

配网运行方式综合优化管理分析

张云文

黑龙江电力勘察设计院 黑龙江 鹤岗 154100

【摘要】：随着我国科学技术的进步，各个领域和各个行业都得到了良好发展。针对电力行业，电力配网的运行过程变得更加安全高效。电力配网对人们的生活具有巨大作用，不仅能为人们提供源源不断的电力能源，还能促进能源减排与消耗。本文首先对目前我国配网运行中出现的主要问题进行分析，然后提出相关优化管理技术与措施，旨在为促进我国配网运行水平地提高提供参考和借鉴意义。

【关键词】：配网；安全运行；优化管理；关键分析

1 目前我国配网运行中出现的主要问题

随着人们对配网的运行和传输过程要求越来越严格，配网的运行安全效果也在进一步提高。但是设电力设备复杂性和外部环境的多样性影响，配网运行过程中仍然存在诸多问题，如配网线路电力传输不稳定、配网设备失灵、配网线路断电漏电等，这些故障为配网安全运行过程埋下了巨大的安全隐患，常见的问题主要有以下几个方面：

1.1 容易出现闪络故障

配网在日常运行过程中很容易出现闪络问题，闪络故障主要是由于配网线路受到破坏造成的。配网在运行过程中，一线线路表面裸露在外，受到雨、雪、冰雹、台风等气候天气的不断侵蚀，导致一些线路外部绝缘层受到污染和破坏，与设备表面超高的盐分和水分含量发生变化，从而导致线路潮湿，发生线路断电和闪络故障的出现。这种闪络故障的发生会降低配网线路对于外部环境的承受效果，如果不得到及时解决，后续会发生更多的类似的闪络现象。同时，配网发生闪络现象会对后续整个电网线路运行造成影响，甚至造成接地线路的电压急剧升高，超出安全范围，对线路工作人员造成生命危险。

1.2 线路电压不稳定

配网受外部环境和运行状态的影响，很容易发生线路电压不稳定的情况。一些配网运行过程中，如果部分配电设备发生的突发故障，会导致配电线路的电压急剧升高，为后续设备运行过程造成安全隐患。同时，一些电力企业在配网相关设施的建立过程中，没有综合考虑电力设备建立的条件和影响，使得周围环境对于线路电压造成负面影响。除此之外，接地线路的电压会对配网整体的线路电流造成影响，当接地线路电压超出标准范围后，如果没有经过及时控制和解决，后导致配网内部电流的电压超出额定电压范围，造成配网中断运行的情况。目前我国很多电力企业没有及时更新电力设备，仍然使用传统绝缘设备，如绝缘效果不

足的绝缘针等，这些老旧的电网设备会对整体配网的运行安全造成不利影响。

1.3 电力设备故障

配网运行过程中的电力设备故障类型多种多样，常见的有设备高温、设备异常声响等。设备高温是指配网电力设备在长时间运行或通过电流过大时，发生设备过热的情况。一般设备发热情况的出现，说明电力设备的内部结构发生了较严重的问题，比如设备内部管线烧断、线路堵塞或电容器发生异常等。设备发出异常声响是指配电设备在运行中发出不正常的响声，这种响声主要受设备内部部件结构的影响。如果设备内部结构零件发生松动、掉落，可能会与设备外部产生摩擦，从而发出异响。

2 配网运行优化管理技术分析

2.1 线路检验技术

配网的运行技术中的线路检验技术主要是通过多种手段对线路的安全进行检测和分析。线路检验技术在实施过程中需要结合实际情况，在充分了解当地的配网规划图、配网运行流程的基础上，进行线路安全检验。以山东某电力公司举例，该电力企业首先成立专业的电力线路检验小组，对区域内的配网线路进行初步检查，将发现的所有线路问题进行统一的专业化实验。在实验过程中及时记录实验数据、线路参数、故障类型等，展开分析和讨论，最终形成线路检验技术。该计划经过长时间的应用和优化，可以逐渐形成一套实用性强、涵盖面广的线路检验技术标准。这种类型的线路检验技术能够从配网运行实际出发，对配网线路问题进行提前的规划性探讨。同时在线路检验技术过程中会记录存储大量的线路设备数据和参数，为后续配网的维护工作提供有效的数据支持。除此之外，为了更好地在实际工作中应用线路检验技术，相关工作人员需要提高对线路检验的重视程度，每天、每周、每月对线路进行检测和修理，及时解决如线路老化、线路绝缘层破裂、线路错位等问题，逐渐形成统一的流程化线路检测技术流程，为配网运行提供有力的安全保障、

