

# 农村配电网管理中的故障急修分析

王亮

国网电力科学研究院武汉南瑞有限责任公司

DOI:10.32629/hwr.v3i7.2271

**[摘要]** 电力是目前世界各国经济发展的重要能源之一,电力配电网工程建设是我国农村现代化建设的必要保证和前提。农配电网建设和发展对我国农村的经济发展和物质文明发展有着深远的意义,关系到我国是否能早日实现新农村建设的宏伟目标。管理和维护好农村配电网的正常运行,也是农村人民生活水平的重要保障。本文主要分析了提升配电网故障抢修效率的重要性,同时也分析了配电网运行过程中常见的问题,提出了提升配电网故障抢修效率的策略,以供参考。

**[关键词]** 配电网; 故障抢修; 效率提升; 策略

## 1 提升配电网故障急修的重要性

随着社会科学技术的不断发展以及对外部一些先进管理经验的应用,现有的配电网故障抢修的管理模式已经不能够很好的满足配电网的运行发展,为了能够更好的满足用户对供电可靠性的需求,就需要建立起一套提高配电网故障抢修效率的策略,对于影响配电网故障抢修的各个环节和引起配电网故障的因素要进行仔细的分析,同时还应该要对各个相关的数据资源进行合理的整合,利用现代化的技术对抢修的过程进行实时的监控和指挥,对于抢修工作的辅助决策和分析也应该要认真做好。这一决策的实现,除了能够很好的提高供电企业的生产效率和管理的综合素质之外,还能够对用户的电力服务体系起到很好的保障作用。

## 2 配电网运行过程中的常见故障问题分析

### 2.1 配电线路运行故障问题

目前,配电线路运行故障问题非常普遍。在此过程中,还存在着电源结构不合理等问题,比如传统的配电网架构上多用架空线,接线形式难以有效满足用户用电需求,加之电气设备应用时间比较长、老化严重、电气设备负荷过重以及导线截面小和联网面积过大,因此导致事故高发。一旦出现了严重的故障问题,就可能会引发大面积的停电现象,进而影响配网管理的可靠性。

### 2.2 配电网谐波与短路故障

在配电网运行管理与维护过程中,检修与管理人员的流动性非常大,加之自身业务水平受限,技术手段落后,难免会出现配电网运行故障问题。在实际运行管理中,一些重要的信息数据难以及时、准确记录下来,以致于配电网运维管理工作处于被动状态。在此过程中,还要注意谐波问题,尤其在落后的广大农村地区,电能消耗较大者为各类工厂、企业;配电网运行过程中,线路负载不断增大、产生大功率非线性负载,进而造成电网无功功率增大,形成谐波,如不及时采取有效的措施予以应对,则电压、电流波就会出现畸形,严重影响设备的运行。同时,还存在着短路故障问题,即配电网实际运行过程中,短路故障问题可能会导致配电网运行故障。

### 2.3 农村配电网运行管理结构不合理

随着农村的经济水平逐渐提高,农村居民对于用电的需求越来越大,目前的农村配电网运行管理机制跟不上人们对于用电需求的增长速度,并且供电设备陈旧、管理网络结构不合理、电网网络杂乱等现象尤为突出。这些问题造成农村配电网使用时,配电网设备故障率越来越高,跳闸现象发生越来越频繁,尤其是出现暴风暴雨等恶劣天气后,更是尤为严重。同时缺乏相应的监管人员,农村配电网线路采用的材料质量存在问题,出现故障后得不到及时处理,影响农村居民正常生活,严重的甚至危及生命安全。

## 3 提升配电网故障抢修效率的策略

### 3.1 提升技术人员的技能水平

在提升配电网故障抢修效率的策略当中,提升技术人员的技能水平是重要的基础。对技术人员的专业技能水平应该要不断的加强培训,对相关的抢修技术人员组织开展相关的技能普考活动,使得技术人员的工作业务水平能够得到很好的提高,在开展技能培训的时候,应该要根据技术人员的技能水平进行有针对性的培训,同时还应该要定期的组织技术人员进行案例的学习、经验的总结和故障的分析。在安排技术人员进行故障抢修工作的时候,应该要根据技术人员的自身技术水平和综合素质来进行合理的安排。要建立故障抢修技术人员的工作质量评估机制,从而来对技术人员的工作质量进行有效的评估,从而使得他们的工作积极性和服务的质量都能够得到一定的提高。

### 3.2 建立完善的农村配电网运行管理的网络自动化监控

结合农村的实际情况,进行科学的设计实验,制定一套较为完整有效的自动化监控方案,在实施配电网运行管理监控措施的同时,加强对电路设备运行状态、电路负荷情况的实时监控,实现农村配电网运行管理的综合化、自动化、智能化,用先进的科学技术代替传统的管理,提升网络管理的有效性和农村供电的安全可靠性。

