

Research on the Improvement Path of Power Engineering Safety Management in 10kV Distribution Network

Rongzhi Yuan

Xishuangbanna Power Supply Bureau, Jinghong, Yunnan, 666100, China

Abstract

With the acceleration of urbanization, people's living conditions have improved. In order to meet the increasing demand for electricity, electric power enterprises have begun to pay more attention to distribution network power engineering. Currently, many enterprises have promoted the construction of 10kV distribution network projects, providing convenience for people's production and life. However, due to various factors, some power enterprises still have some problems in the construction of 10kV distribution network power projects. Based on this, the paper first expounds the necessity of safety management for 10kV distribution network power engineering, secondly, analyze the safety management issues of 10kV distribution network power engineering, finally, research on safety management improvement measures for 10kV distribution network power engineering.

Keywords

10kV distribution network; electric power engineering; security management

10kV 配网电力工程安全管理提升路径研究

袁荣智

西双版纳供电局, 中国·云南 景洪 666100

摘 要

随着城市化进程的加快,人们生活条件有所改善。为满足人们日益增长的电力需求,电力企业开始加强对配网电力工程的重视。目前,已经有不少企业推进10kV配网的工程建设,为人们生产与生活提供了便利。不过,受多种因素的影响,仍有部分电力企业在10kV配网电力工程施工中存在些许问题。基于此,首先,阐述10kV配网电力工程安全管理的必要性。其次,分析10kV配网电力工程安全管理的问题。最后,研究10kV配网电力工程安全管理提升措施。

关键词

10kV配网; 电力工程; 安全管理

1 引言

在人们生产与生活中,电力资源占据十分重要的地位。电力资源属于可再生资源,为适应社会发展需要而不断扩大电力网络覆盖面,是必然趋势。在电力企业配网电力工程中,首要任务是持续提高配电网网络工程建设质量。目前,电力网络建设中,10kV配网工程是关键的工程之一。为保证电力项目实现长期性、稳定性发展,务必要重视对10kV配网的电力工程安全管理。10kV配网电力工程安全管理水平的提高,可有效保障电力工程质量。从此种角度来看,本研究价值显著。

2 10kV 配网电力工程安全管理必要性

该技术的实际应用主要能够带来两个方面的好处。

【作者简介】袁荣智(1977-),男,中国云南石屏人,本科,助理工程师,从事电力企业安全管理研究。

①能够实现设备故障的快速检测,这样就可以迅速对故障设备开展处理,从而恢复供电。但是在实际的故障处理中,需要应用配电网拓扑才能够对故障进行定位、隔离以及恢复。而处理故障之前要先查看配电系统开关的状态,在确定开关是分还是合之后再结合网络的实际状态开展网络拓扑。除了能够快速检测设备故障之外,还可以对故障进行比较准确的定位,利用馈线终端设备的过流信号告警事件序列。这样维修人员就能够通过这些数据快速地找到故障位置,及时维修,避免更大的问题出现。②自动化馈线技术能够测量配网运行状态的数据,并且根据数据分析对配电网的数据进行完善。而且当馈电自动化技术发现故障之后能够结合各方面的数据开展相应的保护动作,防止问题继续扩大。通常情况下,馈电自动化技术还能够通过馈线分段开关实现远程监控,更加全面地监控配电网的运行情况。配电自动化技术中很重要的一个技术就是自动停电协调技术。当配电网出现故障时自动停电,防止故障问题进一步扩大,造成严重损失。但是在实际应用自动停电协调技术时也要注意监测配电网

系统的工作参数,根据数据信息开展科学化分析,再对故障区域进行详细分析,从而制定更加合理的抢修方案,保证配电网的正常运行。想要完全实现配电网的自动化不仅要做好需求管理、配电站房管理以及馈线管理,更要结合实际情况充分应用仿真技术。仿真技术能够实现不同的瞬态过程与稳态测试,为配电网的顺利运行提供有效的参考数据。另外,相关工作人员还可以利用仿真技术开展模拟培训,从而在实际操作前掌握更加熟练,避免误操作造成故障,影响配电网的正常运行。仿真技术的实际应用还能够建立一个安全、良好的电力自动化系统,这就为配电网的安全运行提供了很好的保障。