2.2 智能化设备监控技术

在实际操作过程中,工作人员只需将配网中发生的运行故障输入到监控技术中,监控技术根据丰富的知识储备对设备故障进行分析,划分故障类型,提出故障解决方案。工作人员根据解决方案及时解决故障,保障配网的正常运行。同时,智能化设备监控技术还能与相应的电力运行设备进行连接,对电力设备的运行参数实时记录并存储,及时发现存在的异常,做到防患于未然。这种智能化设备监控技术具有智能化、信息化和可视化,大大释放了人力,为电力企业节约了人工成本。因为智能化设备监控技术是以庞大的信息数据库为运行基础的,所以在解决配网运行过程中更加科学性和高效性。除了对电力设备故障进行检测外,还能应用在对配网运行周围的环境、电气火灾条件等监控中,加强对配网的整体把控,综合提高电力运行安全。

2.3 安全防护技术

安全防护技术是凭借相关外部设备和信息对配网的整体设备运行提供保护和预防作用。变压器在配网运行过程中具有关键作用,安全防护技术的应用主要体现在配网变压器中。首先对变压器进行评价,配网整体运行的稳定性和有效性直接取决于变压器设备状态是否优良。传统的变压器评价技术已远远不能顺应目前配网电力输送运行对于电压器的要求,运用安全防护技术来评价变压器的运行情况就是其价值的体现。其次是变压器故障诊断。影响变压器正常运行的因素有很多,如时间、温度、电流量等。变压器一旦发生故障,不仅会对电力运行造成影响,严重时

还会造成相关配网工作人员伤亡等情况出现,严重损害电力企业利益。因此,利用安全防护技术能加强对变压器设备的故障原因、故障维修和故障减少的研究,不仅能提高相关电力设备运行效率,还能节约电力企业的人力、物力和运行成本,从而提高经济效益。

2.4 构建专门的设备信息档案库

为了配网线路的施工建设,应该尽可能构建出专门的设备管理档案库,为施工过程中及时解决各项故障问题提供依据。由于信息技术和互联网技术的不断发展,新设备的应用与引入,使得整个配网的运行和维护工作变得更加复杂,设备管理档案库的建设,能够在最短时间内寻找故障的发生原因并提出解决方案,有利于高效快速地建立起故障应对措施,帮助工作人员更好地完成配网的运行管理工作。除此之外,随着设备管理档案库资料的不断增加和系统的不断完善,会更精准的瞄准故障原因,快速解决问题,还能有助于维护人员更准确地把握线路的维护状况,降低工作风险系数。

3 结论

综上所述,配网安全运行过程中仍存在诸多问题,为了提高配网整体运作的安全性,现代电力企业可以凭借先进的信息技术和科学水平,加强对配网运行过程中的关键部位把控,使配网在给各个城市、各个地区的用户输送电力资源的过程中更加安全和高效,在我国电力行业中发挥越来越重要的作用。

参考文献:

- [1] 崔雪宁,周莎,赵强,等. 关于配电网分析及其运行方式优化方法研究[J]. 百科论坛电子杂志, 2018, 000(012):454.
- [2] 魏阳阳. 城市配网自动化发展分析及其运行管理模式初探[J]. 通讯世界, 2018, 340(09):181-182.
- [3] 邹琴. 关于配电网生产运行管理方面的研究[J]. 华东科技(综合), 2018.
- [4] 赵为富. 10kV 配电网运行管理自动化系统的应用分析[J]. 区域治理, 2019, 000(006):91.