带电或者停电操作检修模式的情况下要确保运用灵活。对每个阶段工作情况进行检测时,尽可能确保输电线路正常运转,不限制其正常工作,确保输电线路对电能进行传输过程中的顺畅性,其中包含接地电阻和混凝土电杆缺陷、绝缘子绝缘电子情况。

3.4 了解各岗位职责和责任制度

为了更好保障电力输电线路的正常运转,要求所有员工要共同努力进行维修养护,基于此,对有关岗位负责人员将有关管控工作做好,不断开展安全教育和宣传工作,同时还要加强并且不断改善创新电力输电线路运转当中的维修养护和故障排查技术,使有关员工对这份工作技能进行全面掌握。由此在发生输电线路传输故障后,找到具有专业技术人员对其故障进行排除和维护,而且还能进一步对产生故障的原因进行解析,确保后期不会发生类似故障问题。

4 电力输电线路的故障排除对策

4.1 冰雪故障排除

我国北方区域在冬季时经常会发生冰雪灾害问题,因此电力配电网施工以及维修养护过程中,对冰雪对其所造成的不利影响提高重视,在电线、电塔和电线杆这些部位会堆积非常多的冰雪,很容易造成电线出现断裂问题,对人们正常用电造成很大影响。因此对施工地

址进行选择时, 尽可能规避在林区环境下开展这项建设工作。与此同时, 还要对电力配电线路廊道的清理工作提高重视, 避免积雪长期堆积现象发生。实际开展工作时定期对线路进行检测和故障排查工作, 针对严重被积雪所损害的配电线路, 第一时间进行更换和修理。除此之外, 要求根据实际情况开展改善, 通过运用先进施工技术和材料, 不断对电线杆和电塔的承受能力进行扩增, 这样可以有效将配电线路运转质量提高, 加大其对抗外界干扰因素。对故障问题进行排除过程中, 还要不断加大有关设备的维护管理力度, 对于部分常年使用的设备要第一时间进行更换, 确保其质量。针对部分没有超过使用年限的设备, 定期开展检查工作, 将其维护工作做好, 对有可能出现的问题和隐患及时进行处理, 预防故障问题的发生。通过对设备的维修养护工作, 将线路的故障排查工作做好, 降低电能的浪费情况发生, 有效将电力的传输效率提高, 确保人们能够正常生产生活。

4.2 雷击故障处理对策

①要求对项目中的杆塔安装工作提高重视, 对这项工作的施工场地避雷装置的安装位置进行了解, 同时还要明确输电线路中, 如果避雷装置处理工作没有做好, 就会对施工操作效果造成严重影响, 因此施工人员务必要对避雷装置的安装规范要求以及内容进行全面掌握, 这样才能具体开展有关操作, 采用安装避雷装置的防范措施, 可以更好将雷击对输电线路运转所造成的不利影响降低。②要求全面考虑输电线路运转期间有可能会发生的问题, 降低电磁干扰和静电感应对电力运转所造成的不利影响, 有效将其工作效率提高, 在空旷范围内可以增加设置避雷线, 将输电线路运转的安全稳定性提高。③加强输电线路的绝缘性。目前这项工作在前期效果并不理想, 处理其工作环境所造成的不利影响要对环境对施工工作所造成的影响进行全面考虑, 探讨这方面影响因素后, 还要对其他因素产生的影响进行解析。例如, 输电接地电阻有可能产生的影响, 将其电阻值降低, 更有利于将雷击电阻参数的精准性提高, 参数的合理设置很大程度上能将输电线路运转的稳定性提高。

4.3 风雨天气防护对策

雨水故障问题同样会对输电线路运转的稳定性造成不利影响, 对前期因为雨水而导致的故障原因进行解析后可以看出造成运转输电线路越来越低的情况, 跟雨水过量所导致的输电线路, 容易发生塌陷以及杆塔周边地基松动等情况都有直接联系。我国有些区域的年降水量非常多, 通过运用提前干预的方法, 可以更好降低环境对本地施工区域所造成的不利影响降低, 但是因为管理力度不够, 无法根据有关规定要求开展。这样雨水来临时, 很容易由于雨水量过多, 造成输电线路的杆塔周边

地基由于松软而影响到输电线路运转的安全稳定性。

4.4 提高安全巡查力度

对输配电线路进行检查工作是一项损耗时间和力量的内容, 除了要将定期进行了检查工作做好以外, 同样将日常巡查工作做好, 更有利于及时发现问题, 采取有效处理对策。首先要保证故障反馈效率, 如果存在故障问题, 要第一时间进行故障申报, 通知维修人员是其第一时间开展维修工作。其实还可以确保巡查小组的灵活性, 使这些小组能够准确得知这项区域交通情况和自然因素, 例如部分交通事故多发区域常常会出现输配电装置, 因此务必要提高警惕, 通过交通 APP 或者广播方法得知城市交通情况, 对严重的交通事故优先要考虑不会对输配电装置造成负面影响。

4.5 采取定期检查制度

输配电线路是电力供应网络当中很关键的一部分, 这项工作跟群众日常用电有直接关系, 而且跟工厂正常运行也密切相关。因此为了更好确保线路不会发生问题, 要求提高定期检查制度。构建专业检查小组, 除了要对其配电输电装置仔细进行检查以外, 还要对故障多发区域开展这项操作, 一定要认真仔细, 以免影响工作效率, 确保检查工作的落实, 此外, 针对故障发生的频率和类型等指定区域要重点进行检查, 防患于未然, 将其发生故障的风险降低, 定期对检查技术开展完善, 更新相关手段和丰富方法。比如对城市当中的输配电线路进行检查时, 要求进行分区域的停电, 认真对每个区域进行检查, 如果存在隐患问题, 第一时间进行排查, 为其稳定运转提供有利条件。

5 结语

总之, 在社会经济高速发展的影响下, 电力资源的需求量越来越高, 人们对电力资源输送的稳定性也提出更高要求。而输配电线路作为电力系统当中很重要的一项组成部分, 其分布很广, 其基本就处于一些地势比较复杂复杂的区域, 导致电力输配电线路很容易受到环境影响, 发生故障问题, 影响其正常运转以及人们正常用电, 所以对其开展运行维护和故障排查工作有着重要现实意义。

参考文献:

- [1]王一行. 电力输电线路的运行维护及故障排除初探[J]. 科技与创新, 2018(9): 116-117.
- [2]闫海洋. 电力输电线路的运行维护及故障排除分析[J]. 建筑工程技术与设计, 2020(1): 1610.
- [3]张志. 分析电力输电线路的运行维护及故障排除[J]. 建筑工程技术与设计, 2019(21): 2735.
- [4]李文亮, 王明, 胡一波. 电力输电线路的运行维护与排除故障技术分析[J]. 科技创新与应用, 2019(05): 122-123.