

高压输电线路外力破坏分析及防范措施

宋计林 王晓丽 王英军 刘士嘉

国网河北省电力有限公司邢台供电分公司

DOI:10.32629/hwr.v4i6.3072

[摘要] 近年来,外力破坏对输电线路造成诸多安全隐患。文章通过对高压输电线路外力破坏类型和防外力破坏工作难点进行分析,针对不同外力破坏类型,提出了具体的防范措施,使公司电网的安全性和稳定性得到了有效的提升。

[关键词] 输电线路; 外力破坏; 具体措施

由于输电线路大多分布在无人看守的环境下,外力破坏事故频发,对输电线路供电可靠性造成了极大地影响。所有跳闸事故原因中,外力破坏所占的比例高达一半以上,严重威胁了电网的安全稳定运行。

1 输电线路外力破坏类型分析

1.1 盗窃

我国经济的快速发展致使钢材的价格也在不断上涨,并且输电线路大部分布置在野外,不易看管,盗窃现象日益严重。个别违法分子对杆塔塔材、电缆、导地线等输电线路材料打起了“歪主意”,导致线路存在断线和倒塔的危险,严重危害了电力安全,对国家的经济造成了恶劣的影响。

1.2 山火

山火对输电线路的影响跟季节有关,对输电线路的安全运行造成了严重的威胁。春、秋两季天干物燥,清明节输电线路下的祭祀活动、秋收时节农户偷焚烧秸秆、春节燃放烟花爆竹等均可能引发火灾。失火后会产生大量携带导电颗粒的浓烟,降低周围空气的绝缘强度,使线路发生短路跳闸。

1.3 违章施工

伴随着市区和乡镇基础建设的发展,在杆塔基础旁边挖沙取土,在架空线路附近施工的现象时有发生。再加上多数施工人员对高压输电线路的安全距离认识存在盲区,安全意识不强,一旦操作不当,就会导致倒杆断线、跳闸事故的发生,严重的还会造成人身伤亡。

1.4 异物短路

风筝、孔明灯、塑料薄膜、锡箔纸等易漂浮物一旦挂在输电线路,会短接部分空气间隙致使绝缘强度下降,使相一地或相一相之间短接造成线路跳闸。

2 输电线路防外力破坏工作难点分析

一是输电线路分布范围广,当出现外力破坏时运维人员不能及时发现并制止,最终导致线路故障;二是部分施工单位或个人不清楚高压输电线路的安全距离,常在线路防护区内违章作业,导致线路跳闸事件频发。

3 输电线路防外力破坏措施

3.1 防盗窃措施

联合当地政府机关制定相关的政策,对盗窃电力线路材料的违法行为进行严厉打击,并对收购废旧材料的站点实时监控,从源头上控制盗窃行为的发生;实行奖励制度,针对发现和举报输电线路盗窃行为的人员给予适当的奖励,鼓励更多的群众积极参与,及时阻止盗窃行为的发生;在本地区定期组织演讲活动,宣传盗窃给输电线路带来的严重后果,并动员在场群众通过微博、朋友圈等方式积极转发,扩大演讲视频的影响力度;在线路巡视过程中,发现线路被盗窃时,巡视人员要第一时间联系相关人员进行线路抢修,同时联系当地公安机关进行报警处理,对不法分子严惩不贷。

3.2 防山火措施

在山火高发期到来之前要针对性的检查林场、牧场、田地等容易发生火灾的场所是否存在安全隐患,是否提前实施了防山火发生措施;针对存在山火隐患的单位和个人,要明确告知存在的安全隐患,要求其按照线路安全进行整改,对于拒不配合的,上报政府部门,责令其整改,并跟进整改进度,直至整改完成;在容易引发火灾的节日期间进行不间断巡视,与定期巡视人员相互配合,清除线路周围的易燃物,统计线路周围存在的安全隐患,并与相关单位和个人签订隐患告知书,检查防山火措施的落实情况。

3.3 防违章施工破坏措施

提前做好施工预判,建立沟通机制,加强线路保护的宣传,提前消除安全隐患;定期与施工单位联系,及时掌握施工进度,如有必要可以派人进行盯守;对于在线路防护区内的施工作业,告知其线路安全距离,可以在安全距离范围内增设防护网,防止施工设备超过安全距离引发触电;对于存在线路安全隐患的施工单位,公司要第一时间与施工单位负责人联系,制止其违章施工,对于拒不配合的单位,通过建立政企联动机制,采取中止供电、经济处罚等有效措施,严格治理;采用现场安装的视频装置进行全天候监控;加强线路巡视,对于巡视盲点区域,采用无人机重点巡视。

3.4 防异物措施

检查输电线路周围的彩钢瓦房、构筑物及塑料大棚等是否符合输电线路运行规程的要求,对于不符合要求的及时进行拆除;督促农户对隐患范围内的大棚进行加固,防止大风来临时,吹起棚膜缠绕到输电线路,造成输电线路短路;邀请专业人员进行培训,指导农户合理处置废弃大棚和棚膜,避免废弃的塑料膜危害输电线路安全;发现易挂线物品,要及时进行清理,对于在输电线路周围放孔明灯和放风筝的人员要及时劝阻和教育,并告知其行为对输电线路的严重危害。

4 结语

外力破坏问题给电网的安全运行和国家电网的建设都带来了极大的负面影响。仅仅依靠电力公司自身的力量远远不能解决外力破坏问题,只有在加强内部管理基础上,总结经验吸取教训,改进防范措施,扩大宣传力度,唤醒群众意识,结合群众力量,才能够降低因外力破坏导致的输电线路跳闸次数,保证输电线路的安全稳定运行。

[参考文献]

- [1]邢维国.输电线路防外力破坏管理分析[J].今日科苑,2015(11):65.
- [2]许同文.输电线路防外力破坏视频监测系统的分析与改进[J].当代化工研究,2016(12):91-92.
- [3]张婕.输电线路防外力破坏视频监测系统的分析与改进[J].山东工业技术,2017(02):189-190.

作者简介:

宋计林(1993—),男,河北省邢台市人,汉族,本科,助力工程师,研究方向:输电线路运行与检修技术。