

电力配电网运行中存在的问题和安全运行措施研究

程立明

胜利油田胜利电器有限责任公司 山东 东营 257000

摘要: 近些年,我国经济增长很快,电力企业为经济提供了巨大贡献。配电网的安全稳定对电网的运行产生十分关键的作用,其主要目的在于保障供电稳定性和设备的正常工作。当前供电系统的运行过程中存在着不少困难,它们也严重影响着设备的正常工作,完善电网安全运营的管理办法,是当前最迫切的工作。

关键词: 配电网;运行安全;措施

引言:在现实的配网运营控制环境中,配网电路通常会受更多社会条件的严重困扰与制约,电路的故障问题变成了比较普遍的问题所在。当前在配网的进程中,最需要克服的困难和问题是,如何在日益扩大的全球电力市场条件下,尽可能地改善配网安全运营的管理质量,并合理地处理好配网运营过程中的短路问题、破损问题和跳闸问题等,以促进配网安全运营保障措施的高效贯彻和执行,在保证人民正常的生产生活供电的同时,也尽量减少了故障问题的发生,以改善人民的生产生活质量,并促进了电力行业的稳步发展。

1 配电网电力工程概述

在城市供电系统中,配电网潮流计算起了与桥梁联系的重要功能,并确定着对全域居民的重要供电地位,其构成部分主要有电力电缆、配电变压器、无功补偿电容、隔离开关及其它附属装置等组成。根据配电区域的性质不同对城市配电系统进行分类,也可以将其分成乡村、城市配电网。而针对于不同种类的城市配电网,在实际建设过程中采用的技术方案也有所不同,所以,希望可以为人们提供安全的供电环境,就必须让电网能量保持平稳的供给态势。供电领域需要合理运用城市供电网络技术标准,健全城市供电安全生产制度,强化对配电网工作过程中的监管,避免发生安全事故^[1]。现下,针对中国当前正迅速发展的电力工程事业,他们还是面临着一些影响工程建设质量的问题。所以,应根据具体情况进行分析,使配电网电气工程的需求与市场需求一致。另外,为尽快进一步提高配电网电力工程的使用效率,还需要加强有关技术人员不断掌握先进的科技,从而加强电网工程的管理。

2 配网安全性的重要性

电力配电网的安全程度也是十分关键的,因为电网安全平稳的正常工作依赖的是整个系统内所有装置、仪表等的稳定。而电力配电网的安全工作状况,也会很大

的影响整个供电系统的正常工作。电力系统总体运营质量的评价标准,也是以电力配电网运行状况为主要基础的。在目前,引起城市断电现象的最主要原因一般是由于供电系统工作不正常。但是,由于连接用户与总的供电系统之间的主要输送电能的设备仍然是按照配电网潮流计算,因此城市供电网对整个供电系统起到了关键的角色。就是把用户用电和供电系统连接起来,一旦配电网不能正常工作,就直接干扰了用户的供电。这样不但会使得居民群众的正常工作和日常生活遭受干扰,公司的正常经营也就不得不终止,还会带来财政上的经济损失。尤其是近些年,国家历来很重视加强配电网潮流计算的建设管理工作,而配电网潮流计算中又涉及比较多的精密仪器与电子设备,这些前提下,就必须重视配电网潮流计算的安全管理工作,以便确保配电网潮流计算的能效得以充分发挥起来^[2]。为了防止配电网潮流计算发生不能正常运行的情况,还需要从防范的视角发现目前配电网潮流计算管理中出现的问题,进而采取了完善的保护措施,从而保证了整个配电网的平稳运营。

3 电网网络运作过程中出现的问题

3.1 管理模式复杂,缺乏维护意识

我国目前在电力配电方法和系统建设中,以集约化的经营模式为主要管理模式,这种经营管理模式对于中国乡镇和地方的供电行业存在着非常突出的优点和经营价值,可以基本满足人们对供电的实际需要,不过其弊端却相当突出,该模式经营相对繁琐,且管理费用也较多,在实际使用中,管理者很难对每一项管理工作进行有效的处理,这是一个潜在风险,突发性的事件往往会造成较为重大的安全风险。配网系统的运行条件变化,将造成系统在后期的应用过程中产生影响。为了避免供电管理系统在后期应用中发生更大规模的崩溃,还需要有相应的维修技术人员,对系统进行定期检查,对存在的技术问题及时优化,以此保证供电的稳定性和安

