

电力配网管理技术的运行和维护探析

张波

(国网四川省电力公司泸州市泸川供电分公司 四川泸州 646100)

摘要: 随着经济的快速发展,人民生活水平的不断提高,社会对电力的需求也在不断地增加。当前我国社会的电力企业也在不断的发展和创新,以适应现代社会对电力需求的增加。为了确保电力系统的安全运行,应加强对电力配网管理技术的运行和维护工作。本文主要分析了电力配网管理技术运行和维护中存在的故障问题,并提出了相关建议和措施,希望能为相关人士提供参考和借鉴。

关键词: 电力配网;管理技术;运行;维护

引言

配电网是指供电系统中将电能输送到用户的输电网络,通常由架空线路、电缆线路和配电变压器等组成。配电网通常以架空线路为主,其次是电缆线路,配电变压器是配电网中最重要的设备之一。主要用于输送电能、分配电能、控制电压和分配功率等。由于电网中存在许多复杂的因素,因此在电网运行过程中经常出现故障,这将直接影响到整个电网系统的稳定性和可靠性。因此,必须加强对电力配网管理技术的运行和维护工作,以确保电网系统的安全运行。

1 电力配网运维中常见的故障问题

1.1 外力故障

电力配网的运行和维护是一个漫长而复杂的过程,电力配网系统的运行状态与外界环境有着密不可分的关系,并且外部环境是影响电力配网系统安全运行的重要因素。目前,我国电力配网系统中常见的外力故障问题主要表现在以下几个方面:施工单位在施工过程中,对电力线路进行随意占用,导致线路受损;社会车辆随意停靠在电力线路附近,导致车辆碰撞或碾压到电力线路;在电力配网系统中,输电线路经常会出现故障问题,因为这些线路都是处于野外环境之中,且大多都是架空线路。

1.2 短路故障

短路故障是配网运行中的主要故障类型,由于短路故障问题发生频率较高,且容易导致配网系统瘫痪,所以必须及时采取措施进行解决。目前,电力配网中出现的短路故障主要有以下几种类型:

(1) 由于线路长、数量多,而且分布较为分散,在外力的作用下,容易导致线路接头松动或脱落等问题。另外,配电变压器绝缘材料老化、质量不佳以及绝缘水平较低等问题也会引发短路故障问题。

(2) 配电变压器内部发生短路,由于其自身结构较为复杂,绝缘性能较差,易出现漏电现象。

(3) 配电线路中的电器元件质量不佳、线路老化以及施工质量不佳等因素也会引发短路故障。

1.3 设备故障

配网设备故障问题对电力系统运行有着重要影响,不仅会影响电力系统的正常运行,同时还会导致配网设备发生损坏。在实际中,配网设备故障主要包括以下几种类型:

(1) 短路故障。在实际中,短路故障是配网设备运

行过程中较为常见的故障问题,当电力系统中存在的线路出现短路现象时,线路中的电流会通过导线,进而对导线造成一定损伤。当导线出现损伤后,若不能及时对其进行修复,则会导致电流通过导线时产生较大的热量,不仅会导致线路设备损坏,同时还会导致电力系统出现故障。

(2) 接地故障。在实际中,配网设备运行过程中会产生放电现象,通常是由过电压或接地故障引起的。当配电系统中的线路出现过电压问题时,一旦电压超过配电系统中所允许的电压值时,就会导致绝缘体出现损坏现象。若配电系统中的接地故障问题无法得到有效解决,则会导致接地线出现接地不良现象,进而引发放电问题。

2 电力配网管理技术的运行和维护的必要性

2.1 电力企业发展的必然要求

(1) 电力配网管理技术的运行和维护能够有效地降低电能的损耗,并且可以对电网中存在的故障进行及时地排除,保证电力系统中不会出现异常情况,能够为人们提供优质的服务。

(2) 电力配网管理技术的运行和维护能够对电力资源进行合理的分配,有效地避免了因为资源分配不均而出现供电不稳定和供电不足等问题,从而保证了人们对电力资源进行合理分配。

(3) 电力配网管理技术运行和维护能够提高供电企业对故障问题进行及时处理的能力,同时也能够提高供电企业对电网运行故障进行及时处理的能力,进而降低了用户在用电过程中出现安全隐患和故障的概率。

2.2 确保电力配网的安全运行

在电力配网的实际运行中,管理技术是保障其安全运行的基础,在当前的电力配网中,随着科技的发展和社会的进步,其结构也在不断地变化和优化,因此,这就对电力配网的管理技术提出了更高的要求。电力配网作为一种复杂的网络系统,其需要经历长时间和不同环境下的考验,只有在保证配网安全运行的基础上才能不断提高电力企业自身的发展,因此,在当前电力企业发展中要注意对电力配网管理技术进行维护和运行,只有这样才能更好地提高配网运行效率和质量。

2.3 提高电力企业的经济效益

在电力配网的管理中,为了确保电力配网的安全和稳定运行,就需要进行电力配网的维护和管理,并且在电力配网的维护和管理中,也是为了能够更好地保障电力配网的安全运行,从而降低了电力配网的经济损失,

提高了企业的经济效益。

在电力配网的运行过程中,会产生大量的电能,这些电能会通过配电线路进入到用户家中,并且随着用电量不断增加,配电线路中容易出现电流增大、电压下降等现象,而且会在一定程度上降低配网线路的运行效率。为了有效避免这些现象发生,就需要对配网进行有效的维护和管理,确保配电线路运行的安全性和稳定性。

