

关于输配电线路运行维护及管理问题的探讨

王琦

(国网吉林省电力有限公司超高压公司, 吉林 长春 130000)

【摘要】电力是支撑现代社会运行的主要能源, 由于当前社会对于电力能源的需求量在不断上升, 因此对于供电量和供电质量也有了新的要求。输配电线路是运输电力能源的主要渠道, 所以, 保证输配电线路的安全与可靠是维持正常供电的前提。本文对输配电线路运行维护和管理问题进行了重点研究, 并探讨了在运行维护和管理过程中存在的问题, 在此基础上总结优化策略, 为保证输配电线路安全、稳定运行奠定基础。

【关键词】输配电线路; 运行维护; 管理问题

引言:

输配电线路是组成电力系统的重要结构, 广泛分布于各个地区, 在城市化加速推进的过程中, 我国也开始在更加复杂的地形地貌环境下安装输配电线路, 再加上我国开始不断完善电力系统的功能, 如此也提升了电力系统结构的复杂化程度。在此环境下, 对于输配电线路运行的稳定性和安全性提出了更高要求, 而要想保住稳定、安全运行输配电线路, 做好日常运行维护与管理工作至关重要。

一、输配电线路特点和运行维护难点

输配电线路是组成电力系统的重要部分, 也是基础设施, 发挥的重要作用, 因此, 社会各界都广泛关注输配电线路的运行与维护。这项工作内容复杂, 尤其是当前电力系统的现代化水平在不断提升, 因此提升了输配电线路的复杂程度, 也提升了工作难度。现代输配电线路主要具备以下几项特点: 第一, 我国的输配电系统广泛覆盖于多个地区, 在许多复杂的地形地貌环境下也有涉及, 不仅会联通到高海拔、高寒地区, 在气候恶劣地区也有分布。输配电系统的广泛覆盖, 加大了维护管理工作的开展难度, 也提高了工作人员的工作量。第二, 在电力技术持续发展的影响下, 我国开始建立愈发完善的输配电线路系统, 同时, 也提升了系统的输送容量, 这对于输配电线路的稳定性和安全性提出了新的要求。第三, 当前我国在搭建输配电线路时, 需要不断扩展搭架和杆架的高度与宽度, 并扩大了所需空间和面积, 而且随着输电电压的提升, 需要使用越来越多的绝缘子片, 也提升了安装重量, 所以需要更大的输配电线路通道。第四, 在电力技术和材料技术不断进步的影响下, 相关部门在搭建输配电线路时, 开始使用许多新材料和新工艺, 这也就导致在进行输配电线路运行维护和

管理时, 面临许多新的问题和挑战。

受到输配电线路各类特点的影响, 增加了运行维护和管理难度。第一, 由于现代输配电线路的宽度和高度在不断增加, 这也就增加了输配电线路遭遇雷击风险的概率。因此, 在运行维护和管理输配电线路时, 一定要提高对防雷工作的重视。第二, 如果需要湿陷性场地搭建输配电线路, 那么就on容易损坏塔架基础, 导致出现塔架下陷、不平等多种问题, 导致输配电线路运行管理工作量持续上升。第三, 由于我国当前所搭建的输配电线路越来越高, 因此线路所处环境中的水汽含量也有所增加。如果出现气温降低的情况, 那么就很容易在线路表面出现覆冰现象, 极大程度地加大了线路运行维护和管理难度。

二、输配电线路运行维护与管理中存在的问题

(一) 信息化升级速度较慢

社会的进步加速电网建设现代化步伐, 在此过程中会广泛使用信息化技术, 加速了电网升级换代。但是, 就实际而言, 我国输配电线路信息化建设速度较慢。我国输配电线路网络庞大, 合理运用信息化技术将可以大幅度提升线路运行效率, 同时, 也可使线路运行过程的安全性和可靠性得到保障, 能够有效降低工作人员的维修压力, 使运行维护和管理成本有所降低。这不仅关系到电力企业的发展, 同时, 对于人民群众也极具意义。所以, 我国必须重视输配电线路信息化升级速度。

(二) 制度有待进一步完善

运行维护和管理输配电线路有着极其重要的作用, 但是, 同时也不能忽视运行维护与管理过程的复杂性和繁琐性, 要想有效维护和管理输配电线路, 建立科学的运行维护管理制度至关重要, 这也是后续开展运行维护与管理工作的重要前提。但是, 就

实际而言,我国有许多地区依然没有建立完善的输配电线路运行维护机制,维护人员不能明确自己的职责,不能严格监督运行维护和管理过程,不能明确运行维护与管理标准,而且,不同部门不能有序沟通和协调,不能及时处理所出现的故障问题,甚至出现无人维护线路的情况。由此可见,建立科学完善的运行维护和管理机制,必然会有有效保障运行维护与管理工作的开展。

