

Discussion on the Development and Application of 10kV Distribution Network Non-Stop Operation Technology

Rumei Feng

Shenzhen Feidian Technology Development Co., Ltd., Shenzhen, Guangdong, 518081, China

Abstract

In the continuous development of society, people's overall living standards are constantly improving, and the demand for power resources is also increasing. With the development of the city, various power equipment is continuously produced and upgraded, which leads to the continuous increase in the power distribution requirements of power supply equipment. On this basis, the development of urbanization needs to be carried out in combination with the planning and construction of housing and roads. In the construction of the urban power supply network system, it is necessary to pay attention to the further improvement of power transmission equipment, and the use of more advanced transformers and cable power distribution materials. The original live operation of 10kV overhead lines is difficult to meet the objective needs of urban development, this paper mainly analyzes the development and application of 10kV distribution network non-stop operation technology.

Keywords

10kV; power distribution operation; power distribution network

浅谈 10kV 配网不停电作业技术发展与应用

冯儒梅

深圳带电科技发展有限公司, 中国·广东 深圳 518081

摘要

在社会的不断发展过程中,人们的整体生活水平不断提升,同时对电力资源的需求也越来越大。随着城市的发展,各种电力设备不断产生和升级,导致供电设备的配电要求持续提高。在此基础上,城镇化的发展需要结合房屋道路的规划和建设等多个方面来进行,而在城市供电网络体系的建设过程当中需要重视输电用电设备的进一步完善,使用更加先进的变压器以及电缆配电材料。原本的 10kV 架空线路带电作业难以满足城市发展的客观需求,论文主要针对 10kV 配网不停电作业技术的发展以及应用进行分析。

关键词

10kV; 配电作业; 配电网络

1 引言

在社会的发展过程中,人们的日常生活质量不断提高,同时对于电力资源的客观需求也相应越来越高。为了有效确保电力体系能正常进行工作,需要进一步完善城市的电力业体系,并对电力系统进行定期、全面的检修,以便于确保其稳定运行。但是在对电力系统进行检修的过程中,传统检查作业的开展需要基于停电的状态下来进行,这样的检修模式会导致城市居民的日常生活和工作受到影响,阻碍城市的发

展。此外,为了保障城市电力系统的发展脚步稳定,需要重视 10kV 配网不停电作业技术的应用,使其在城市的运行过程中发挥出重要的价值,有效地减少配网停电的时间,并提高配网供电的稳定性。

2 10kV 配网不停电技术的具体工作原理

在对 10kV 配电网络进行实际作业时,要求相应的电力维修人员能配备相应的绝缘措施,使其在具体的工作过程中不受到电力设施的电力影响,保障工作人员的生命安全。

10kV 配网带电作业中,所采取的绝缘电气技术能确保配网配电工作人员在其工作过程中身体的电流量小,不会影响到电网配电工作人员的生命安全。也就是说,对于 10kV 配电网

【作者简介】冯儒梅(1982-),女,中国安徽亳州人,本科学历,电力工程管理工程师,从事配电网工程造价管理及配电网不停电作业预算控制等研究。

带电作业的工作,具体的工作原理是降低并控制经过配电网工作中工作人员身体的电流值,进而确保配电网中工作人员的10kV 配电作业能顺利、稳定运行^[1]。

10kV 配电工作人员在完全安全的防护措施下来进行带电作业,防护的措施一般是存在两种情况,一种情况是电气绝缘措施,另外一种情况是屏蔽磁场的措施。应用到电气绝缘技术中的实际装备材料主要是各种绝缘环氧树脂材料所制作而成的,能有效地阻止大量电流通过,同时体现出极高的电阻值。在电网工人进行10kV 配电网带电作业的整个过程中,他们和带电线路之间的距离超过40cm,经过工人身体内的电流就不会超过1mA,因此他们会具有良好的安全性。在此基础上,通过这种绝缘环氧树脂材料所制作而成的绝缘设备的使用,电网工人完成10kV 配电网带电作业的过程当中,和带电线路之间的距离可以达到70cm。除此之外,屏蔽电磁场的方式在具体应用过程当中通常是让配电网工人身穿一套专业的屏蔽防护服,从而能达到有效地达到阻隔要经过人体电流的效果,对其进行分流以及引流。根据实际情况,这种屏蔽防护服在具体的工作过程中体现出极高的有效率,能在电网工人实现10kV 配电网带电作业的过程当中确保其安全性。实际上,这种屏蔽电磁场的工作方式仅仅是使工人的身体以及屏蔽防护服形成一个并联的电路,同时屏蔽电磁场,将电路中的绝大多数电流进行引导,从而降低配电网工人身体中所要经过的电流,就能使这种极小的电流不会危害到电网工人的生命安全。