3 加强电力配网管理和维护的建议

3.1 加强继电保护技术应用

继电保护是电力配网运行的关键,相关部门要重视继电保护的应用,首先要提高技术人员的专业水平,将继电保护工作落实到位,可以通过组织技术培训,或者对现有的继电保护人员进行专业培训,提高他们的业务能力和专业水平。

其次要重视继电保护装置的质量,由于电力配网运行环境复杂多变,使得继电保护装置容易受到外界因素干扰,影响其正常工作。因此,在运行过程中要定期检查继电保护装置的运行状态,做好相关记录,发现问题及时处理。

最后要做好继电保护装置的日常维护工作,要定期检查继电保护装置运行状况、连接情况以及对电压电流等参数进行检测。在继电保护装置运行过程中,要定期进行检修工作,这样才能及时发现问题,有效处理故障。除此之外,还要重视继电保护装置的安装和调试工作,要做好继电保护装置安装前的检查和调试工作,只有保证其正常运行才能保证电力配网的安全稳定运行。

3.2 引入自动化联防联控技术

自动化联防联控技术的应用,可以通过网络通信方式,将电力配网运行情况进行及时反馈,同时自动分析出电力配网运行过程中存在的问题,并及时发出警报信号,避免因配网故障引发安全事故。

自动化联防联控技术在实际应用过程中,可将自动化控制系统、继电保护系统、供电管理系统等结合到一起,形成一个完善的控制网络。通过这种方式,可以充分发挥出电力配网自动化控制技术的作用。同时,还可以为配网运行工作人员提供更加直观地工作情况反馈,有利于工作人员及时发现并解决问题,避免问题不断扩大。

在电力配网运行过程中,相关工作人员需要根据实际情况,合理调整自动化系统功能,使其在不同的配网环境下,发挥出自身的作用。此外,为了进一步提高电力配网管理效率,可引入先进的计算机技术,将各种信息资源进行整合,对其进行充分利用。

3.3 加强设备地维护管理

设备维护是电力配网管理的重要组成部分,因此必须加强电力配网管理中设备的维护,有效保障电力配网管理工作的顺利进行。针对电力配网管理中存在的问题,在设备维护工作中,应积极采用新技术、新方法,提高电力配网管理水平。

(1) 由于电力配网技术的复杂性,必须对其进行定期检测和维修。因此,在进行设备维护工作时,应制定完善的检修制度,对设备进行定期检修和维护,以便及时发现并处理设备故障问题。

(2) 对于那些运行时间长、性能低的设备要及时更换,如:架空绝缘导线、电缆、输电线路、配电变压器等,以便为电力配网技术的运行提供有效保障。

(3) 及时对电力配网设备进行维修、更换,使其处于良好的运行状态,延长电力配网设备的使用寿命。

(4) 加强对电力配网管理工作人员的培训,使其掌握专业技术,提高其工作水平和业务素质,为电力配网管理工作的顺利进行提供保障。

3.4 加强智能变电站的建设

智能变电站在实际运行过程中,通过监控、保护和通信等功能的实现,可为电力配网管理技术的运行和维护提供有效的技术支撑。但是在实际的运行过程中,由于变电站规模较大,且建设时间较长,会出现设备老化、设备运行不稳定等问题,从而对智能变电站的运行造成严重影响。因此,应加强对智能变电站的建设,使其能够有效地降低由于设备老化而造成的安全事故。

(1) 对设备进行定期检查,确保设备能够正常运行。在对智能变电站进行定期检查时,应保证每个环节都有专人负责,并对设备的运行情况进行记录,同时也要做好记录工作,以便于后期的检修和维护工作。在对设备进行定期检查时,应采取定期检查与不定期检查相结合的方式,并根据实际情况来决定是否进行检查。

(2) 对于智能变电站中存在的缺陷进行及时处理,避免由于缺陷而造成安全隐患。在智能变电站的实际运行过程中,会出现各种各样的缺陷,而缺陷在一定程度上会影响智能变电站的正常运行,因此,应对智能变电站中存在的缺陷进行及时处理,避免由于缺陷而造成安全隐患。

(3) 加强对智能变电站设备运行情况的监测工作,对异常情况进行及时处理。在智能变电站的运行过程中,如果设备出现异常情况,就会造成设备的损坏,从而影响智能变电站的正常运行。因此,应加强对智能变电站的监测工作,并及时处理异常情况,以确保智能变电站能够正常运行。

4 结束语

总而言之,当前社会经济的快速发展,人们生活水平的不断提高,对电力的需求也在不断地增加。为了适应现代社会对电力需求的增加,电力企业必须加强对电力配网管理技术的运行和维护工作,以确保电网系统的安全运行。近年来,我国的电网发展速度较快,电网中出现了许多新技术和新设备,这些新设备在运行过程中也会出现一些问题。电力配网管理技术的运行和维护工作对整个电力企业来说非常重要。只有加强对电力配网管理技术的运行和维护,才能提高电力企业的经济效益。

参考文献:

- [1]尹潇宇.电力配网管理技术的运行和维护分析[J].现代工业经济和信息化,2021,11(03):130-131.
- [2]陈军,潘建明,段忠维.电力配网管理技术的运行和维护探讨[J].科技风,2020(08):191.
- [3]马永.浅谈电力配网管理技术的运行和维护分析[J].科技资讯,2018,16(27):41-42.
- [4]余歌河.电力配网管理技术运行与维护[J].中外企业家,2018(14):92-93.