[配网设备]

配网设备运维管理问题研讨

文/国网漳州供电公司　蔡惠平

主要阐述东山配电网络设备运行维护管理中存在的主要问题，并针对性提出建议措施，以加强配网运行管理、提高电网供电水平。

经济和技术的发展，推动电网建设迅猛发展，电网供电保障能力明显提高；在电网建设中，配电设备的运行维护管理尤为重要，良好的设备运维管理可以提高配电网的供电可靠性和运营效率，更好地服务地方经济社会发展。然而，内外因素的综合影响使得配电网运行基础薄弱，维护管理困难重重，需要加强科学管控，深化专业管理，夯实基础。

配网设备运维管理主要问题

1）配电网络结构不合理，不利于配电设备运维管理。全县10 kV线路平均负荷3 000 V·A左右，容易造成线路重载运行。且配网线路大都为末端手拉手联络，使得线路$N-1$运行率低，不利于负荷转供。变电站在分布上存在不合理的现象，站与站之间联络线较少，部分配网线路过长，很多线路无法形成环网结构，造成网架结构薄弱，配网结线模式不规范，部分分支线路与主干线的连接没有采用断路器，支线停电或检修时影响主干线运行；在具体的运行中支线出现过负荷现象较为严重；配电变压器较少，分布也不合理，过重载频繁，很多低压线路的供电半径过大、线损较高。

2）配网线路运行环境较差，给安全管理带来较大的影响。东山电网地处沿海，属E级污区，海风大、台风频繁、盐分重，配电设备受到海风、盐分等因素的危害很大；线夹、导线、刀开关、铁构件等设备容易腐蚀生锈，原有强度破坏，使用寿命严重缩短；盐雾造成的氧化物使原有的载流面积减小，电器触点接触不良，导致设备故障跳闸毁坏；绝缘子上的沉积物电离形成导电性薄膜，产生电晕放电，导致炸裂，引起断线，或使泄漏电流增大，绝缘下降，造成瞬间短路接地；大风使架空线路、避雷线产生振动、或跳动而造成断股、甚至发生导线互相碰撞而形成相间短路；大风吹刮飞扬的彩带、塑料等杂物碰到导线会引起跳闸停电；风力如果超过了杆塔的机械强度，便会使杆塔发生倾斜或歪倒而造成设备损坏等现象。

3）外破事故频发，赔偿与送电矛盾重重。挖土、堆土等作业引起的设备基础、电缆破坏，偷盗、运输、机械撞击等活动造成的杆塔破坏，导线安全距离不足导致的触碰等外力破坏事故频发，引起线路倒杆跳闸停电。该类事件发生时，一方面影响电网的正常运行、增加不必要的人力、设备损耗；一方面肇事逃逸、逃避责任、拒绝赔偿等情况纷呈，公安等执法机构的配合力度不足，公司与肇事者的索赔困难重重，缺乏行之有效的手段及时获得赔偿，又必须尽快抢修恢复线路正常运行，最终往往得不到索赔，便已恢复送电。

4）故障抢修设备、检修工器具短缺、陈旧、落后，不利于对供电设备进行可靠的运维检修。各类试验仪器、检测设备和仪表配置不足，一些试验、检测项目无法开展、部分预防性试验特别是电缆类设备试验无法进行，一旦供电设备异常时，缺乏有效工具手段诊断缺陷及故障原因，以正确排除缺陷、故障。应用中还有大量老旧工器具，大部分由于运行时间较长，出线锈蚀、计量不准等现象、存在操作困难、使用费力、耗时、

易损坏等问题。

5）配网运行人员配置落后于电网发展。虽然公司的人员总量多，但真正重要岗位和关键岗位上能干事、干成事的人才少。长期以来设备运维人员的增幅落后于业务量增幅，人才缺乏，且现有人才老化严重，平均年龄四十岁以上，技能素质水平参差不齐、文化水平较低、知识水平跟不上电网科学技术的发展，技术能力不强，达不到配网自动化运行及管理的要求，办公系统不会使用、自动化设备不了解、巡视不到位、消缺不及时等现象纷呈，对配网线路设备运行管理带来了不良影响。

