

配网线路设备运行管理及维护措施研究

马占宁

国网宁夏电力有限公司石嘴山供电公司

[摘要] 电力企业想要保证正常、稳定、有序供电，就必须保证配网线路的相关设备始终能够安全、稳定的运输电能。想要保证配网线路的安全与稳定，电力企业必须做好配网线路设备的维护与保养，必须结合设备所处地的实际情况，及时消除周围风险因素对设备正常运行的不良影响，及时预测配网线路设备运行过程中容易出现的各种问题，并制定相对科学、有效的措施解决这些问题，在保证配网线路设备运行能力的基础上，不断提高配网线路设备的安全运行能力，降低问题的发生几率，提高配网线路设备的运行效率与运行质量。

[关键词] 配网线路；设备管理；设备维护

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-6261.2021.12.1818

随着我国现代化、城市化进程的不断推进，配网在我国的铺设规模也日益增大。配电线路在电网系统中占有较大的比率，配电线路设备的运行情况对电力系统的供电、配电的效率均有较大的影响。为了保障电力系统的正常运行，配网线路设备运行的稳定性就显得尤为重要。配网线路设备中包括的内容比较多，比如变压器、高压柜、低压柜，还有高压线缆、直流屏、模拟屏等，其他的还涉及到杆塔、架空线路、无功补偿等等附属设施，这些设备的安全运行关系到电力能源的安全输送，而电力企业也非常重视配网线路设备的运行维护管理，及时排除配网线路运行过程中出现的各种问题，并科学的制定相关措施进行解决，从而提升配网线路设备的安全运行能力，降低故障发生的机率。

一、配网线路设备管理要求

我国配网线路的划分依据是电压等级，分为高压配电网、中压配电网以及低压配电网，对于部分一线城市因为负载率比较大，因此也会将220kV电网作为配电网。一般来讲，配网线路是电压为10kV的中压配网线路设备，其负责的便是按照需求来将电力能源传输给客户端，而配网线路设备的运行效果便直接影响了电力能源输送的质量以及安全性。在我国城市化、城镇化进程不断加快的背景下，配网线路建设规模在逐渐增大，而配套设置的设备数量也在逐渐增多，需要对其开展科学性以及针对性更强的运行管理以及维护工作。目前来看，配电线路不得不承担大容量、高参数以及复杂结构的强负荷生产效应，各种配电设备在运行过程中不可避免地会出现各种问题，对配网线路的供电质量产生影响。加强对配网线路设备的运行管理与维护是推动电力企业持续发展的必然要求，更是为满足用户高质量供电的前提条件。分析影响配网线路设备运行效率的各种因素，确定目前管理中存在的问题与不足，然后从多个方面应用科学手段解决问题，为配网线路的安全可靠运行提供保障。

二、当前配网线路设备运行管理方面存在的问题

1、配网线路结构的缺乏合理性。配网线路的结构在对于配网线路设备的安全运行有着重要影响，如果在配网线路前期设计的时候存在不合理的情况，将会影响到后期配网线路

的正常供电，而且还将干扰到电气设备的安全稳定运行。常见问题比如有断路器设置问题，可能会引起配电线路运行成本的增加。具体来说是在电力系统建设初期，有些电力企业人员为了降低工程成本，出现偷工减料的做法，使得配电线路内设置的断路器数量不足，影响到配网线路的整体分配，导致两断路器之间的间隔太远，一旦配网线路发生故障将不能起到断电保护的作用，因配网线路故障造成的影响范围会增大，还有可能引发安全事故。开关柜的转动结构设计不合理也是比较常见的问题，会造成配网线路设备故障发生机率升高，严重时还可能对整个电力系统的供电造成重要影响，从而增加了电力企业的投资与维护成本。

2、对于配网线路设备缺乏有效的管理。一些电力企业为了获得更高的经济效益，会缩减配网线路设备的维护管理资金，这样的效果也比较薄弱。当前科学技术发展速度飞快，对于配网线路建设也起到积极作用，一些新型设备被运用到电力系统当中，陈旧的管理维护方法已经无法适应当前电力系统的发展要求而维护管理人员的专业技能也不能满足实际工作需求，专业知识库的内容也没有及时做到更新，一旦配网线路设备发生故障则不能及时采取有效的应对措施，导致电力故障的影响范围增大，造成严重损失。专业管理体系方面存在的不足，造成配网线路设备管理存在较大的随意性和盲目性，日常的维护管理措施不能真正的落到实处，从而造成配网线路设备运行过程中出现较大的安全隐患。

3、配网线路设备采购管理不严。配网线路设备对于电力系统的安全稳定运行有着重要影响，在选择配网线路设备的时候应按照电力系统的严格要求并按照合适的价格来确定。安装过程必须遵循专业的技术标准，以保证设备运行的状态达到最佳，从而满足电力系统安全供电的需求。不过，一些电力企业只注重成本管理，在设备采购方面随意性比较大，也没有设置专门的采购团队，对于设备价格作为采购的重点，而忽视了对设备质量的检验。并且有个别人员为了中饱私囊，甚至是以次充好，为以后的设备运行埋下安全隐患。

