

## 配网运行维护管理关键问题探讨

王亚威

国网河南省电力公司沈丘县供电公司, 河南 周口 466300

**[摘要]**在配网运行过程中, 由于电气设备故障、恶劣天气等因素的影响, 可能导致配网发生故障, 对电力的正常供应产生了影响, 甚至导致安全事故发生。所以, 怎样才能将配网的运行维护管理工作做到规范、认真落实, 从而提升配网运行的安全性和稳定性, 是电力单位管理工作的首要任务。因此针对目前我国配电网运营与维修工作中出现的问题进行简单剖析, 并就如何提高配电网运营与维护工作进行相应的探索, 以期配电网运营与维修工作提供参考和借鉴。

**[关键词]**配网; 运维管理; 运维人员; 差异化

DOI: 10.33142/ect.v1i2.8733

中图分类号: TM727

文献标识码: A

### Discussion on Key Issues of Distribution Network Operation and Maintenance Management

WANG Yawei

Shenqiu County Power Supply Company of State Grid He'nan Electric Power Company, Zhoukou, He'nan, 466300, China

**Abstract:** During the operation of the distribution network, due to factors such as electrical equipment failures and adverse weather, it may lead to faults in the distribution network, affecting the normal supply of electricity, and even leading to safety accidents. Therefore, how to standardize and conscientiously implement the operation and maintenance management of the distribution network, thereby improving the safety and stability of the distribution network operation, is the primary task of power unit management work. Therefore, a brief analysis is conducted on the problems that arise in the operation and maintenance of distribution networks in China, and corresponding explorations are made on how to improve the operation and maintenance of distribution networks, in order to provide reference for the operation and maintenance of distribution networks.

**Keywords:** distribution network; operation and maintenance management; operation and maintenance personnel; differentiation

在当今社会高速发展的大环境下, 各个行业的发展对电力的要求越来越高, 电力是推动国家更好发展的一个重要因素和关键。所以, 在电力企业中, 配网的运营和维修是所有工作的关键。通过对配网的运行维护与管理, 能够及时地找到在电能供应过程中所出现的问题, 并提出相应的解决方案, 为客户从供应高质量的电能, 同时也能够满足人们在工作生活中对电能的需要。因此, 将重点针对配网运营和维修的问题等进行论述。

#### 1 配网运行维护管理相关概述

##### 1.1 配网管理系统的概念及作用

配网管理既是综合型又是很复杂的管理体系。配网管理系统是以配电自动化实时环境、地理信息系统、综合性数据库系统等为基础, 组成了多个相对独立的应用功能子系统, 包括配网自动化、配电工作管理等。

随着配电网运营与维修工作的开展, 能够及时地对配电网运营中出现的问题进行及时的检测。如果工作人员在遇到问题的时候, 要将问题进行详细地记载, 并且上报给领导, 然后提出相应的对策, 以防止问题的影响范围继续扩大, 影响到人民的工作、生活。并且, 通过合理地进行配网运行维护和管理, 能够最大限度地为人们的日常生活和工作等提供保证<sup>[1]</sup>。

##### 1.2 配网设备检修维护含义

配网设备的检修与维护具有双重的意义。首先要做好对电力系统的维护保养, 保证电力系统处于最优的工作状况; 第二要在电力系统出现问题时, 要迅速消除影响, 保证电力系统正常运转, 减少电力系统的断电对正常的生产和生活造成的冲击。配网设备的检修与维护主要是为了排除可能存在的安全隐患, 避免设备在使用中出现重大失效, 从而减少各方面的损失。对设备进行常规配网设备的检修与维护的重点是变压器、配电箱等。按照设备状况维修周期, 对有过失效或长期运行的、状况不佳的设备进行重点检修与维护。

在电力系统中, 出现的配网设备缺点需要尽快进行维修, 以提高电力系统的可靠性。以10kV变压器为例, 其主要故障是: 由于高低压保险丝的配置不当, 造成了10kV变压器在工作过程中突然断电; 由于三相负载的不均衡, 造成了变压器不能正常工作, 由于高温运行造成了变压器或低压输出端的烧毁, 必须对三相负载进行改造; 此外, 经常发生的雷电袭击, 也要求相关工作人员提高对雷电的探测能力, 及时加装避雷器。因此, 保证电力系统的正常运转, 并能有效地防止故障的产生, 需要及时地进行配网设备的检修与维护<sup>[2]</sup>。

## 2 当前配网运行管理中存在的问题

配网的运营与人们的日常生活有着紧密的联系,而配网的运营实施管理会对配网的运营产生很大的作用,然而目前,配网运营管理中出现了许多问题,这些问题会影响配网的功能的发挥。经过对相关配网调查与资料查找,发现在配网的运营与管理中,还存在着许多问题。

### 2.1 配网运行管理中的工作人员素质不够

由于配网的特殊性能,因此对工作人员的素质有特殊要求,而目前,我国的配网工作人员的质量无法满足配网发展的需要,在一定程度上限制了配网的发展。除此之外,我国配电企业在运营过程中存在着一些管理人才不足、业务素质不高等问题。

