

配网自动化技术在配电运维中运用分析

吴思冲

(广东电网有限责任公司韶关供电局, 广东 韶关 512000)

摘要:随着时代的进步,我国的用电量逐年增加。对于南方电网而言,也存在着不小的挑战,例如,用电量过大从而导致电量供应不及时等问题,对用户造成不良影响。在供电系统中,配电网起着关键性作用,为了促使供电系统运行良好,需要关注配电网自动化技术,并且切实有效地利用信息技术。基于此,本文针对目前配电网的现状提出有效的措施和方案,确保供电系统稳定,有效推进配电运维的发展水平,进而获得用户的认可。

关键词:配电网;供电系统;自动化技术;配电运维;电力系统

中图分类号: TM76

文献标识码: A

文章编号: 1004-7344(2022)36-0049-03

0 引言

就目前看来,电力系统的运行情况直接影响整个供电质量,而且为了提高用户的体验,需要切实有效的分析具体情况,积极引进先进的技术和手段,并进行有效融合和创新,例如,为了维持电力系统的稳定,应该格外注意配电网运行的科学性与合理性。另外,由于配电自动化技术可以高效地处理数据,不仅可以满足用户的需求,还能降低能耗。所以,为了更好地保证电力系统稳定且安全地运行,相关工作人员还要定期维护和管理。

1 在配电运维中应用配电自动化技术的重要意义

首先,能够自动化整理数据,减轻工作压力。就目前看来,由于信息化、自动化技术的不断开发,可以在一定程度上辅助电力系统稳定运行,并提高其安全性。配电自动化技术能够将所有数据进行科学高效的整合,为相关工作人员提供有效依据。其次,全面提高配电系统的稳定性和安全性。配电自动化技术可以自动监控整个电力系统的运行情况,能够及时高效检查其中的漏洞,并针对相关问题迅速做出反应,同时还会将相关数据进行保存,为后续相似问题提供有效依据。最后,能够为检测人员减轻负担。配电自动化技术可以自动检测,无须员工看守,而且一旦有情况发生就会立刻启动报警系统,提醒检测人员进行检修^[1]。

2 配电网的现状分析

当前配电网的现状如下:①在配电运维中,硬件是重要的支撑体系,但是由于部分工作人员的技术水平不够高,不能切实有效地解决硬件方面的问题,导致出现配电系统问题时自动化技术不能充分发挥其价值。

②就目前看来,部分单位为了节省资金,会依然运用陈旧的配电系统,导致其无法适应时代的变化,阻碍了电力行业的发展。③通过配电自动化技术的管理功能,能够保证检测工作可以有序进行,并且及时高效地处理相关问题,避免出现数据混乱,导致系统运行不良,造成严重的经济损失。④为了可以满足时代的变化和发展,相关单位需要积极主动地引进相关设备和技术,为操作人员提供有效依据,促使其可以保证整个供电系统运行良好,全面满足人们的需要。⑤虽然时代的进步飞快,但是相关工作人员未能赶上时代的步伐,为了电力行业的全面发展,相关单位需要大力培养工作人员,使其具备较高能力,灵活应对电力问题。⑥在配电运维中,需要配电自动化技术进行诊断和远程控制,有效提高工作效率。所以相关工作人员需要积极主动地创新和改造。⑦由于配电自动化技术的主要功能就是监控整个配电系统,并及时地预警,为了减少不必要的经济损失,相关工作人员需要提高监控性能。⑧虽然我国大部分的供电单位还未正式启用监测系统,但是为了保证电力系统在配电运维中可以稳定运行,应该合理运用配电自动化技术^[2]。

3 在配电运维中运用配电自动化技术的有效措施和方案

3.1 切实有效利用硬件支撑体系

在配电运维中,为了有效提高配电网的自动化技术的效能,相关工作人员需要高度关注对硬件支撑体系的建设。在配电网的整个系统中,可以有效处理不良情况,硬件支持系统包括管理修复系统和带电力硬件支持系统。其中,相关工作人员需要根据以下流程进行