措施及建议

1）抓好配网规划建设。新建扩建变电站及供电线路，充分考虑对站与站之间进行“手拉手”联络改造，增强变电站间联络提高环网率、站间联络率、可转供电率、网络接线标准化率四大要素，完善网络结构水平；同时兼顾线路平均负载率、线路和配变的重载率、线路和配变的过载率三大要素、提高负荷供应能力，提升电网的供电可靠水平。设计时，应考虑电网运行环境，验算杆塔、导线、绝缘子、铁构件等设备的强度，耐腐性、绝缘爬距等性能，例如可采取对耐张转角杆的跳线可加装跳线绝缘子或长横担，防止跳线摆动过大，视情况对杆塔加装拉线等方法提升跳线杆塔强度。

2）招投标时，实行设备材料差异化采购，根据不同的电网运行环境，采购适合的供电设施设备，而不是一锅端，不管什么环境都统一一个标准，以价格最低为中标依据。在山区或离海岸较远的线路，选用防污型钢芯铝绞线，在离海岸线较近及穿过林区的线路，采用绝缘导线，在城区尽可能采用埋地电缆线路。盐雾较重的地区选用硅胶绝缘子，当线路使用绝缘导线时，可配合选用防污瓷绝缘子。线路金具、螺栓及其他配件，选用不锈钢或热镀锌的产品等。

3）扎实推进配网设备日常的维护及检修，不断提高设备的健康水平。认真检查设备状况与周边环境，以线路的实际现状为依据，利用先进的在线检测、带电监测手段，如红外测温等，做好配网线路设备的状态评价，开展综合停电检修。利用主网停电的机会进行配网消缺、安全问题整改，及时处理断股、调整弧垂、纠正杆塔倾斜，及时开展线路走廊清障、外破隐患排查工作；定期进行试验测试，对不合格或有缺陷的设备要进行更换；建立起设备的缺陷管理制度，抓好设备缺陷闭环管理；健全设备的检修管理制度，保证设备处于良好运行状况。

4）加大电力保护宣传力度，充分利用当地电视台、报纸、网络、交通诱导屏等，宣传电力保护知识，向市民、客户普及电力设施保护区“禁止钓鱼、禁放风筝”“在电力线路保护区内施工必须办理行政审批手续”等知识。普及各镇、村防撞标志、“高压危险”等警示牌，组织人员进社区、进学校、进工地宣传、提高群众对电力保护重要性的认识。对于外破违章违法事件，因供电公司不具备执法权，力量薄弱，缺乏有效手段惩罚遏制违法分子，处理外破违章违法事件应充分利用关于电力设施保护的法律法规，争取政府支持，协同当地政府、执法部门，严格按照电力法律法规执行，才能有效遏制外破隐患，及时处理外破纠纷，惩戒违法分子，保护电力设施。

5）增加检修抢修工器具资金投入，根据电网规模配备相应的试验仪器、检测设备和仪表配置，适时淘汰陈旧落后设备，加强仪器仪表必要的更新，增加各专业各类运维工器具配备。

6）加强人才队伍建设，使运维人才队伍的建设紧跟电网的技术发展水平。首先要增加人才配备，提高人才当量、健全运行维护检修岗位的设置；第二，培养人才、通过施压加担、岗位轮换等形式、提高其自我认识和主动精神；加强技能培训，定期或不定期地举行各种技能、素质培训班、测评考试、交流学习、反事故演习，扎实人员专业技术理论基础、掌握专业设备性能发展动态、丰富实践经验、提高业务素质；第三，选拔人才、量才使用、人尽其才，将合适的人才用在合适的岗位上，形成人才队伍建设的良性循环。

结束语

配网基础相对薄弱，各方面运行条件较差，应该推进配网标准化建设，消除配网规划建设与运行管理脱节现象，深入配网专业化管理，狠抓安全质量监督及项目管控，扎实推进电网设备的反措管理、认真落实反事故技术措施、严格把控配网设备日常的维护及检修等工作，提高电网运行质量，保证配网安全运行的“能控、可控、在控”，保证电网稳定运行，可靠供电。**EA**

（收稿日期：2015.09.29）
（编辑：刘群点）