(三) 运行维护与管理人员素质不高

全面提升我国输配电线路运行维护与管理人员整体素质,是当前需要关注的重点。运行维护与管理工作的从业人员需要具备高超的技术水准和充足的知识与工作经验,要求选择具有较高综合素质水准的工作人员,但是,有许多单位不能对工作人员进行综合培训,这也就导致了维护人员在能力与意识方面有所欠缺,不能有效完成运行维护与管理工作,容易出现失误。另外,当前我国正在加速建设智能电网,并开始广泛运用多种信息化手段和先进技术。但是,由于许多维护人员缺乏信息化素养,高素质技术人员短缺,所以,必然会影响输配电线路运行维护与管理工作的开展效率和质量。

三、输配电线路运行维护与管理措施

(一) 强化线路运行过程中的检修工作

为保证输配电线路正常运行,做好日常检修工作极为重要,首先,维修人员需要对线路进行定期检查,所以,电力部门可以成立专门的线路检修小组,对检修制度进行完善,选择专业的技术人员定期检修输配电线路。比如,可以对导线和线路的绝缘性以及塔杆的状况进行检查,一旦在检修过程中发现存在问题,则应该立即向上级报告,并采取措施对其进行整改。其次,需要根据检修情况建立检修记录,在检修完输配电线路之后,需要记录好本次的检修状况,强化管理线路信息,方便后期维修人员根据检修记录开展线路维修工作。比如,在对输配电线路进行检修和维护过程中,需要将每一条线路的绝缘情况详细记录下来,如此,供电企业管理人员就能够对每条线路的绝缘状况有充足的了解,从而能够对绝缘水平较低的线路进行针对性检测,有效降低突发意外情况和安全问题的发生概率。

(二) 建立完善的日常维护制度

对输配电线路进行日常维护,可使故障发生率有效降低。由于我国输配电线路广泛分布于多个地区,为了能够节省人力物力资源,电力部门可以划分主要维护区域,并安排专门的维修人员对其进

行日常维护工作。线路维修主要包含两方面内容,关键线路维护和全线维护。在建立科学完善的维护制度之后,维护人员需要严格按照维护制度内容开展日常维护工作,对输配电线路进行高强度检查,随时记录在检修过程中发现的疑难杂症,并与实际情况相结合,对困难问题进行控制,及时处理疑难问题。另外,维修人员在对线路进行日常维护时,需要重点检查关键点的线路,并严加管控薄弱区域的线路,采取密集的维护监控方式对故障盲点进行排查,避免出维护死角。

(三) 积极采取新的科学技术

维修人员在日常维护和管理输配电线路故障时采用新的科学技术,既可以使维护管理效率和质量有明显提升,同时,也能够有效管理输配电设备。在社会发展的大前提下,我国开始应用各种先进技术搭建电力系统,因此,提高了电力系统的自动化程度。比如,当停止供电的时候,系统会自动报警。为了能对电网中各类输配电线路的实际情况进行实时监测,在维护和管理输配电线路时,监测系统的构建极为关键,能够对线路周围的风速和雨量进行自动监测。一旦发现线路周边因素超出线路承载范围,能够及时报警,提醒工作人员对异常问题进行及时处理。

(四) 加强输配电线路巡查工作

工作人员在巡查输配电线路的时候,核心内容就是管理和维护,所以,在对配电线路进行日常维护时,必须做好输配电线路巡查工作,重点维护塔杆等输配电设备。同时,工作人员需要记录巡查过程,及时采取措施对故障问题进行处理。在巡察期间,需要备份巡察相关记录资料,方便后期工作人员根据资料开展维护管理工作。

(五) 重点防范外力的破坏

据调查可知,因为受到外部破坏而引发的线路故障问题极多,而且所引发的故障复杂程度也越来越高。比如,布设在山区的输配电线路,当人们在开山修路的时候,可能会因为岩石断裂而破坏线路,或者是在线路附近有挖掘机施工,也会对塔杆造成破坏,从而导致线路受损。所以,电力企业必须加强对线路的防护,避免因为外力影响而破坏线路,这也是确保能够安全稳定运行输配电线路的关键。通过对线路保护工作的实际情况进行深入研究,要求相关部门结合实际情况召开会议,总结和交流线路保护工作的开展情况,同时,也应该加大宣传力度,让人民群众了解线路保护的重要性,团结所有力量对输配电线路进行