操作和分析。①相关工作人员为了能够更快的找到电力系统的问题，就需要根据硬件系统对所有的数据和信息进行整理和分析，进而得出结论，最后找到问题的原因，再通过与其他工作人员的沟通和交流(图1)，得出最佳的解决方案。②为了有效减小故障带来的损失，可以采用监督管理系统，提高识别问题的效率，并为电力系统的稳定运行保驾护航。③建立配网监督管理系统，确保工作人员可以尽快的解决配电设备的问题，预计出断电时长，避免不必要的恐慌。例如，在某地区的配电设备出现问题时，相关工作人员可以根据监督管理系统识别出问题的严重性，并计算出大约断电时长，在规定的时间内高效解决问题。



图1 员工之间共同合作与探讨

3.2 利用先进技术积极改进配电系统

一方面，对于电力单位而言，为了提高供电效果，可以积极主动地引进先进的设备和技术，为配电系统的良好运行打下坚实的基础。而且通过信息技术可以对配电站的设备进行远程监控，一旦发现问题，就可以立即传输到监管单位，工作人员可以立即通过反馈信息，找到最合适解决办法，这可以有效提高电力系统的安全性和稳定性，有效减少设备故障对用户造成的不良影响。

另一方面，由于配电系统可以有效管理和控制整个环节，而且为了能够满足用户的用电需求，相关工作人员也要积极主动地更新和优化整个系统，减少故障问题的出现，避免不必要的经济损失。配电单位也要适当的购买先进的设备，例如，应用电压时间型自动化开关(图2)，替换一些老化或者运行存在问题的设备，确保配电设备可以时刻保持在稳定的状态。



图2 电压时间型自动化开关的应用

3.3 充分发挥配电自动化技术的管理功能

首先，在配电运维中，配电自动化技术不仅具备监控能力，还具有管理的功能。及时地发现并解决安全隐患，并通过该技术将类似的问题记录在系统中，一旦发现相关问题，系统就会自动识别并快速处理，促使电力系统可以时刻保持在一个健康的状态中。其次，由于在配电网系统长期运行过程中，会存在诸多安全隐患对整个系统产生一定的威胁，一旦处理不及时或管理不当，都会造成严重的安全事故，影响人们的日常生活。最后，配电自动化技术能够提高配电网的安全性，并减少人力资源的浪费，自动识别并解决运行不良问题，另外，为了防止出现问题时，相关工作人员不够冷静，过于慌乱，导致延误了最佳的维修时期，造成巨大的经济损失，同时也会引起用户的不满。所以，相关单位可以创建临时团队，促使相关工作人员可以提前制定预案，针对可能出现的问题，制定出最佳解决方案，为检修人员提供有效依据^[3]。

3.4 进一步改造配电网,满足时代的变化

科学高效改造配电网系统，能够为检修人员提供有效依据，进一步实现自动化管理。①为了防止重要信息的丢失，相关工作人员应该将改造的图纸和文件进行保存和备份，为后续的改进方案提供坚实的保障。同时，在改造的设备投入使用之前，相关工作人员必须展开提前运行工作，防止某些部分没有处理好，对后续的工作造成严重的不良影响，同时也会全面提高整个系统的安全指数。另外，相关工作人员还要检查安装情况，例如，电杆的埋土深度等。为了确保配电设备可以时刻保持高效率、高质量地为用户提供电量，就应该不断更新自动化技术。为了进一步实现电力系统的高效性，相关工作人员需要定期检查设备，并将运行不良的设备及时上报，同时单位也要秉持着能修就不换新的理念，减少资金的浪费。

3.5 全面提高操作人员的综合素质和能力

首先，操作人员直接影响配电系统的运行情况，所以，配电单位和供电企业应该定期培训工作人员，促使其具备先进的理念，可以积极主动地与其他人员进行高效的配合，创建出实用的技术或高效的解决方案。同时还能具有创新意识和较强的责任感，对整个配电系统进行高效的管理和监督，制定出科学系统的管理方案，有效提高工作效率，将配电运维中的安全隐患扼杀在萌芽中，为电力系统的安全运行保驾护航。其次，还要聘请专业人才，而且招聘的标准应该有所提高，确保招收的新员工可以具备较强的能力，还能尽快地融入公司内部，不断地为企业带来新鲜的力量，促使员工之

