

## 配网运维检修管理模式创新研究

赵 帅

国网河南省电力公司沈丘县供电公司, 河南 周口 466300

**[摘要]**配网是电力系统的重要组成部分,承担着为用户提供电能的重要职责,与电力系统运行的可靠性、安全性等方面有密切联系,随着我国经济的发展和人们生活水平的提高,对供电质量提出了更高的要求。在配网运行维护检修管理方面,也要求对配网运维检修管理模式进行改革创新,从传统的以计划为主的运维检修模式向计划、技术和作业“三位一体”的管理模式转变,要求配网运维检修管理工作中必须实现标准化、流程化、信息化和智能化。

**[关键词]**配网运维;检修管理;创新研究

DOI: 10.33142/ect.v1i1.8449

中图分类号: TM73

文献标识码: A

### Research on Innovation of Distribution Network Operation and Maintenance Management Mode

ZHAO Shuai

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

**Abstract:** The distribution network is an important component of the power system, responsible for providing electricity to users. It is closely related to the reliability, safety, and other aspects of the power system operation. With the development of Chinese economy and the improvement of people's living standards, higher requirements have been put forward for the quality of power supply. In terms of distribution network operation, maintenance, and repair management, it is also required to reform and innovate the distribution operation, maintenance, and repair management mode, shifting from the traditional plan based operation, maintenance, and repair mode to the "three in one" management mode of planning, technology, and operation. It is required that standardization, processization, informatization, and intelligence must be achieved in the distribution network operation, maintenance, and repair management work.

**Keywords:** distribution operation and maintenance; maintenance management; innovation research

随着配网运维检修工作任务量的增加,配网运维检修管理人员数量不足、专业技术力量薄弱等问题日益凸显。为满足现代配电生产要求,有效提高配网运行维护检修效率和质量,实现配网设备运行可靠性、安全性和经济性目标,电力供应企业,必须不断优化创新配网运维检修管理模式,实现配网运维检修管理工作由传统模式向“互联网+”模式转变是未来的发展方向。

#### 1 配网运维管理的重要性

第一,在电力企业发展中,配网运维的管理工作是非常重要的,相关人员不仅要密切关注配网设备的运行情况,同时还要重视配网设备的维修和运营管理。这项工作在保证电力系统的安全,以及稳定、可靠地输送电源的主要手段。配电网络运行的重要意义在于:一是保证配电网络运行的安全;在长时间的配电网络中,各种装备都会产生一些老化现象,对这些装备进行定期的检查和修养,能够增强装备的稳定性,及时解决电网运行中的问题,保证配电网络的安全稳定运行。第二,保证人民群众的生活和生产的电力需要,因为,电力产品属于一种无法储存的特殊商品,所以它需要直接生产和直接传输,而配电网又是电能传输的主要渠道,一旦配电网出现故障,就会影响到电能的传输,从而对人民的生产和生活造成一定的影响。第三,降低了安全事件的发生。配电网存在着很大的安全隐患,特

别是在各类配网设备在发生故障后,如果不能对其进行及时的处理,那么就有可能导致更为严重的安全事故。

其次,加强配网运维管理创新可以实现:(1)配网运维检修业务流程再造,解决配网设备数量多、种类多、故障类型多等问题,使配网运维检修管理工作标准化、流程化,同时实现标准化管理,提高工作效率,降低工作成本。

(2)实现配网运维检修业务数据共享,为配网运维检修业务管理提供基础数据支撑。通过实现数据共享,建立数据模型和数据标准,为开展配网运维检修管理工作提供数据支撑<sup>[1]</sup>。(3)实现配网运维检修业务协同处理,减少故障抢修时间。通过构建配网故障抢修平台,实现故障抢修业务协同处理,使得故障抢修时间明显缩短。同时通过构建配网设备信息平台、故障诊断平台、设备检修平台等信息平台,实现对配网设备的全寿命周期管理。(4)提高配网运维检修业务处理能力,有效提升配网运维检修管理水平。通过构建配网主站系统、配电自动化系统等信息系统,实现了对配网主站的全面监控和控制。通过构建配电自动化系统,实现了对配电自动化主站的远程操作、自动控制等功能,有效提升了配电自动化主站的处理能力。(5)提升客户服务质量和供电可靠性。通过构建客户服务平台、智能语音平台等信息系统,提供便捷的在线服务和智能服务。

## 2 配网运维管理存在的问题

### 2.1 配网基础仍然相对薄弱

在配电网的管理和运营过程中,对其管理工作缺乏足够的关注,致使国内大部分地区的电力设施都存在着较大的老化现象,尤其是在配电线路的磨损方面。电力系统的运行要经过:能量分配、操作、维护、输送、分配和使用这几个部分,尤其要注意操作和维护。由于网络的传输线较长、“瓶颈”较多,而环式开关又多设在网络的终端,有些网络的防雷性较弱。由于受到小型水电站、专用变压器等因素的影响,10 KV线路的断线速率很高,为了应对电力系统中的配电运维用能设备的不断增加,一些单位在最近几年已经开始推动其在电网中的应用与维修。