保护。

（六）加强防雷设施建设

电力企业必须根据季节维护和管理输配电线路，避免自然因素影响输配电线路的稳定运行，损害输配电线路。但是，就实际而言，有许多自然现象是不能预测的，如果不能对输配电线路进行及时检修，将会对输配电线路造成更为严重的危害，不仅会使供电安全受到严重影响，而且还会使维护难度有明显提升。其中，影响力最大的一类自然灾害就是雷击。所以，电力企业必须重视采取防雷措施保护输配电线路。比如，在布设输配电线路时，可以同时架设雷电保护线，如此当输配电线路遭遇雷击的时候，可以使用雷电保护线发挥输配电线路的作用。此外，也可以连接塔杆和输配电线路，这样当输配电线路遭遇雷击的时候，可以发挥塔杆的导电作用，有效降低电阻，可以起到明显的防雷作用。另外，也可以在输配电线路上安装防雷装置，不仅可以切实提高防雷效果，而且能够延长输配电线路的使用时长。

（七）加强对工作人员的管理

人才是保证输配电线路运行维护和管理实效的关键，为切实提高运行维护和管理的有效性，就应该减少人为因素对维修管理过程的影响。而最有效的措施之一，就是选择高素质、高水准的维修人员，并强化对维修人员的管理。首先，电力企业需要严格管理人员招聘过程，需要对应聘员工进行工作测试，这样可以选择出符合工作要求的维修人员，并顺利开展后续工作。另外，在科技发展的影响下，电力系统也正在不断升级和转型，所以，要求电力企业工作人员不能停止学习的脚步，不断丰富自身、充实自己。除此之外，电力企业还应该对员工进行培训，使其能够了解高级设备的操作方法，避免在工作中出现失误，并可使工作效率得到明显提升。最后，需要对员工进行严格管理，确保员工能够始终以正确的工作态度面对工作，并且能够积极地投身于输配电线路运行维护与管理工作中，主动承担自己的责任，保证维修管理工作开展的有效性。

（八）建立输配电预警系统，加强信息搜索

电力企业在维护与管理输配电线路的过程中，需要重视输配电预警系统的建立，同时，借助输配电预警系统检测输配电线路周围环境，这样能够对塔架的风向、风速等相关参数有更加全面的了解，以便于对综合系数进行分析，及时警示是否到达临界状态。另外，在维护与管理输配电线路时候，还应该有效搜集线路信息，这是后续开展输变电线路运行维护与管理

工作的重要前提。维修人员可以采用先进的检测手段搜集接线装置所提供的线路运行参数以及运行信息，然后根据所收集的数据参数，对输配电线路进行针对性的维护与管理。

（九）落实安全生产责任制

维修人员在维护和管理输配电线路的过程中，还应该将安全生产责任制落到实处，将整个企业部门联系起来，并在内部建立完善的管理网络，积极开展安全管理工作，正确使用安全工器具和安全警示设施，设置安全警示标语等等。同时，电力企业还应该通过多个渠道组织员工学习，并组织开展宣传教育活动，使维护人员的安全意识和维护技能水准得到全面提升，如此才能够使输配电线路运行维护和管理质量有所提高。除此之外，为了全面落实安全生产责任制度，还应该对维护人员进行培训，建立完整的在岗学习制度，综合多种培训方式，并与实际管理情况相结合，对维护人员进行针对性培训。最后，相关部门需要对线路故障进行调查和统计，进而对故障发生规律进行分析，积累丰富的运行维护经验，使输配电线路运行维护和管理水准得到全面提升。

结束语：

做好输配电线路运行维护与管理工作的，可以有效保证电力系统运行过程的安全性和可靠性，所以，必须提高对输配电线路运行维护管理的重视。虽然，当前在输配电线路运行维护与管理方面依然存在不足，但是，只要做好基础建设工作，并建立科学完整的管理制度，就一定能够提升输配电线路运行维护与管理工作的开展质量，保证供电质量。

参考文献：

- [1] 王鑫，张万芳. 电力输配电线路的运行维护与故障排除技术 [J]. 自动化应用，2023，(08)：132-134.
- [2] 吴烺，郑向荣，詹盛. 电力输配电线路的运行维护及故障排除 [J]. 光源与照明，2022，(12)：180-182.
- [3] 韩利宾. 电力输配电线路的运行维护分析 [J]. 集成电路应用，2022，(11)：346-347.
- [4] 王家宇，孙蔓蔓. 浅谈电力输配电线路的运行维护与故障排除技术 [J]. 中国设备工程，2022，(09)：75-77.
- [5] 陈巍. 电力输配电线路的运行维护及故障排除分析 [J]. 科技创新与应用，2022，(07)：125-127.
- [6] 秦皓. 电力输配电线路的运行维护及故障排除 [J]. 科技创新与应用，2021，(34)：102-105.