间可以良性竞争。最后,相关工作人员也要自主学习,不断的从失败中总结经验,并提升自身的能力与水平。

3.6 不断完善和优化自我诊断和远程控制功能

一方面,就目前的发展来看,我国的供电企业对于自动诊断系统的创立还处在发展过程中。所以,为了进一步实现配电系统自动化、信息化、科技化,相关工作人员还要投入大量的精力,促使其可以早日实现配电网的自动化管理,进一步节约人力资源。供电单位需要对此予以高度的重视,并且为相关工作人员提供充足的资金,使其可以全身心的投入创建监测系统的工作中来。

另一方面,对于配电单位来说,远程控制功能是极其有必要的。因为这不仅会提高工作效率,尽快解决故障问题,还能减少检修人员出现安全事故的概率。所以,相关工作人员必须要通过一切手段提高配电自动化技术的操作能力,进一步提升配电网的安全性。

3.7 创建监控系统,全面提高配电网的安全性

首先,由于城市人口居多,用电量较多,导致配电网的负荷较大,会对配电单位带来无形的压力。农村的人口较少,但是占地面积较大,对于供电的全面性造成不良影响。对此为了合理化分配电量,相关工作人员需要通过创建监控系统(图3),全面了解部分辖区的用电情况,并针对实际情况制定出有效的分配方案,确保电力资源可以得到充分的利用。其次,由于雷雨天气会对配电网的运行造成严重不良影响,例如,电线被雷击中出现断电、火灾等情况,对人们的人身安全及经济情况造成严重的损害。相关工作人员就可以利用配电自动化技术对配电运维进行实时监控,及时高效地找到故障处,为了防止问题进一步恶化,需要立即对该区域进行断电处理^[4]。

3.8 应该给予资金和政策支持,及时更换自动化设备

想要切实有效的解决配电网方面的问题,就应该定期更换自动化设备,提高监测水平,以免陈旧的设备的数据出现误差,影响工作人员的判断,造成严重的经济损失。对此,相关单位需要给予资金的支持,提高自动化设备更新换代的效率。值得注意的是,为了赶上时代的变化,检修人员也要不断地更新自身的知识体系,确保其可以有效安装和维护新的自动化设备。由于先进的设备需要较高的资金,所以,为了促进当地的发展,政府应该给予一定的资金和政策的支持,进而有效提高配电自动化技术的水平。例如,政府可以与其他企业单位形成合作的关系,以筹款的方式,购买新的自动化设备^[5]。

4 结语

综上所述,由于我国已经进入信息化、科技化的时



图3 配电监控设备

代,为了能够充分满足人们的需要,电力企业就要积极主动地应用配电网自动化技术,全面实现无人管理,高效解决电力问题的愿望。与此同时,相关工作人员也要不断地提升自身的能力,通过监测系统的改造和创新,提升配电网的运行效率。

参考文献

- [1] 唐易民,白洪山.配电网自动化技术在农村电力系统中的应用:评《配电自动化运维技术》[J].机械设计,2020(10):13.
- [2] 韩俊,谢珍建,黄河,等.基于停电损失计算与成本分析的配电网单元制供电网络可靠性规划[J].陕西电力,2020,48(1):63-68,117.
- [3] 葛少云,周晨曦,刘洪,等.考虑环间接入模式及可靠性影响的有源配电网软开关规划[J].电力系统自动化,2021,45(8):120-128.
- [4] 何思名,袁智勇,雷金勇,等.基于改进灰狼算法的DG接入配电网反时限过电流保护定值优化[J].电力系统保护与控制,2021,49(18):173-181.
- [5] 张津毓.配电自动化技术应用与配电网安全运行管理对策[J].消费电子,2021(9):31,39.

作者简介:吴思冲(1995—),男,汉族,湖南娄底人,本科,助理工程师,主要从事配网自动化工作。