

# 电力设施保护工作实践与思考

华玉良

(苏州供电公司输电运检工区, 江苏 苏州 215128)

**摘 要:** 电力设施是指发输变配电各环节中承担电能转换、传送的所有设施及其有关辅助设施的总称。所谓外力破坏是指人为故意、过失以及盗窃等行为造成供用电设施缺损、强迫停止运行或线路设备跳闸的事件。由于外力破坏事件具有不可预料和突发的特点, 往往会给电力企业及其客户造成损失, 甚至可能引发电网大面积停电, 故而对电网安全的危害极大。因此预防和控制外力破坏是电力设施保护工作的主要任务。本文就有关电力设施保护工作的实践与思考作粗浅解析, 仅供参考。

**关键词:** 电力设施保护; 外力破坏; 预防

## 0 引言

电能已经成为了经济社会发展和生产生活不可或缺的最便捷清洁的能源, 人们每时每刻都在享受着电力带来的方便。电力设施受国家法律保护, 禁止任何单位或个人从事危害电力设施的行为。能否保障持续平稳高效地供应, 不但关系到整个经济社会的健康稳定发展, 而且会对人们生产生活造成最直接的影响。由于电力系统各环节中的企业, 尤其供电企业是关乎国计民生的具有显著的公用事业性质的部门, 因此电力设施保护工作事关全体公众, 任何单位和个人都有保护电力设施的义务, 对危害电力设施的行为, 有权制止并向电力主管部门、公安部门报告。在目前的体制环境下, 供电企业担当着电力设施保护工作的重要角色, 而供用电双方在电力通道等资源使用上还存在矛盾和分歧, 客观上增加了电力设施保护工作的复杂性。就输电线路而言, 电力设施保护既是一个繁重艰巨的任务, 又是一个庞大的系统工程。我们应当不断地总结经验, 从而创新工作思路和方法, 实现平安电力目标。

## 1 电网外力破坏概述

众所周知, 输电线路在整个电网中间承担着电能从电源点到变电站再由变电站向用户端输送的功能, 是发电与用电之间的重要通道, 也是关系电网安全运行的主要元件。而输电线路长期处于开方的环境中, 受自然、环境和人为因素等客观条件的影响比较直接。例如大型机械作业、高杆植物(树木、藤蔓)、飘浮物(塑料薄膜、风筝汽球)、汽

车撞杆、取土开挖、违章建筑、人为偷盗等等, 都有可能造成线路跳闸, 使供电中断。因此, 要保障输电线路运行安全, 除了应当及时做好设备装置本体的运维工作外, 还要有效地消除大量来自外部的影响, 包括人们非正常生产生活活动和恶劣天气对输电线路造成的损害, 特别要预防和控制外力破坏。

从国际上看, 输电线路事故直接导致电网事故的典型案例是, 2003年8月14日, 由于输电线路通道内树木与导线之间安全距离不足造成线路跳闸, 迅速引起多条输电线路过载跳闸并波及电厂跳机, 发生了美加大停电事故, 5000多万人生活受影响, 直接经济损失60多亿美元。人们非常难以想象, 几棵树木会对电网产生灾难性的危害, 这也是美国电网经营企业始料未及的事。从国内来看, 树线矛盾由来已久, 每年大风季节, 城市配电网因树枝碰线导致局部供电中断事件屡见不鲜。景观绿化、公园苗圃等树木与输电线路导线安全距离不足, 运行维护人员长期以来疲于奔命。吊车泵车碰线事故、山火引起超高压线路跳闸、偷盗造成倒塔断线、地下电缆被挖断等外力破坏事件频频发生。近几年国网公司系统输电线路运行情况统计数据表明, 自然灾害和外力破坏是造成输电线路故障的主要因素, 占比超过85%。而外力破坏电力设施, 往往直接导致输电线路突然中断供电, 对社会公众正常生产生活秩序造成严重影响。

国家电网公司正在推进的特高压建设已经上升为国家能源战略, 能够实现电能的大容量远距离输送, 与此同时电网运行安全风险增大, 对输电线路

运行安全的要求更高。输电技术进步以后,其运行维护管理要求必将随之而变化,不然就不能满足电力生产的实际需要。当今人们对电能的客观依存度越来越高,因而电力企业服务地方经济社会发展的重要性也随之增强,承担的社会责任更大。然而电力发展与城市基础设施建设之间矛盾日益突出,电力设施运行环境日趋复杂,外力破坏电力设施隐患增多,迫切需要我们认真思考