在长时间的发展过程中,配网行业已经培育出了大量的专业技术人才,然而由于缺少拥有先进的管理经验和能力的管理人员,使得在配网运营管理中捉襟见肘,无法适应新时代的节奏,更跟不上国际先进潮流。

### 2.2 配网运行管理中尚未建立相应的“权责统一”的管理制度

因为在运营中,配网牵扯到的领域非常广阔,不但管理者数量众多,而且权限较为混乱,因此,建立起一套适合于配网运营的管理体系是非常重要的。配网设备的运行检修管理是确保电网安全可靠运行的基础,要明确设备维护管理权限及职责,按照管辖领域以及电压等级不同,可采取供电所对所辖配网设备进行定期巡视检查,遇有故障及时处理。检修小组负责电力系统的维护和管理;生产单位要对所有工作进行监督、协调和调度,使各方职责明确,实行有效的监督。

### 2.3 在配网运行管理中存在设备管理漏洞问题

配电设备是配电系统的重要组成部分,加强对配电设备的检修和维护,是保证配电系统有效运行的重要保证。因为配网覆盖范围大,并且极易受到季节天气变化的影响,因此必须对配网上的设施进行经常性的监测与检查,并针对季节天气等情况,进行特巡、夜巡等工作,保证配网设备的安全运行<sup>[3]</sup>。目前,我国配网的运营和管理工作都或多或少地出现设备管理的缺陷,严重地制约着配网的正常运营。

### 2.4 在配网运行管理中缺乏对线路运行的管理

输电线路的安全性对于保证电力系统的正常运转至关重要,因此,必须对输电线路进行经常性的检查与维护,一旦发生故障就要立即检修。

在目前的配网运营管理中,仅因线路上的设备发生了故障而无法正常运转,从而影响到配网的运转时,才会检查设备,而这种检查、检修却已造成了人们的生产、生活上的不便,乃至经济上的损失。要充分发挥配电网的作用,在维护运行中的线路设施时,要注意防范,要做到“能修必修,要修修好”。

### 2.5 在配网运行管理中缺乏应急措施

配网具有线长和面广的现状,并且配网系统非常地复杂,因此,在配网的运营过程中,很可能会发生一些突发事件,然而在目前的配网运营管理中,仍然是根据以前的工作经验,来处理目前所遇到的突发事件,没有对其进行详细的问题的分析,因此,在配网运营中发生突发事件的时候,不能在最短的时间内,采取行之有效的对策。

### 2.6 配网运行管理中缺少科技创新性

在信息社会中,科技在持续发展,科技成果在各行各业、各个领域都得到了应用,配网作为一个现代化的行业,对科技方面也提出了一定的需求,然而,与其他国家相比,我国的配网行业的科技含量还是比较少的。目前,国内的配网运营缺乏科技创新,没有相关的科学研究,缺乏科学的推动力。

现在很多公司和企业都使用了一些先进的管理方式,而国内的配网产业由于没有合适的管理人员,因此在运营过程中也就缺少有力的管理,导致了配网在运营和管理上的灵活性不足。

## 3 配电线路、设备差异化运维策略管理

### 3.1 差异化运维的目的和理论模型

配电线路、设备差异化运维策略指的是对现有的基础数据进行加强,综合运用各种技术手段(如电力系统SCADA系统、配电自动化系统等),以及各种离线、在线检测方法(如红外探测、局部放电探测等),实现对配电线路及设备状态及重要程度的评估。根据设备健康度和重要度这两个维度,对不同管控等级的设备实施分层、分类、分专业管控,以达到预防故障,降低故障影响时间与经济损失,提高设备差异化运维目的<sup>[4]</sup>。

### 3.2 确定风险,进行差异化运维

根据设备的重要性的设备的健康状态这两个维度,对配电设备进行了不同的控制,并将其划分成3个控制等级,以进行差别化的运营,并对其进行了巡视、维护、试验及克缺。

### 3.3 线路设备分类管理

将设备分为三个类别,按关键、重要、普通三个类别,即按配电分配装置向使用者提供电力的重要性;因配网设备失灵而造成的电力中断影响面;对电网中配电设备的重要程度等进行了赋值,并按照每个赋值进行分类检查和管理。

## 4 提升配网运维质量的措施

为了能够尽快地处理好配网运营中存在的主要问题,从而不会给配网的正常运行带来不利的影响,各供电企业都会主动地采取相应的对策,来提高配网运营的品质和水平。

### 4.1 加强运维安全管理

在配网运营过程中,强化安全管理,为运营工作的实施创造良好的氛围是非常关键的,所以电力企业要根据配网运营工作的特点,做好下列工作:

首先,要主动改进企业的管理体系。电力单位应该根据自己的辖区配网规模、复杂程度和运营工作的实际情况,

参照有关的规范,制订有针对性的运营安全管理制度,对运营作业的具体内容和运营操作的细节进行明确,并在此基础上,定期地组织运营人员,仔细学习各项管理制度,并对自己的操作进行检查,从而确定在运营过程中存在的问题,寻求办法相应的改善。