全。而正是因为这些权利维护意识的欠缺,使得许多原来很不必要的问题也纷纷发生了^[3]。

3.2 配电器和电路设备配置落后

配电器和电网设配装置落后,是危害城市电力配电网正常安全运营的主要原因之一。在配电网中,有些配电器和电路设施老化严重,给整个城市供电网络的正常工作造成了较大的安全隐患;部分城市供电网络的材料质检不合格,这样很容易在电流很大的情形下产生击穿现象,或者对供电线路产生永久的故障;还有部分避雷装置的产品质量不过关,因此很容易在电流过大的情形下发生爆炸。此外,配电网的供电线路也会出现损耗很大的现象^[4]。一方面是由于网线的电流变化很大,所以也会对在配电网潮流计算中的电力产生很大的影响;另一方面由于供电中线路的三相负载并不均匀,在系统中增大容量后也会引起在配电网设计中的线路发生损耗问题。

3.3 自然因素和社会因素对电网网络运行的影响

这主要包括两部分,一个是自然科学因素,一个是社会科学因素。天气因素对供电系统的工作质量有相当大的影响,特别是某些不良的气候,这种自然环境的恶化会对供电线路上的设施产生损害。比如在大风和多雨的地方和泥石流易于爆发的地方,它对电能分配也会有较大的负面影响,最比较严重的是还会使整个供电网络的正常工作产生了停顿的迹象,使整个供电的机构和系统都出现了损坏情况,使供电的稳定性大大下降^[5]。还有一种是由于社会的原因,对供电网络运行的影响。城市的建筑在施工过程当中并不会注意到供电网络设施,在施工过程当中很多不专业的工程人员因为对设备的损坏而导致整个供电网络出现故障,因此也使施工建筑的项目产生了障碍,对城市的经济发展影响。

4 加强配电网安全运行管理的有效策略

4.1 明定目标责任

在配电网项目实施的准备时期,供电公司为了保证工程各个环节和过程都能够有条不紊的进行,必须预先制定好详细的计划目标措施,并明定了各个环节过程中和各方面的具体责任人,同时通过把工作职责具体到人,在各环节过程中如果暴露出了问题,就可以在第一时间采取惩罚手段,并警告其他责任人。当然,还必须健全管理并实行奖励激励机制,针对目标实现到位、工作质量过关的人予以嘉奖;对拖延怠惰的人予以严格惩罚。利用奖励制度调动各环节流程中责任人的工作积极性与主动性^[1]。但实际上,在当前的许多项目中,当出现重大安全事故后往往因为没有相应负责人,因无有效管理,工作人员就容易出现怠惰的状态,非常容易引发安

全事故,假若责任者没有明确,一旦问题出现了,事后解决就会产生很大困难。所以,通过明确每个环节流程的职责,并实施严格的惩罚制度,安全技术问题将会在较大程度上得到减少。

4.2 强化安全意识

电力系统的配电网路安全管理工作,必须从提高电网用户、电力企业以及电力系统人员的安全意识入手,让其全面掌握、意识到城市配电网线路的安全管理工作及其对电力系统运营的重要意义。电力企业要加大对供电安全知识的宣传传播力度,并充分利用社会灯箱、宣传单、广告牌等利用现有硬件资源,广泛传播了供电基本知识和有关安全的供电防护小知识,为现代供电安全管理工作打下了基础^[2]。同时,建立了科学合理的配电网设施管理规范,把在用电安全监督管理过程中出现的问题都编入到了供电安全管理体系中,要严格地依照安全管理体系规定执行,让用电企业人员在电力系统的工作环境中增强电气安全防范能力,从而全面提高他们的电气安全责任意识。

4.3 配电设备的管理措施

配电设施作为供电网络系统的关键部分,对促进供电安全运营起关键作用,配电设施需要与技术发展紧密连接,只有最新供电设施才能顺应时代发展,适应人类日益提高的供电需求和安全供电保障。配电系统的安全管理与评估技术是指利用现代网络技术,构建配电设备的安全评估体系,并进行对动力系统及配电设施的安全性评估,使电力行业转型后供电企业管理人员能够利用现代配电系统安全评估体系,即时获取最新的输配电系统线路及运营信息,提升供电安全监管效能。此外,主管部门还可以利用供电安全评估对供电系统技术人员实施监督,保证供电设施维护、检查活动的科学性,为供电安全规范操作提供有力的硬件保证。