### 3.3 加强停电管理的计划

为了保证农村配电网安全可靠地运行,需要对线路电容和电流实时进行调整,使其尽量保持平衡运行状态。由于农村用电功率和负荷的增加导致停电的时间和次数也相对的

增加这一问题发生时,应根据实际情况,提前发布通知,并进行科学合理的安排,减少由于停电问题给居民生活带来的不便。另外,对于超负荷运行频率较大的线路,应组织不定期的测验,便于及时发现问题、解决问题,或将单一输配线路尽量改为双向的输配线路,减小电容电流负荷,提高其安全性和稳定性。

### 3.4减少抢修的时间

3.4.1精准定位故障点。抢修人员到达事故现场时,为了快速展开抢修工作应当提高故障定位的准确率,其主要的方法包括:①配置高端和先进的抢修检测仪器,所有抢修人员的专业素质和技能必须通过考核;②通过分段检测的方法,逐步缩小故障范围,最终能够精确定位故障点;③配合调查周边用户的用电信息,综合性地分析故障发生的可能原因;④建立有效的防护措施,尽可能排除外力破坏造成故障的可能,为故障的分析提供参考价值。

3.4.2控制抢修的影响范围。抢修发生时,影响最大的就是需要人工进行隔离并且进行局部断电的处理。故障的隔离是为了控制抢修带来的断电范围,以尽快恢复居民日常用电,其主要的措施包括:①在重要客户和地区做好备用电线路,以确保抢修隔离发生时不影响正常的供电;②定期对线路进行检修和更换,对于锈蚀和凝露等情况及时处理,不可抱着侥幸的心情拖延;③对于易发生高危事故的区域,加强巡逻和监管的力度,保证24h抢修人员在线,控制事故带来的影响。

3.4.3减少延误时间。根据2013年我国抢修记录数据显示,抢修人员到达事故现场的平均时间为21min,基本达到“城市区域延误时间小于40min”的要求。在事故发生时,可以利用全球卫星定位系统、地理信息系统和遥感技术等先进的科技手段,快速确认事故发生的具体地址和环境信息,制定出最佳的路线,快速安全地抵达现场,减少路途中延误的时间。

3.4.4对预案、流程和联动机制要夯实。首先对于抢修的流程要进行合理的梳理和优化。抢修的流程是贯穿在整个抢修过程当中,对物质的配送、抢修管理等方面的流程进行合理的梳理和优化,可以使得抢修的各个环节在运转的时候更加的顺畅和高效。其次就是要制定合理的抢修预案,要针对所有的危险源和各种可能发生的事故制定出专项的应急

预案、现场的处理方案以及转供电的方案,对于事故过程当中相关人员和相关部门的职责应该要明确。要对以往的经验进行不断的总结,从而来制定出作业表单和抢修的作业指导书,对作业时间的定额进行规范,从而来提高抢修工作的效率。对配电网当中的每条线路的现状应该要根据及时更新的电气联络图和单线图来制定转供电的方案。还应该要开展配电网线路的事故预想工作,根据每天线路的情况,对线路当中一些容易发生事故的薄弱点进行仔细的查找,然后制定出相应的措施和预案。

### 3.5明确农村配电网运行管理责任

在农村配电网运行的过程中,如果发生紧急事件,只有及时找到相关负责人,才能及时制定安全有效的措施,降低事故带来的危害。因此负责人必须具备较高的素养,能够完整的认识电网运行中存在的问题和状态,才能保证农村配电网安全、可靠的运行。其次,管理人员要对电路的运行进行及时的维护,观察配电网运行时的诸多细节,不可出现任何微小的疏漏,只有这样,才能提高电网输送的质量性和安全性,保证电路的安全运行。

## 4 结语

解决农村配电网线路运行中存在的问题,关键是制定故障控制方案,准确实施故障控制,保护农村配电网线路运行。农村配电网的工程管理工作比较负责,对于农村配电网供电的质量和经济效益有很大的影响。正因为如此,我们要提高工程管理人员的专业水平和素质,也要在技术上更新,采用新的合理的设备。从而提高农村配电网的供电质量,保证其经济效应,使我国电力行业得到更进一步的发展。

### [参考文献]

- [1]杨光.浅谈农村配电网与配电网线路的安全运行管理[J].企业改革与管理,2014(16):156.
- [2]吴霞.农村配电网运行管理的强化措施研究[J].乡村科技,2017(06):88-89.
- [3]黄亮.10kv配电网线路设计技术要点分析[J].科技经济导刊,2017(33):61-62.
- [4]林泽雨.探讨10KV电力配电网线路管理技术措施[J].计算机产品与流通,2017(09):97.