3 10kV 配网不停电作业技术的发展

随着10kV 配网不停电作业技术的有效应用,已经进一步保障了在配电系统中运行的稳定性效果,与此同时也促进了城市建设的进一步发展,为相关地区带来了更加丰厚的经济效益。在此基础上,根据国家方面所提出的相关标准以及规定,在10kV 配网不停电作业的开展过程中,整体的模式已经逐步丰富起来。通过更加先进和创新的技术手段来实现进一步的推进和应用,促进电力事业的长期、稳定发展^[2]。

4 10kV 配网不停电作业技术的实际应用

4.1 用于替换架空线路的电线

第一,开展放线作业。在10kV 配网不停电作业中,要求执行配电工作的人员能提前进行相应的准备,在这个过

程中,需要对整体电力结构产生深刻的了解,确保其在具体执行配电工作操作时安全、可靠,具有相应的基础。实际上,放线工作一般户在孔中架设电缆或导线,并利用架空线路和旁路线路进行并联,共同构成电路模式。在10kV 配网不停电作业技术的实际操作过程当中,要求具体的工作人员能对当地的实际电力系统的运行状况产生相对应的了解,在其工作过程中防止产生电线实际用电量比电线正常用电量负荷大的情况,导致产生相应的断电现象,严重的甚至会产生电线火灾问题,影响工人的安全性。而在铺设旁路电线时,开关设施会被放在地面上,而通道则需要放置电缆槽盒来确保电力设施能被有效地连接,在整个工作过程中的动作需要干净利落,并要求对旁路的电路系统进行全面的检测^[3]。

第二,配电作业中所采取的安全防护措施。针对旁路电线实际上是一种单根芯的电线,其中有一部分会接触到地面,因此配网不停电操作的工作人员在进行工作时需要重视有效的防护措施,防止旁路电线在是实现配电网带电作业的过程中触碰到相应的开关或者电缆设施设备,导致相应的工作人员生命安全受到威胁。

4.2 配网不停电作业中需要注意的内容

第一,需要按照眼相关的要求来使用合理的工具。国家方面针对配网操作已经制定出了相应的工作流程和规范,就是为了使电网工人在10kV 配电网作业的过程中生命安全能得到有效的保护。因此要求电网工人能做好前期的准备工作,并穿好屏蔽防护服,始终确保其所使用的绝缘工具绝缘的有效性,使其在日常工作过程中能准确无误地开展配网不停电作业。除此之外,还需要定期维护其工作所使用的配电设施,确保绝缘工具能良好地使用^[4]。

第二,需要采取多样化的安全防护措施。在实际执行配网不停电操作的过程当中,10kV 配电网体现出复杂性的特点,很容易会受到外界因素的影响,进而导致电线电缆在运动中耗损更多的电量。在此基础上需要制定出更加丰富的保护电流流失的方式,并减少在10kV 配网工作中会产生的一些安全问题。根据相关电力部门的要求,电网工人执行操作的过程当中需要重视相对应的绝缘防护以及辅助工具的绝缘性能,确保和地面以及空气完全隔绝,保障绝缘防护手段的有效性^[5]。

第三,还需要明确不停电作业作为最终目的的要求。根据配电方面的相关认知,导致电力设备运行受到阻碍的问题主要是包括外部事物造成的电线损毁和电网工人的操作失误而导致的问题。在此基础上,要求提高电网工人安全作业的意识水平,并保证其专业工作素养,在工作中严格执行国家方面的相关标准要求^[6]。

5 结语

总体来说,在经济的发展过程中,对于电力资源的需求越来越丰富,这就体现出了电力资源的重要价值。在此基础上,电网相应的设施以及配电的专业技术也在逐渐升级,10kV配网不停电作业的发展和运用能确保整体电力系统更加稳定和安全,使整体的电网服务质量更为有效。

参考文献

- [1] 王爱国,刘瑞庆.浅谈10kV配网不停电作业技术发展与应用[J].电子测试,2017(07):103-104.
- [2] 沙雨跟.10kV配网电力工程的技术问题分析与解决[J].通信电源技术,2019(12):99-100.
- [3] 司徒立恒.提升10kV配网电力工程安全管理的措施[J].工程建设与设计,2020(05):247-249.
- [4] 刘文锋.10kV配网电力工程的相关施工技术问题及对策[J].通讯世界,2020(05):180+209.
- [5] 宋志伟.提升10kV配网电力工程安全管理的措施[J].中国设备工程,2020(17):231-232.
- [6] 刘鹏祥,周金萍,潘颖瑜.10kV配网故障停电原因分析及解决对策研究[J].中国高新技术企业,2012(26):85-88.