三、配网线路运行管理与维护措施

1、对配网线路结构进行合理设计。电力企业应该根据用

电范围内对电能的实际需求和当地的实际情况，找专业的电力设计院对配网线路结构进行合理优化和设计，主要体现在断路器的间距设计和对开关柜转动结构的合理设计等方面。在配网线路的设计中，必须考虑到低压线路的供电半径等因素，尽量使线路的损耗降到最低，经过合理的设计，可以让线路设备的运行故障率降到最低，可以保障电力系统的安全性和稳定性。

2、完善对配网线路设备采购过程的监管。电力企业应该在配网线路设备的采购前，对设备市场进行充分的调研工作，对供应商的质量和价格进行多方比对，尽量选择性价比高的设备，并且进入厂家进行充分的调研工作。在购置时，必须检查配网线路设备的出厂检验证明等要素，而且在对设备进行购入时，必须对其性能经过检验，得到合格的结果后才能准许使用。对设备容易出现问题的厂家，终止合作。这样可以保障在施工时，使用合格的电力设备，可以极大地提高配网线路的安全性和稳定性。

3、加大配网线路设备运行管理力度。电力企业必须提高对配网线路设备运行管理的重视程度。在线路出现问题时，要保障检修人员可以第一时间赶到现场，而且可以及时的找出故障原因对故障进行排除。因为电力企业中涉及配网线路设备管理的部门多，因此，各部门之间必须及时的沟通和联系，这样才能保障管理工作的顺利进行。电力维修人员应该对日常容易出现的问题进行总结和分析，而且对安全隐患问题进行及时的预测，对于一些特别容易出现问题的设备，必须及时制定有效措施，或者从根源上对设备进行及时的更换。对配网线路的运行管理工作进行合理规划。（1）明确配网线路设备的维修养护时间。每个配网线路设备都有特定的维修养护时间，因此，电力企业必须明确这些养护时间，工作人员必须制定严格的规划，按时对设备进行检查和维护工作。合理的维修养护，可以提高设备的使用年限，及时对设备的故障进行排除，从某种程度上来说，实际上提高了电力企业的经济效益。（2）加强极端天气之前对设备的检查。一些极端天气，特别是雷雨天，容易对配电设备造成恶劣影响，设备容易在雷电中发生短路和烧毁。因此，电力企业要关注天气的变化，在雷雨季节前，派出专人对配网线路进行检查和维护。对一些已经出现老化现象的设备，及时进行更换，这样才能提高配网线路设备对极端天气的抵御，将雷雨天气造成的设备损失降到最低。

4、对配网线路设备的管理落实到个人。配网线路设备的管理工作对配网线路非常重要，因此，电力企业应该选择、任命具备较高的专业水平的技术人员担任管理岗位。管理人员必须具备丰富的电气设备管理经验。在管理层的组织已经搭建好以后，电力企业必须进行合理的分工，并且将电力设

备的管理工作落实到个人头上，明确目标责任制，对一些需要全天候监管的设备，必须配备足够数量的管理人员，而且要保障每个设备都有专人管理。

5、构建配网线路设备统计信息系统。电力企业必须加强在电力系统中计算机和信息化技术的运用，搭建配网线路设备统计信息系统。通过信息系统，工作人员可以及时的对设备的运行状态进行记录，而且在信息系统中，也可以查到设备以往出现过的问题及解决办法。工作人员要保障数据的不断更新，对每次检修的状态都要及时记录在案。因此，电力系统应该配备计算机、信息化技术人员，及时对配网线路设备统计信息系统进行搭建，提高对配网线路设备的检修效率。采用配网设备状态检修系统。配网设备状态检修系统是一种设备状态运行数据库系统。它可以提供配网设备的状态实时监测情况，通过在线监测，可以对设备的运行寿命、运行状态进行检测。在线监测系统不单单是针对某一设备进行监测，而且可以监测到配网的整体状态，它可以存储设备的试验报告、安装验收记录、设备运行的故障、实时监测数据等，而且可以对设备的状态进行评估，通过检修系统，可以对设备出现的故障提出最佳的维修对策，因此，电力系统应该配备配网设备状态检修系统，以加强对设备的管理和维护。

配网线路设备自身的运行状态直接影响电力系统的正常供电，为保证配网线路设备始终稳定、安全运行，需不断提高配网线路的安全性与稳定性。电力企业本身需提升配网线路设备的维护管理水平，需不断提高维护人员的维护保养能力，保证配网线路设备始终稳定安全运行。因此要想保证设备运行水平的提升，就必须根据常见问题开展科学可行的运行管理与维护工作，最大程度上保证设备维持在最佳运行状态，降低各类故障对配网供电的影响，为客户提供高质量的供电服务。

参考文献

- [1]陈光银.配电网运行中的防雷措施应用[J].通信电源技术,2019,36(01):260-261.
- [2]姜伟.电网技术线损及降损措施分析[J].科技经济导刊,2019,27(03):57-59.
- [3]翟润强.配电网接地故障原因分析及处理方法[J].科技创新与应用,2019(03):130-131.
- [4]黄嘉成.配网线路设备运行管理与维护措施分析[J].通讯世界,2019,26(01):166-167.
- [5]冯岳恒,刘友松,陈泽.配网线路设备运行管理与维护措施[J].百科论坛电子杂志,2018,(22):254.
- [6]周亚,冯博.配网线路设备运行管理与维护分析[J].建筑工程技术与设计,2019,(22):29.