4.4 注重配电网安全管理

在配电网运营的过程中,有关管理单位、人员都必须注意对配电网的安全管理。通过结合配电网的实际状况,建立相关的标准管理体系。这就需要在进行配电网安全管理工作的过程中,有关人员必须充分考虑到配电网运行条件,深入发现干扰其正常运行的问题,并根据问题产生的根源加以研究,以便制定针对性的保护措施。在进行设备日常保养的过程中,还必须对配电网现场情况进行充分深入的勘测,以尽可能减少不安全因素对城市配电网运行的干扰。尤其是对市区的线路,不但必须勘察线路或装置,而且还必须考察附近环境有无对设备的不良影响。

4.5 对配电网的管理和控制要加强

电网的安全受干扰的原因有许多,而电力公司在安排发电设计中未能实施合理的监控与管理就是重要的因素之一。电网设备在工作的环境当中,必须要提高它的安全性和稳定性,不然将带来巨大的风险,对工作人员的身体健康会造成相当大的危害^[3]。管理人员要对供电网络的管理实施监控,通过对供电管道的监控与管理可以避免在供电管理工作中产生的各类难题。同时管理人员要使用各类先进的仪器与技术,以便提升管理工作的品质与效能。另外电力公司也要采用各类相关的管理系统和相应的标准,在实施分配电力管理的时候,工作人员要有标准的时间完成各项作业并遵守公司的规定,同时还要在实际管理电力系统时,系统中的辅助装置实行严密的监控与管理。

4.6 构建智能化的配电运检自动化部署的技术

配电智能运检及智能化部署技术,大致有以下三个过程:①建立部署管理的样板在配电价格运检及标准化工作之前,提前确定好运维和工作的运行模式与业务流程,并初步建立起配置模板,以建立智能控制的运维工作平台。明确了运行维和检修队伍的总体工作策略。②可视化的工作安排,针对客户不同的工作需求,就可以有针对性的工作安排配置项目,通过采用更加灵活的工作安排配置方法和可视化的作业过程,就可以协助供电公司寻求到更适合自己的配电运检设备,进而提高了智能运行维和检修队伍工作的整体质量水准。③自动的资源配置管理系统,在配电系统运检标准化的过程中,根据智能化资源配置系统要求进行了自主的资源配置。资源配置的智慧型,可以大幅度减少系统中运联合国维持和平部队等工作人员的数量,从而有效缓解运检员的作业负担,同时通过采用人工智能手段,对互联网资源进行合理地分布,进而改善了智能运检的作业模式,并达到了资源的整体可控性。

4.7 加强对配电设备的维护和维修

对于运行设备的日常维护,可以大大增强了各配电网日常运行的设备安全性和运行稳定性,同时也大大降

低了各配电网设备故障的可能发生率,在日常维护的设备时候,维护操作人员必须严格遵守各配电网运行设备日常维护安全流程的操作规则和各种维护标准,在日常检查各配电网的设备时候,如果不能继续进行,要先换线,从而避免因线路问题造成进一步的运行问题^[4]。只有这样电网才能真正满足现代人们对高用电的迫切需求。中国电力集团公司认为应进一步研究优化电网,并将其与广大用户对高用电量的需求相紧密结合。

4.8 提高配电网电力工程的管理水平

控制整个配电网电气工程的建设安全管理,首先,就需要建立一种指导配电网和电气工程建设管理工作得以顺利开展的制度^[5]。其次,还应该做好员工的安全管理工作,将人为因素所可能造成的影响降到最低。同时,还要搞好对施工人员的定期技术培训工作,以进一步提高自身的管理水平,同时还要进一步探讨配电技术中存在的新问题,在平时工作中加强对配电设施和用电器具的监管力度,有效地实施质量管理,以便于全面保证配电网的正常工作效果。

结语

为了保证设备的平稳运转,就需要采取相应的管理方法加以处理,在具体运行中要做好对基础设施的管理工作、提高操作设备的安全系数、在做好设备的管理同时进行安全控制,有效避免配网运行中发生的问题。

参考文献

- [1]杨云森.配电网自动化建设与配网运行管控[J].通讯世界,2019,26(12):264-265.
- [2]杨跃.配电网运行故障原因及预防措施分析[J].通信电源技术,2019,36(11):222-223.
- [3]李凡,汤雯.电力弹簧在电压暂降治理中的应用研究[J].电子元器件与信息技术,2019(01):93-95,99.
- [4]张洋,代晴,王维耀.配电网建设项目的安全技术管理研究[J].中阿科技论坛(中英阿文),2019(01):5-7+110-114.
- [5]冯海涛,魏春明,郭红旭,刘中元,张锐.电力企业配电网工程项目风险管理分析[J].科学技术创新,2018(26):194-195.