

电力输电线路运行维护与故障排除

张瑞昌

身份证号码: 370126198103043134

【摘要】输电线路的运行直接影响到电力的安全输送,我国输电线路分布广泛,一旦发生故障,抢修工作难度大,可能造成区域停电等严重事故。因此,加强电力输电线路运行维护与故障排除成为相关工作人员不得不深入思考的问题。文章就此展开研究,以供参考。

【关键词】电力输电线路;运行维护;故障排除

引言

随着经济社会发展,输电线路污染等级增加,污闪问题越来越严重;当地环境和小气候会影响线路的安全运行,这是线路运维的一大难点;电缆飞驰、风飘带来的危害也时有发生。电力输电线路在电力系统中通常被置于发电机与变压器、配电器、用电器之间,与电能生产和消费息息相关。电力输电线路易出现故障,对电力系统造成直接影响。为确保输电线路充分发挥自身效用,电力输电线路运行维护与故障排除被提上日程。

1.压输电线路中的运行管理问题

1.1.管理工作不协调的问题

我国输电线路遍布在全国各地,每条线路之间相隔的距离非常远,输电线路的分布也较为离散,因此输电线路的架设需要跨越不同的地区,其长度也在几十公里甚至上百公里。这就造成了一条输电线路的管理问题需要跨越不同的地区,数个电力管理单位负责一条线路,进而产生了管理工作不协调的问题。在日常运行中,如果需要对输电线路进行维修、检修或者技术更新时,需要提前协调属地资产管理单位,很容易出现管理效率低下的问题,管理工作不协调的问题也会出现,导致沟通周期长、责任不明确,降低了日常维修、检修和技术改进的效率,不利于我国电网的有序运转。

1.2.带电作业中的问题

带电作业是掌握电网设备的运行情况、及时发现和处理设备缺陷的重要手段,是保证系统可靠稳定运行的重要技术措施。带电作业技术是一项服务于生产实际的应用性技术,是电气、机械、材料、化学等多学科交叉的综合集成性技术,同时还需要大量基础性、前瞻性的工作为基础和前提。但新技术、新设备、新材料在带电作业领域的应用还不够普及,如直升机带电检修、带电水清洗、无人机带电检修、带电作业机器人等各类新技术、新设备、新材料的推广和普及性还不够,不能达到统一配置及应用。带电作业受气象条件要求的限制,尤

其是等电位作业,应在良好的天气下进行,要求风力、空气湿度都要达到相对条件时才可以开展。带电作业过程中若遇天气突然变化,有可能危及人身或设备安全时,应立即停止工作;在保证人身安全的情况下,尽快恢复设备正常状况,或采取其他措施。

2.电力输电线路运行维护与故障排除措施

2.1.优化安全运行技术

电力企业可以将工作重点放在线路安全防护技术优化层面上,这也是整个线路长期保持平稳运行状态的关键所在。各电力企业应做好工作人员创新精神培养,做好电力科技手段改造工作,依靠技术创新,制定合理的输配电及用电工程线路安全运行计划。例如,针对自然界中的雷电天气,工作人员可以在线路中增加绝缘保护层,设定新的防雷避雷装置。同时,在春季和夏季天气多变的时间段内,要做好防风、防雷工作,适当增加电线支撑杆数量,尽可能降低风雨天气对电力传输过程带来的影响。针对线路原材料选择,可以重点应用硬质材料,保证拉线力度和密度处于较高状态。除此之外,电力企业还可以将远程监控系统应用其中,使其与输配电和用电工程线路有效结合到一起。一般情况下,电力企业具备诸多行业内部资料,企业之间能够利用该平台进行深度交流,帮助远程监控系统覆盖整个电力线路,从源头上降低电力设备故障问题出现概率,即使出现故障现象,也能做到精确诊断、精准排除,确保输配电及用电工程线路的安全与稳定。

2.2.建立可靠的线路运行管理方案

从以往线路布局建设角度来说,地质勘查工作往往会消耗很多时间,随着卫星定位系统以及信息技术深入应用,让城市建筑物高度等信息测定工作开展变得更加便捷。电力企业可以借助于这些数据,做到用电工程线路的合理设计,保证整体布局方案的可行性。更为重要的是,用电线路运行中安全隐患管理属于是不可缺少的管理内容。为了维护相关工作顺利执行,各电力企业可以邀请专业人员执行线路运行设计任务。各工作团队应

发挥出自身优势，为电力企业可持续发展创造有利条件。

2.3.提升运维技术水平

电力企业应以用电线路安全有序运行为基础，对线路运维技术进行优化升级。在传统维修技术应用中，往往采用的是“哪里有问题就解决”工作模式，当电路受损之后，工作人员才会开展检测与维护操作。该模式难以对线路工程整体情况进行把控，宏观性特点不足，这也为人们用电带来极大困扰。再加上传统运维工作需要工作人员登高作业，容易将工作人员置于危险境地。现阶段，随着信息技术的普及应用，电力企业在开展维修作业时，可以借助于输配电及用电工程线路中的监控装置，做到一体化监督管理，并对电力运行情况进行实时监督，降低工作人员工作强度同时，整个线路也能长期处于稳定运行状态。该项工作执行时，电力企业还需要在输电线路中加装传感设备，如果某个区域出现用电线路故障问题，监控设备便可以帮助工作人员迅速确定故障点所在，避免问题范围扩大引起更加严重的断电情况。

2.4.做好输电线路温度监测

输电线路周边环境的温度和输电线路自身的温度都会对其运行造成一定的影响，只有准确监测输电线路的实时温度，才能够准确诊断出现的故障。输电线路温度监测技术大体分为接触式测温和非接触式测温两种。

接触式测温技术利用物理热平衡原理监测输电线路自身温度，利用温度传感器直接接触需测量输电线路，实时记录温度传感器测量得到的数据，然后传递给数据处理系统，完成对输电线路温度的监测。非接触式测温技术利用能量辐射的原理对输电线路温度进行监测，此种监测技术不用直接接触输电线路，通常会使用光电探测器作为监测设备监测输电线路的温度。非接触式监测技术所使用的测温探头和导线之间必须没有物体遮挡，才能够准确测量出输电线路的温度。

3.结语

从我国整体电力行业发展角度来说，各企业依旧存在一些发展问题。各电力企业应进一步提升自身安全运行意识，明确线路建设之中可能出现的安全隐患，并设定针对性解决策略。与此同时，还要依靠用电工程线路安全技术引进，让线路维护方案得到更新，帮助工作人员了解具体的线路运行状态，确保电力系统始终的稳定运行。

【参考文献】

- [1]刘志翔.输电线路运行维护及故障排除技术研究[J].电气时代,2022(08):48-50.
- [2]彭启轩.关于电力输配电线路的运行维护与故障排除技术[J].中国新通信,2020,22(22):146-147.