### 2.2 管理体制落后

目前,我国配电网运营管理中另一个共同的问题是,管理工作不合理,这其中的关键问题在于,有关部门的管理人员对编制的认识不明确,并且缺乏一种科学的管理方法,在具体的管理过程中,有可能会产生一些错误,从而影响到正常的资源分配工作的顺利进行。除此之外,由于工作权限和范围的设定并不严格清晰,使得管理者和雇员对各自的责任范围并不清楚,在工作过程中很容易互相躲避,很难将各项工作都进行良好协调处理。除此之外,由于电网的管理不善,也会加大对线路的破坏。通常,电力线路受损,须由有关人士处理。然而,在我国电力系统中,却因其运行管理的缺陷而经常被忽略,如果没有得到有效的解决,将严重影响电力系统的正常运行,并对人民群众的生产、生活造成很大的不便。这不仅会威胁到人民的生活与身体,也会极大地提高商业运作的风险性。

### 2.3 易出现设计错误或不合理问题

在电网中,配电线路是用来传输电能的。配电线路与其他电器设备不同,它遍布于配电网中,在配电网中占有举足轻重的地位。当配网线路的设计存在问题时,必然会对其的运行可靠性和安全性产生影响,还会导致后果严重的安全事故,从而给企业带来重大的经济损失。所以,设计者在进行配网线路的设计时,除了要充分地考虑其安全问题外,也要对其能够获得的经济利益进行分析。

### 2.4 配网运行易受多种客观因素影响

随着经济的飞速发展和不断变化的城市建设,各产业对电能的需求量也随之不断增加。为保证配电网的正常运转,以适应各种工业发展的需求,供电公司首先要保证配电网在任何情况下都能保持高效率的运转。然而,由于配电网的长时间使用,也会造成它的安全性和供电品质得不到切实的保证。除此之外,一些城市在对配电网进行规划时,由于资金较少,技术落后等因素,使得配电网的建设与城市的发展需求不能相适应<sup>[2]</sup>。另外,在对配电网进行改造升级时,还会产生显著的滞后现象,并且配电网常常会出现超负荷运行等现象,这也使得安全事故的发生

概率大大提高。

## 3 配网运维检修管理模式的创新策略研究

### 3.1 建立具有自动化特点的配网管理体系

进入二十一世纪以来,我国的科学技术迅速发展,现代化进程也越来越快,因此,社会各界以及人们生活对电力的需求量也越来越大。任何一个产业,对电力的需求都是巨大的,没有足够的电力,这个产业就无法发展下去。然而,要想使电力资源稳定可靠地供应,就需要从整体上提升配电系统的运行和维护的效率和质量。利用自动化技术,保证了配电网的自动化运营与管理。即,在配网运行中,必须将电力设备、计算机网络技术、通信技术、电子技术等有机结合,从而保证电力企业可以按照配网的实际运行状况,及时地调整具体的运行方案、维修措施、检测养护标准等,从而真正地做到对配网运营检修工作的集约化,从而明显地提高配网运行中的供电质量和输送能力,从而充分地满足了各领域对电能资源的利用。

### 3.2 构建完善的管理体系架构

配网运维检修管理模式改革创新是企业管理中的一项重点内容,为实现该目标,企业应该积极利用现代信息技术手段,构建配网运维检修管理数据中心、搭建配网运维检修作业云平台、打造配网运维检修资源共享平台,来支撑配网运维检修管理工作。数据中心主要负责收集、整理和分析相关配网运行、维护和检修的数据信息,并进行相关业务数据的统一管理,为业务系统提供基础数据支撑。配网运维检修作业云平台主要负责将生产中的计划、技术、作业等业务系统的相关数据信息进行统一管理,并对配网设备进行在线监测,对异常情况及时预警和处理。配网资源共享平台主要负责将各类配电运维检修资源信息进行统一管理,包括人员信息、设备信息等,并为其他相关业务系统提供基础数据支撑。通过构建信息化体系架构,实现配网运维检修管理工作的标准化、流程化和信息化,从而进一步提升配网运行维护检修管理水平。配网运维检修资源共享平台与体系架构相辅相成、相互促进、协同发展。

### 3.3 开展配网运维检修业务流程优化

对于配网运维检修管理而言,流程的优化和标准化是关键。首先,电网公司根据配网运维检修管理模式的创新,开展信息化平台建设,为配网运维检修工作提供支撑。其次,电网公司需要对配网运维检修业务流程进行优化,简化业务流程。首先是缩短业务流转时间,将业务流转时间从原来的20-30 min缩短到5-10 min<sup>[3]</sup>。其次是加强作业现场的管控力度,建立工作计划管理系统、工作任务管理系统和工作质量管理系统,将配网运维检修业务流程中的关键环节纳入管控范围,加强对关键环节的管控力度。再次是提高管理效率。通过改变传统的配网运维检修模式,将配网运维检修计划、技术方案和作业任务纳入到一个完整的体系中去。通过制定完善的工作计划管理制度以及工