其次,对运行维护员工进行了安全培训。电力企业应该对维修人员的安全进行强化,要对维修人员进行定期的培训,并对维修工作中的各种问题进行详细的讲解。另外,要加大对操作过程中的安全宣传力度,增强操作人员作业的安全和责任意识,特别是要用一些实际的故事来提醒操作人员,予以警示。第三,对运营和安全的责任进行明确。为了确保能够切实有效地执行配网运维的安全管理工作,电力企业应该建立起一个专业的安全管理机构,对每个负责人的职责进行清晰界定,制订出安全管理目标与运维工作规划,以确保运维工作能够顺利地展开。

最后,要做好相关安全考核。电力部门可以在周期性时间内,对运维人员进行一次安全知识的考试,让他们能够对自己的安全知识中的弱点有清晰的认识,从而能够找到漏洞,弥补漏洞,对运维中的各种不良行为进行有效的规范,确保运行中的各项操作都能按标、按规执行<sup>[5]</sup>。

#### 4.2 增强安全意识,提高安全管理水平

配网运营人员要主动增强对配网系统运营的风险意识,时刻认识到配网安全运行管理与设备维护的专业性、风险性与挑战性。在非作业时段,要不断地学习,积极地实践,对配网运行与设备维修工作中的常见安全问题进行归纳,对重要工作环节常存在的危险隐患、安全信息等进行积极的预防和避免,采用科学的安全防护技术、方法来应对。

供电企业根据自身的实际运营情况,对配网运营安全管理工作制度进行了持续的改进和完善,并对旗下职工进行安全技能培训,让运维人员掌握先进、合理、安全的配网运营技术,让他们可以对安全运营工作制度与规范进行有效的落实,从而提升运营工作的品质,为配网运营提供了安全制度保障和技术保证。

#### 4.3 建立健全配网运维检修管理系统

配网运维管理必须要有一套健全完善的运维管理体系来规范,运维管理体系是指把与配网线路运行、设备检修维护有关的所有工作都纳入到这个管理体系当中,包括了设备检验、交接试验、维护检修等工作,对配网运维工作的管理方法、运维技术手段等进行了详细的阐述,并对作业各个环节都有具体的技术标准和质量指标等进行规定,运维人员必须按照制度和指导方法来工作,从而逐渐推进配网运维工作的规范化。

#### 4.4 利用先进技术,提高运维自动化水平

在当今社会迅速发展的大环境下,先进的科技与社会的各个领域融合在一起,给人们的生活和工作带来了许多方便。为促进配网运行维修管理工作的顺利开展,同时保

证电力系统的正常运行,为人们提供优质电能,在配网运营和维修管理过程中,要做到自动化管理,在管理工作中运用先进的科技,从而提高运维人员工作的质量和工作效率。尤其是在一些比较落后和比较偏远的区域,要对配网设备进行定期的升级和更新,同时要注意到天气状况对配网的影响。应根据本地实际,合理选择和改进配网的网络结构,最大限度地减少各种安全隐患。

在加强自动化的管理的前提下,可以使用自动的故障定位技术,当配网出现问题或者故障时,可以通过故障定位技术来定位。不需要耗费人力、物力来对问题进行排查。而且,如果采用人工来明确或排查问题,将降低工作效率。利用先进自动化技术,能够提高工作质量和工作效率,能够将精力用于其他管理工作。要及时地找到配网中出现的问题,并提出相应的对策,确保配网以及电力系统的安全稳定运行。

#### 4.5 加大巡检力度

要想实现配网运行的安全管理和设备的维修工作,离不开对其进行日常巡检工作的支撑。因此,供电公司应该重视配网巡视,强化监管,建立完善的巡视工作制度。设定巡检周期,对员工和岗位进行分工,分配具体的工作任务,实行定期巡检、专业化检修机制。

每个巡检周期都要配备专门的技术人员和管理人员,利用定期的、及时的巡检,可以及时地发现配网系统中的问题,并及时地采取相应的对策,对出现的问题进行科学的预报,进行差别化的运营,从而可以最大限度地降低资源的消耗,提升巡检的质量。

### 5 结语

配网的安全运行决定着电网系统的长期安全稳定运行。要充分了解配网运营的先进技术,运用科学的运营方式,建立和完善的运营管理工作制度,制订出一套科学的运营工作规范。对当前配网所存在的问题进行了深入的分析,并对差别化运维的效果进行了深入的分析,最后对提高配网运维质量的措施进行了归纳,为下一阶段的运维工作更好地开展提供了一定的参考依据。

#### [参考文献]

- [1]区单玲玲.剖析10kV及以下配网运行维护与检修[J].建筑·建材·装饰,2018(12):495-496.
  - [2]余志鹏.配网架空线路的运行维护及检修措施[J].中国高新技术企业,2020(11):141-142.
  - [3]黄国智.配网设备的检修和运行维护管理工作[J].企业技术开发(下半月),2019(7):122-123.
  - [4]麦伙雄.配网运行维护管理关键问题探讨[J].中国高新技术企业,2019(30):10.
  - [5]袁晓松.关于配网运维管理过程中的关键问题分析[J].城市建设理论研究(电子版),2017(21):12-13.
- 作者简介:王亚威,男,职称级别中级,国网河南省电力公司沈丘县供电公司。