在中国电网工程中,10kV配网工程是比较关键的部分。10kV配网工程的施工安全,对施工质量和水平有重要的影响^[1]。加强对10kV配网电力工程安全管理的重视,能够进一步增强施工人员的安全意识,使施工人员形成特有的安全思想,在施工期间坚持“安全第一”的施工理念,能够从根本上控制施工风险,确保施工全过程的安全性。与此同时,围绕施工安全角度出发,也能够在一定程度上提高工程的施工质量。10kV配网工程施工安全管理工作的开展,可使施工的设备设施得到定期的检查与维修,从而延长设备设施的使用寿命。在10kV配网工程中,施工设备设施是硬件支撑,若施工设备设施存在安全隐患,不仅会影响工程进度,也会影响工程质量。10kV配网电力工程安全管理,能够实现对施工设备的有效监管,且可对材料的使用进行监督,确保施工设备与材料均在安全状态中,对10kV配网工程的推进有积极影响。

3 10kV 配网电力工程安全管理问题分析

3.1 缺乏对施工环境的认识

通过对10kV配网电力工程安全管理现状的分析,发现员工缺乏对施工环境的认识是比较普遍的现象。外界施工环境因素是影响10kV配网电力施工安全的主要因素^[2]。若环境因素发生变化,或是环境因素所产生的影响达到特定程度,将会影响工程造价,不利于工程建设质量的提高。10kV配网电力工程施工人员在上岗前,并未接受系统的培训,本身没有较高的安全意识,且对施工环境重要性的认识不足,并不能够根据环境所产生的影响,选择正确的应急方案。此种现象导致10kV配网电力工程施工现场可能有潜在的威胁,形成安全隐患。

3.2 配网工程施工设计不合理

施工设计合理性会对10kV配网电力工程施工安全性产生影响^[3]。对10kV配网工程施工期间,施工项目负责人及施工人员都要了解施工设计方案,从整体上把控工程质量。部分10kV配网工程在施工期间,因缺乏对施工现场环境的了解,没有做到具体问题具体分析,导致10kV配网工程的施工设计存在不合理现象。究其原因,10kV配网工程负责

人缺乏对配网工程施工设计的重视,导致设计出的方案与现实存在不符的情况。

3.3 缺乏对线路的维修保养

10kV配网电力工程安全管理过程中,缺乏对线路的维修保养。就10kV配网工程来说,其属于阶段性项目^[4]。不过,建成后的项目对民众来说,是长久使用的过程。因而,在施工期间通常要重视耐久性。不过,因相关负责人缺乏对施工线路后期养护工作的重视,导致线路维修保养次数较少,局部施工线路不可避免地会出现安全隐患。

4 10kV 配网电力工程安全管理提升措施

4.1 加强对施工人员安全意识的培养

在10kV配网电力工程安全管理施工中,施工人员的安全意识是十分重要的。干部职工要在生产中投入所有精力,关注安全监管问题,定期组织安全讲座会议,树立全员安全管理意识。针对员工安全意识不高的现象,可通过定期沟通、日常交流等多种形式,向员工传达安全意识,强调“安全第一”理念。举例来说,电力工程领导层可关注施工人员在施工期间的动态、饮食起居等,将安全意识潜移默化地植入到员工的脑海中。通过招聘专家开展安全讲座的方式,向广大干部职工宣传安全施工的重要性,反复强调在施工中要注意安全^[5]。此外,定期组织召开安全培训。组织10kV配网电力工程参与人员接受安全培训,从根本上树立安全意识。要求参建人员依据电力规则、施工进度等,接受系统培训。培训内容包括电力工程安全法规教育、事故预防及处理等。

4.2 进一步强化电力工程的应急管理

10kV配网电力工程安全管理期间,要强化电力工程的应急管理。应急预案的建立,是应急管理工作的核心内容。在10kV配网电力工程安全事故发生前,相关领导层就要加强对安全事故的考量,提前对10kV配网电力工程施工中可能出现的安全事故进行预测,建立应急预案。一旦发生安全事故,立即启动提前建立的应急预案。由项目部经理担任关键负责人,其余工作人员设为组员,定期对施工环节进行监管。在未执行10kV配网电力工程项目前,业主项目部要制定现场应急管理方案,并且定期演练。所制定的现场应急管理方案,涵盖内容要广泛,包括人身安全问题的应急预案、自然灾害问题的应急预案等。另外,在发生安全事故后,现场人员要在最短时间向关键负责人禀明情况,若现场有意外死亡事件,要及时求助相关部门。