作任务管理制度,将工作任务细化分解到各个专业班组以及个人。通过明确各专业班组以及个人的职责分工,进一步提高了配网运维检修管理效率。通过完善配网运维检修业务流程,实现配网运维检修业务流转时间缩短、管控力度加强、作业现场管控力度提升、管理效率提高等效果。这些改革措施为配网运维检修业务流程优化提供了支撑,对配网运维检修管理模式创新具有重要意义。

### 3.4 配网运维的专业管理模式

电网公司要加强对 0.4 KV 低压电器的操作、维修及营销工作。例如,在美国,他们着重于对配电系统的建设,然后不断地进行技术的革新和研究,利用信息技术的支撑,让电力系统逐步地向数字经济方向发展。10 KV 供水是在配电系统的运行维护中心进行的。运行维护工作没有做好,问题得不到及时处理。电气故障应及时向分配与维护中心汇报<sup>[4]</sup>。需要更多的时间来处理问题;在过去,中国是一个以农业为主体的民族,科技水平相对于其他国家来说是十分低下的。所以,在探讨能量分布与维修的运作与管理方式时,中国应大力发展科技,对能量分布装置进行研发,强化科技与管理,并在开发与建设的同时,向智能电力系统迈进。

### 3.5 差异化的运维策略

学校、商业大楼等地方都有专门的配电站,需要有专门的技术人员来操作,但大部分的技术都是等问题发生后再处理。10 KV 输电线路及设备的运行主要是工作状态的监控与检修,0.4KV 高压输电线路的运行主要是工作负载的控制与电气品质的控制。在配电网的运营与维修工作中,应加大对公用部位的巡查力度,并建立过载报警制度。红外线测温设备对电源连接点的温度进行监视,避免由于温度上升而对工作造成不利的后果。因此,可以以配电设备等级和工作环境为依据,来设置具有差异化的操作维修策略,从而提升工作人员对工作人员进行工作的针对性和及时性,从而减少设备的故障发生。

## 4 提升配电网运维检修管理质量的策略

### 4.1 规范配网运维检修流程

供电企业在进行配网运维检修工作时,要保证配网运维检修工作的有关程序和具体措施的规范性和科学性,要切实与国家颁布的有关法规和产业的要求相一致。在这个过程中,要结合配网的实际运营检修情况,寻找出配网运维检修计划和管理制度中的不合理和不完善之处,保证可

以及时地对这些制度的内容和计划措施进行修正,从而提升配网运维检修计划和管理制度的合理性。同时,在对配网进行运维检修时,要与配网实际需求相结合,对各个流程进行优化,提高效率的同时提升安全性。

### 4.2 打造一支高素质、强能力的技术团队

为进一步提高配网运营管理水平,确保运营管理工作的科学合理,有关公司和电力部门应采取多种方式,引进更多的专业技术人才,建立一支专业素质高、专业技术能力强的技术队伍。在这一进程中,有关企业和电力部门要通过各种方式,提高技术人员对配网运营维修的认识,并在进行技能实训的时候,引进一些具体的案例,使技术人员可以在思维上对配网运营维修管理工作有一个准确的认识。另外,为了让检修人员拥有更高的专业技术水平,有关企业及电力部门还需要组织检修人员,定期地参与相关职业技能指导培训,从而培养他们的数据分析能力,让他们可以迅速、准确地对配网故障作出判断,找到问题产生的原因,并展开有针对性的维修工作,从而让配网运维检修管理效率在大量技术人才的帮助下,也能获得大幅度提高。

## 5 结束语

加强配网运维管理创新研究,能够有效促进配网运维检修管理工作从传统模式向“互联网+”模式转变,提升配网运维检修管理水平。在配网运维检修管理模式创新应用中,要将信息技术和智能技术应用到配网运维检修管理中,促进配网运维检修管理工作向标准化、流程化、信息化和智能化方向发展。同时,要注重加强配网运维检修管理人员队伍建设,不断提高配网运维检修人员的专业能力和技术水平,为实现配网运维检修管理工作目标提供保障。

### [参考文献]

- [1]王兴顺,李沛然,梁珑,等.配网运维检修管理模式创新研究[J].科技资讯,2021,19(3):58-60.
  - [2]曹雪梅.关于配网运维检修管理模式创新探讨[J].通讯世界,2017(19):190-191.
  - [3]张亮,张聪.关于配网运维检修管理模式创新探讨[J].城市建设理论研究(电子版),2017(13):18-19.
  - [4]朱明明,马宁,赵学花.关于配网运维检修管理模式创新探讨[J].企业管理,2016(2):132-133.
- 作者简介:赵帅(1993.8-),男,职称级别初级,单位:国网河南省电力公司沈丘县供电公司。