

输电线路安全问题防范措施

魏明良

身份证号码: 220381199308180818

摘要:近年来,我国对输电线路的需求不断增加,输电线路安全问题越来越受到重视。必须要重视电力工程的建设工作,通过对电力工程建设质量的不断增强,以满足人们日益增加的电力需求量,为人民的生产和生活提供便利。目前,电网处于覆盖面不断扩大的阶段。因此,即使在供电水平大幅提高的情况下,电网在运行中仍然会产生部分问题,对供电产业的持续发展产生一定的阻碍作用。其中电网输电线路是最易出现问题的部分,供电企业做好电网运输线路的定期维修以及检测工作是必要的,以促进电网运转质量的提升。本文首先分析影响输电线路安全运行的因素,其次探讨了提升输电线路安全运行的策略,以供参考。

关键词:输电线路;安全;防范措施

引言

在整个的电力工程中,输电线路的架设、施工是不可少的一个环节,输电线路是电力资源传输的重要途径,其质量的好坏会对电力工程供应电力的能力造成直接的影响。而随着电力行业的日渐壮大、电力技术的不断更新换代,在开展输电线路维护和管理工作时,所涉及到的有关专业知识也愈加繁杂,线路施工的难度也在不断地增大,在面对施工和维护管理过程中存在的问题时,需要相关的管理人员、维护人员以及施工人员从技术层面对输电线路进行全面的分析以及研究,只有保障了输电线路工程的质量,才能保证建设完成后的整个电力工程能够正常的运行。

一、影响输电线路安全运行的因素

1. 环境因素

就输电线路的分布情况而言,输电线路大部分架设在户外,其中包含了高压主干供电网络。分布于户外的输电线路往往需要面临风雨、雷电、冰雪以及阳光曝晒等问题,部分地区、部分时间还要面临极端环境,如狂风、雷暴等。在风力较大、持续时间较长时,输电线路会随风摆动,尤其是弧垂处振动幅度更大,下垂部位或固定部位更容易发生断线;冰雹会使绝缘子意外破损造成短路现象;冰雪的覆着会增加输电线路的质量造成断线或塔倒的发生;阳光下的曝晒会加速线路的疲劳及老化,减少线路服役时间。同时,输电线路所属环境大多比较空旷,输电线路架设比较高,尽管相关部位已经做了防雷击处理,但输电线路遭遇雷击的情况仍时有发生。

2. 专业人员知识受限的问题

随着应用在我国电力行业的高新技术越来越多,输

电线路施工和运维管理也开始向着信息、自动等方向发展,输电线路运维管理的信息化和自动化可以帮助维修人员节省大量的维修时间、高效地对输电线路进行管理和维护。但是目前,我国电力行业中的大部分工作人员对于专业知识、技术的掌握仍然十分有限,致使一些先进的施工管理技术没有得到有效的应用,在一定程度上对输电线路的正常运行造成了阻碍。

3. 10kV 配电线路设备保护机制不够完善

10kV 配电线路设备保护机制是保证线路稳定运行的基础,一旦出现了设备故障,配电线路也很难保证运行的安全性和稳定性。目前常见的设备故障包括两大类:第一,变压器设备故障,由于操作人员在设备安装的时候未能合理操作,亦或是设备本身质量存在问题,导致变压设备应用中极易出现放电故障,从而不利于10kV 配电线路稳定和安全运行。第二,未能及时针对避雷装置和保险装置实施质量评估,缺乏完善的设备维护机制,导致10kV 配电线路运行质量受到影响。

二、提升输电线路安全运行的策略

1. 建立健全综合性数据分析系统

随着互联网技术的发展,历史气象以及以往安全事故数据的整理存储已经通过数据库的建立变得容易起来。通过对历史气象数据的分析可知雷电、冰雪或大风等情况发生的大致规律,据此可以对电网路线的设计提供参考,从而减少自然情况对输电线路安全的影响。通过对历史输电线路故障情况进行分析,针对具体地区常发生的输电线路故障,判断发生的原因,也可在建设维护时采取相应的有效措施,从而减少故障发生率。

2. 落实责任至个人

由于社会信息化进程的迅速推进,信息系统也在电力企业的经营和发展中不断推广运用,凭借信息系统有效完成对日常工作的调配和监管。在维修输电线路的时候,有关工作人员应提高责任感,并以单位实际情况以及详细的工作要求为据,构建全面的岗位责任制,确保责任落实到个人。同时,有关管理部门也可以充分发挥信息系统的作用,提高监管的有效性。在完成线路检修工作之后,还要明确记录检修的具体情况,并及时上传记录。此外,还要按时组织工作人员进行技能培训以及考核,这有利于提高个人的责任感,除此之外,在确保完成安全教育时,增进其对检修标准的了解。而且还要根据实际情况,制定较为全面的奖惩制度,促进工作积极性的提高。