## 2 电力设施保护建议

化解矛盾的方法,实现电力与经济的协调发展、和谐发展。

首先要从法规和制度上实现统一。虽然在国家和省一级政府层面上出台了法律、条例,规范了电力设施保护工作要求,起到了明显的约束作用,但是法律的滞后性和在一些细节方面的规范缺失,造成了执法尴尬,直接影响了执行过程中的效率,甚至在一定程度上损害了法律法规的公信力。暂且不讨论偷盗电力设施的违法成本问题,就说业已造成电力设施停运的外力破坏事件,由于处罚依据不足导致执法力度不大,对违法者的威慑力较小。供电企业在优化输电线路通道工作中,面对树线矛盾,法律“打架”给有效解决问题造成了障碍,电力部门通常处于劣势。建设施工项目绕过政府行政审批,擅自在电力设施保护区内作业现象大量存在。违章违法建筑挤占电力设施通道,纠违难度大,有效处罚更是难上加难。因此,非常有必要出台具有可操作的与上一级法规相配套的地方性电力设施保护工作细则,对缺失的法律法规进行补充和完善。可将住建、交通、农林等领域内涉及电力设施的相关工作,纳入电力设施保护工作范畴,建立工作机制和 workflow,明确相关制度要求从而规范各方行为,避免各自为政现象,促进社会各界共同关注电力设施安全。

统计资料表明,绝大多数外力破坏电力设施事件,均与吊车、混凝土泵车等超高机械擅自进入电力设施保护区作业有关。调查发现许多肇事人员没有接受过电力设施保护相关法律法规培训,更缺乏高电压知识,通常只有对低电压的一般认识,全无电气安全距离的概念。设想一下,假如在特种机械操作人员获取特种行业操作证书的环节中,加入电力设施保护知识的培训和考试,

并且作为取证的必要条件,那么持证人员盲目进入保护区内作业的可能性会大大降低。大型施工项目通常都进入招投标体系,项目开工前施工方要履行相关审批手续,其中也包括了涉及电力设施保护的行政审批,该项审批的核心内容是审定保护电力设施的安全措施。如果业已编制完备的安全措施由经过电力设施保护培训的项目负责人去实施,就不至于将电力设施保护与整个施工项目的安全措施割裂开来。实践中经常遇见的情况是,不同行业之间对安全措施的侧重点和要求存在客观上的差异性,实施过程中项目负责人往往忽视电力设施保护,措施的执行和落实从主观上被弱化了。在招标过程中,优先选择具有电力设施保护区内作业经验的施工企业,同时在施工作业现场设定熟悉电力设施保护知识的专职监护人员,杜绝冒险野蛮施工的可能性就会大大增加。

## 3 结论

输电线路运检单位是从事电力设施保护日常工作的主体,在地方电力设施保护领导小组办公室和公司有关部门指导下开展工作。运检单位**一是要**严格落实第一责任人制度,深化隐患排查治理和危险点分析预控工作,对各类危险点实施分级动态管理。**二是**应当紧密联系政府,定期或阶段性地向主管部门汇报工作情况,依靠电力执法办公室和电力警务室,及时督查和处理违法事件,形成隐患整治常态工作机制,不断优化输电线路通道环境。**三是**政府主管部门、公司管理部门和运检单位要紧密协同工作,积极构筑政企联动、属地化管理平台,发挥群众护线网络的积极作用。**四是**充分发挥现代媒体传输平台覆盖面广的优势和“四进”宣传面对面互动性强的作用,拓展电力设施保护宣传渠道,扩大受众范围。形成政企联动、内外协调和属地管理、群防群治的电力设施保护工作机制。

电力设施保护工作与电网安全直接相关,要彻底破解电力设施保护难题尚需突破制度设计和工作机制等方面的多重障碍。在行政执法和政企联动方面,还需要深度磨合,从而形成强劲合力,使违法现象受到应有处罚并得到有效制止。统筹电网规划与城市建设规划,落实电力设施保护区行政管理,从源头上优化电力线路走廊环境。完善特种作业人员培训、考核、发证制度和电力设施保护区行政审

批制度，形成操作性、针对性强的法规制度，实行规范管理。持续深入研究动态巡视和危险点分析控制方法，提升专业管理科学化水平。在诸多复杂问题面前，只要我们不断地去探索和发现，找到相对应的正确方法，从而将电力设施保护工作渗透到各相关行业中，并成为公众的自觉行动，就能够真正有效地防范外力破坏。

---

**作者简介：**

华玉良（1962—），男，江苏苏州人，工程师，从事线路工作，E-mail: hyl\_sz@jsepc.com.cn。