

高压输电线路的运检技术分析

李春雷

(国网河南省电力公司汝阳县供电公司 河南 汝阳 471200)

[摘要]我国电力行业发展至今,使得我国彻底摆脱之前用电供不应求的尴尬局面,改善我国民生。在实施高压输电线路运检的过程中,首先需要加强运维检修方案的制定,保证方案的科学性,确保每一项检修工作都能得到有效的落实,根据不同的运维检修需求,采取有针对性的工作模式以及技术手段。进一步提升高压输电线路运维检修工作的全面性以及有效性,同时能够提升运维检修工作的效率,促进运维检修质量的提升。其次,在高压输电线路运维检修工作的安排上,一定要充分考虑到外界的影响因素,综合把控动态因素以及静态因素,促进相关运维检修方案得到良好实施。

[关键词]高压输电线路;运检技术

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-627X.2021.05.2385

引言

科学技术的快速发展加速我国电力行业的发展进程,使我国提前进入现代化发展阶段,为我国经济建设的不断进步奠定基础。高压输电线路是我国电力传输的主干网架,其电力输送的安全与稳定直接影响我国社会经济的发展状态,想要更好地满足社会发展需求,促进我国电力行业的稳步前进,就必须重视线路检修工作的开展,尤其是要做好临时安全措施,以降低线路故障对人们生产生活造成的影响,保障社会稳定发展。

一、精准扫描

在整个高压输电线路的运行系统当中,不仅存在一些容易观察到的设备,同时也存在着许多微小不易观察到的设备。因此,对于无人机的巡检当中要用精准的扫描仪确保这些微小的设备都能够得到观测和分析。因此,如果想要使无人机巡检在高压线路当中得到更精确的结果,不仅需要使大范围的设备都能够得到检测,同时也要保证一些微小的设备得到扫描分析。在进行大范围的设备检测时可以使用无人机的弧垂检测技术,弧垂测量技术是一种基于无人机技术进行线路的弧垂高度测量的检测系统方式,整个检测系统主要由,数码相机,微波发射器,微波接收器,地面控制中心,计算机操作系统等等组成。在进行无人机巡检的时候,将数码相机和发射器安装到无人机的旋翼当中,并且将这些相机发射器等等与无人机的控制面板相联系,与地面的计算机操作控制系统总部相结合。在地面的控制中心又与无人机上的微波器相联系,这种测量方式在无人机的巡检当中具有很高效的运行效率,而且在节约时间的同时也保证了测量结果的正确性。在进行微小的设备扫描当中,可以采取智能模式与人工模式相结合的方法,将目标设备的相关信息提前录入到无人机的电子信息系统当中。这样就可以在很大程度上减少人工操作中所产生的一些事故,更加精确的获得设备的信息和图片扫描结果。这种模式不仅保证了高压输电线路运检的准确性,也使得工作人员的压力得到了减缓。

二、研发专门高效工具

在输电线路运维检修的过程中,多采用承力式工具,随着近些年来电力事业的发展,防鸟害大盘型绝缘子合成绝缘子导线端加装玻璃绝缘子特高压超长绝缘子串V型绝缘子串等特殊形式得到了广泛的应用。相关设备的应用,对于线路检修工具提出了更高的要求,因此需要针对高压输电线路的特征来研究一些能够方便检修作业的工具。相关工具的材质,需要从传统的铝合金材质逐步转化为钛合金材质,能够进一步提升工具的质量。对于一些大型的检修工具,需要对其整体结构进行进一步优化,可以将结构进行拆分转变为分体式结构,对于超高压特高压线路的检修工具,训练需要由原有的垫条或手扳葫芦逐步转化为液压提升装置,通过加强专用工具的研究,能够进一步提升高压输电线路检修的效率。

三、SBAS技术反演

SBAS第一步(初级)反演工作作为初级的形变速率、大气效应估算、优化干涉图解缠效果,采用奇异值分解(SVD)的

方法进行求解,即可得到各时间区间的沉降速率。再对各时段沉降速率在时间域上进行积分即可得到各个时间点的累积形变量。SBAS第二步(精确)反演是在初步反演的基础上进行进一步优化改正,精准计算形变时间序列中不同阶段的形变速率,随后进行干涉图的低通滤波、去除大气相位等步骤,以此提高干涉试验结果的精度。

四、做好绝缘子的检测与管理

在高压输电线路检修中实施临时安全措施时,绝缘检测是确保线路正常运行的关键,因此检修人员必须要做好绝缘子的检测与管理工作。具体来说,在进行绝缘检测过程中,检测人员需要对绝缘电阻和电压进行定期的检测,并结合输电线路的实际情况来对绝缘子进行检修与维护,确保线路的安全运行。另外,还需要加强输电线路的状态检修,以及沿线的树木检测工作,防止外力因素对输电线路造成的影响,要求检测人员具备过硬的检修技术水平以及专业素养,以便在出现突发事件时能够沉着应对,避免事态的严重化。

五、加强地质专业知识培训

地质灾害是高压输电线路运维检修过程中需要重点考虑的问题,在输电线路建设的过程中,由于大型空城设备的运用,经常会导致山体滑坡以及地面塌方等地质灾害,相关灾害会导致塌杆、倒杆。地质灾害是高压输电线路运维检修过程中需要重点考虑的问题,在输电线路建设的过程中,由于大型空城设备的运用,经常会导致山体滑坡以及地面塌方等地质灾害。根据地质灾害的诱发原因,可以分为自然地质灾害和人为地质灾害,从地质灾害发展的方式上来看,则可以分为,渐变式地质灾害和突发性地质灾害,相关灾害的发生会在很大程度上影响输电线路的稳定性,同时也会对相关人员的生命安全造成很大的威胁,因此在开展高压线路运维检修工作的过程中,需要重视对相关运维人员地质方面的知识培训,弥补专业短板。

结语

加强对高压输电线路的运检技术的深入研究,具有重要的指导作用,能够有效改善我国当前电力输送过程中存在的种种问题,充分发挥电力的应用价值。因此,相关技术人员需要正确看待运检维护工作,转变传统的检修思想,积极借鉴国内外优秀的检修经验,确保高压输电线路的运检技术临时安全措施得到创新发展,从而切实提高高压输电线路的运检效率,增强电力行业的经济效益,为我国社会经济的持续发展提供源源不断地电力支持。

参考文献

- [1] 韦璋剑. 高压输电线路运检工作技术难点与应对措施探讨[J]. 通讯世界, 2016(24): 167-168.
- [2] 刘亨洋, 顾哲屹. 复合绝缘子在特高压输电线路中的应用[J]. 电子技术, 2020, 49(04): 94-95.
- [3] 范畅. 高压输电线路运检工作技术难点与应对方法[J]. 低碳世界, 2018(12): 54-55.