3.通过合理布局促进配电线路安全运行

10kV 配电线路设计中,要针对线路实施合理的布局和建设,对维持线路稳定安全运行有着重要意义。线路运行中,需要加强对新旧线路的维护,优化线路的布局和建设,从而满足人们日益提升的供电需求。10kV 配电线路合理布局中,需要遵照管理原则:第一,配电线路的设备和材料需要达到质量要求,未通过质检的设备不可投入应用。第二,仔细核对设备质量和性能,实施多重检查手段。第三,分析线路周围环境的影响因素,线路之间要保持安全距离,根据地形实施线路的布局。第四,从长远角度规划,预测用电负荷以此来保证线路架设的合理性,如图一。



图一 线路勘测设计作业流程

4.预防恶劣天气对输电线路造成的不利影响

恶劣天气容易对输电线路的正常运行造成不利的影响,其中又以雷电天气以及冰雪天气更为频繁、造成的影响相对较大。为了减少、预防雷电天气造成的不利影响,有关工作人员在输电线路的施工设计时,应该尽可能地避免雷电高发的区域,在施工过程中应该注意避雷针的合理安装,使防雷工作更加全面以及有效;为了避免冰雪带来的不利影响,管理人员应该根据不同地区的

气候条件进行输电线路合理的规划和安排,实时地关注天气预报的相关信息,及时地增加输电线路巡视工作的次数,并提前做好各种可能突发事件的预防工作,确保输电线路以及整个区域电网的正常运行。

5.输电线路故障解决方法

根据输电线路故障统计,施工导致电力线路故障占整个电力线路故障的比例大于50%。因此,在输电线路周边,应设立明确的施工提醒,加强巡检对在输电线路周边施工情况的检测,发现施工情况及时重点监控该区域,同时也可在施工区域设置专用的保护栏用来保护输电线路不受损坏。

6.配电线路设计的优化方案

选择配电装置的时候,要分析各种影响因素,结合线路所在地区的实际情况进行优化设计。如果线路周围环境的温度过高,则可选择湿热带型配电装置,做好基础防护措施。配电线路设计中,需要分析装置的抗震要求,保证装置稳定安全的运行。配电装置的选择,必须根据当地自然条件、地理条件等来选择,保证设备运行的安全性和适应性。如果居民区或工业区安装配电站装置,就要做好降噪处理。

7.加强输电线路的防鸟保护措施

为了促进因鸟类等生物所造成的短路问题的妥善解决,有关工作人员可以依据鸟类的日常生活作息习惯来制定科学合理的驱赶措施。例如,在鸟类的常驻足地设置相关设备,通过风力进行驱赶;充分发挥现代高科技产品智能语音设备的作用驱赶鸟类;通过在鸟类的常驻足地安放钢丝网以防鸟类停留在输电线路。综上所述,充分发挥上述防护措施既能保护鸟类,又能极大地提高输电线路运行的安全性与稳定性。

结语

综上所述,随着我国社会经济的发展,生产水平不断提高,且人们生活质量的提高,生产和生活对供电都提出了更高的要求,因此需要电力系统进一步加强线路运行的稳定性和安全性。由于10kV 配电线路连接范围较广,运行过程中极易受到外界因素的影响,电力企业需要重视对配电线路的检查和维修,制定针对性的管理对策,促进10kV 配电线路运行的安全性和稳定性。根据本文研究,10kV 配电线路运行中发生的故障主要包括客观因素和主观因素两种,要组织人员实施培训,提高工作人员的专业水平,在线路日常检修和故障维护中发挥作用,及时排查安全隐患,制定合理的处理对策。针对线路运行中存在的问题,制定处理方案,完善管理制度,

从而促进线路稳定运行,维护电力系统更好地为社会发展发挥作用,也有利于提高电力企业经济收益。

参考文献:

[1]林晨,廖治洲.电力系统10kV配电线路安全运行维护与管理研究[J].中国新通信,2020,22(8):239.

[2]谭永东.电力系统10kV配电线路安全运行维护与管理的研究[J].魅力中国,2019(52):421.

[3]曲永威.电力系统10kV配电线路安全运行维护与管理研究[J].环球市场,2020(28):199.

[4]陈红联.电力输电线路运行维护及故障排除技术分析[J].华东科技(综合),2019(10):265.

[5]杨宁.电力输电线路的运行维护及故障排除[J].数码设计(下),2020(2):77-78.