4.3 提高电力设备的安全监管水平

10kV配网电力工程施工期间,要定期对工程设备展开检查与管理,提高电力设备安全监管水平。常用的电力工程设备包括变压器、起重机等。10kV配网电力工程施工单位在施工期间,要根据设备的运转规律与实际现场应用情况,设立标准电力设备操作方式,对施工人员操作流程进行严格

的监控,确保各环节施工都严格按照相关标准和规范执行。与此同时,结合 10kV 配网电力安全监管环节,所有员工都要严格执行标准操作,在设备运作前,就提前对设备进行调试,确保设备的有序运转。针对变压器电力设备的使用,负责人可制定轮班工作制,实现对变压器的 24 小时监控。

5 配电自动化提升配网带电作业安全措施

5.1 加强作业风险识别、预防

电力企业广泛应用配电自动化,配电自动化的使用能够从一定程度上提升电力电网的安全性能。但是在实际的操作过程中仍需要增强个人的意识,加强作业人员的风险识别能力,增强防护意识。首先是加强对作业人员的语音指导,通过对现场的一些操作过程或者是在操作中进行有效指导,能够增加安全性。其次是供电企业要提升对工作人员安全防护装置的质量,增加其安全性能,增加操作人员的安全系数,并且要求供电企业的电力设备的选用时,都必须采用符合国家标准设备,防治存在安全隐患。

5.2 完善作业制度

配网带电作业在实际的电力运行和维检方面确是有着不可比拟的效果,但是在实际的操作过程中仍需要有着许多方面需要进行规范。供电企业近几年在大力推行配电自动化,并且取得了一些成就,在配电自动化运行的状态下,能够有效地为配网带电操作提供技术支撑,供电企业的工作人员在日常操作的时候要尤为的注意,供电企业要建立健全作业制度,对整个作业的流程进行有效规定,要求操作人员严格按照操作规范进行实施,从而提高配网带电操作的安全性。

5.3 输配电线路的防雷设置

防雷技术对于配电网安全运行管理来说非常重要,因为防雷技术能够在很大程度上为配电网的稳定运行提供保障。目前在防雷技术的应用中,主要关注两个点,其中一点就是耐雷水平,另外一点是发生雷击时的跳闸率。只有这两个点都达到合格标准,才能够起到保证配电网安全运行的效果。所以在防雷技术的实际应用过程中,应做到以下几点:

①要严格按照标准,结合实际情况设置科学合理的避雷装置,这样就能够有效降低雷雨天气的时候降低配电网被击中的概率,从而保证配电网的正常运行。②要合理应用相关技术,减少杆塔的接地电阻值,一般情况来说需要保证这个电阻值在 10Ω 以下,从而提升配电网的防雷能力。③应该根据实际情况将耦合电线合理地安装在线路之中,从而通过耦合作用的提升,让线路之中的绝缘子电压相应减少。合理运作安全自动化设施。除了以上措施和技术之外,想要保证配电网高效、安全运行,还需要积极做好预防性的措施:①要加强电机的防护,在故障初期阶段的时候就要及时排查故障的位置和实际状况,尽量保证此线路不受影响,再保证其他线路正常运行。②还需要采取相应措施保证管控设施额度的可靠性。因为当配电网系统在实际运作的时候,此项工作非常重要,能够避免故障进一步扩大。

6 结语

近些年来,国家逐渐加强对电网工程建设的重视。目前,电力配网工程整体施工,已经有系统化的组织管理机制。不过,外界环境因素对电力配网工程的干扰较大,可能会导致电力配网施工中出现安全问题。从培养施工人员安全意识、强化电力工程应急管理、提高设备安全监管水平等方面,研究 10kV 配网电力工程安全管理提升措施,期望在本次相关内容的研究可以为日后提高 10kV 配网电力工程安全管理质量与水平提供建议。

参考文献

- [1] 夏松科.10kV配网电力工程安全管理提升路径研究[J].电子元件与信息技术,2020,4(9):2.
- [2] 张其武.提高10kV配网电力工程安全管理的技术措施[J].IT经理世界,2020,26(4):1.
- [3] 龚正.加强10kV配网基建工程安全风险控制和提升安全管理水平的路径探究[J].电子乐园,2019,25(22):1.
- [4] 余江兵.提升10kV配网电力工程安全管理的措施初探[J].通讯世界,2020,27(12):2.
- [5] 孙毅敏,孙毅力.基于10kV配网工程施工安全管理及技术措施的探析[J].2021,25(8):279-279.