

# 10kV 配电线路带电作业的危险点及防控措施探讨

## Discussion on the Danger Points and Prevention and Control Measures of Live Operation of 10kV Distribution Line

沈俊挺

Junting Shen

国网福建省电力有限公司福州市长乐区供电公司  
中国·福建 福州 350000  
State Grid Fujian Electric Power Co., Ltd., Fuzhou  
Changle District Power Supply Company  
Fuzhou, Fujian, 350000, China

**【摘要】**由于市场经济的发展,人民群众的物质生活水平不断提升,不管是工业用电量还是家庭用电量都有了大幅度的提升。电成为影响人们生活工作的重要方面,因此人们也越来越重视电力传输的安全性。基于此,论文将重点阐述 10kV 配电网带电作业的危险点以及相应的防控措施。

**【Abstract】**Due to the development of market economy, the people's material living standard has been continuously improved, whether it is industrial power consumption or household power consumption has been greatly improved. Electricity has become an important aspect of people's life and work, so people pay more and more attention to the security of power transmission. Based on this, the paper will focus on the dangerous points of live working in 10kV distribution network and the corresponding prevention and control measures.

**【关键词】**10kV 配电线路;带电作业;危险点;防控措施

**【Keywords】**10kV distribution line; live work; dangerous point; prevention and control measures

**【DOI】**10.36012/peti.v2i2.1763

## 1 引言

配电网的安全可靠性是人们生活和工作用电的重要保障,但由于当前的配电网线路繁多交错,在运行过程中容易出现各种故障。当前由于技术的进步以及人们用电的需求变化,配电网出现故障之后,带电作业会诊断为故障,但不会影响配电网的正常运行,此时在故障的诊断和处理过程中就会存在一定的风险,电压越高,这种风险就越严重,因此需要全面做好防控措施。

## 2 10kV 配电线路带电作业的危险点

### 2.1 由于线路构成形成的危险点

10kV 配电线路的机构多种多样,在不同的区域,在搭建配电线路时需要充分考虑实际问题。但由于用电量的增加,各种配电设计也开始出现。其中最常见配电线路就是同一根杆塔上仅有一回 10kV 三相电路通过,这种线路相对简单。复杂的结构还有同杆双回线路,这种设计方式在实际的线路操作过程中会面临较大的难度。在故障的诊断和处理过程中,由于线路密集等问题,整个工作开展起来也会存在一定的困难。

### 2.2 受到特殊气候的影响形成的危险点

在 10kV 配电线路作业中,除了线路机构本身的问题之外,还会受到特殊的气候条件等因素的影响。在具体的工作过

程中,需要结合当地的气候因素,充分采取针对性的预防措施,保证施工的安全性。10kV 配电线路的带电作业通常需要在露天条件下完成,因此,也容易受到外界不良因素的影响。而施工作业的环境恶化,如果不能按规定开展工作,还会进一步加大作业风险<sup>[1]</sup>。

### 2.3 不合格的作业器具造成的危险点

10kV 配电线路带电作业施工中为保证人员的安全性,通常会使用大量的电力辅助设备器具,部分工具的绝缘性要求较高,这类器具如果在运输过程中由于磕碰磨损导致性能下降,对于专业施工人员将会造成重要的安全威胁。另一方面,10kV 配电线路带电作业需要充分考虑高压对人体的影响,有时也需要一定的防护器具。这些工具常年使用后的老化问题如果得不到及时发现解决,也会提高作业的风险。

### 2.4 安全距离不重视导致的危险点

通过对 10kV 配电线路带电作业的进一步分析可以发现,安全距离的把握也是一项重要内容。但在实际作业中,由于施工的技术人员在管理和培训上的不到位,导致这一重要问题容易被忽视,这在很大程度上加大了作业的风险。这种风险的存在一方面暴露出中国电力企业的管理存在一定的不完善问题,另一方面,相关的作业工具也应该逐步改善。

(下转第 70 页)

落实,最终降低电力企业的电路的线损率,为企业的经济效益和社会效益保驾护航。

### 3.2 优化配电网架结构

上文也提到了中国在配电线路方面,还存在着较多的高负载率以及网架结构较为复杂、线路分段不够合理等问题,因此,电力企业在进行电力供电管理工作的时候,还需要不断优化配电网架结构,提高配电自动化建设的水平。为此,第一,企业需要加强对电网网架结构的分析,结合实际情况对其进行简化和优化处理。同时,企业还需要加强对重点区域的管理,对于一些重负荷区域进行多点布置,以此来对电源分布情况进行优化设置,降低线路损耗,提高供电系统的供电质量和效率;第二,相关工作人员在具体进行电源布设的时候,还需要注意以负荷中心区域为中心进行布设,注意解决电压和电流的不均匀或者是不平衡的问题,最大限度地降低线路损耗率。

### 3.3 加强线路维护

电力企业要想降低供电系统的线路损耗,还需要加强对线路的维护,以此来实现线路的健康运行。为此,第一,电力企业需要加强对线路老化问题的分析,并进行重点优化;第二,电力企业还需要加强对线路运行的监控,实时反映线路运行的情况,及时发现并解决线路运行过程中的问题,实现对供电线路的全方位监管,以此来促进供电线路的顺利运行,避免其

(上接第 65 页)

## 3 10kV 配电线路带电作业危险点的防控措施

### 3.1 提高对现场勘查工作的重视程度

对于 10kV 配电线路带电作业,电力企业需要提高重视程度,在人员开展工作之前,需要对现场进行全面勘查,从而针对性地做好防控措施,保证施工人员的人身安全。具体应该做好以下几个方面的工作:第一,对现场的线路、周边的环境、天气条件以及社会条件进行全面分析,确保故障诊断与处理工作的正常实施。在分析过后,形成危险点的分析报告,密切关注潜在的危险源,提前制定好相应的工作方案。第二,由于 10kV 配电线路本身的工作特殊性,在作业过程中需要保证工作的全面性和合理性,对于专业操作人员的专业水平和综合素质应该提出更高的要求。管理人员需要针对现场的具体情况,提前制定全面的施工方案。

### 3.2 做好人体电流的防护工作

在 10kV 配电线路带作业中,工作人员的安全问题需要格外关注,由于整个线路处于带电环境,因此,除了使用专业的检测和维修器具之外,还应该全面做好人员的保护工作。对于工作过程中可能通过人体的微电流,应该提前做好预估工作,从而保证人体的可承受范围。对于施工过程中使用的设备

出现线损问题。

### 3.4 不断提高线损管理人员的素质水平

电力企业还需要加强对线损管理人员的培训,不断提高线损管理人员的素质水平。为此,第一,电力企业需要进行线损管理人员的优化,适当地提高招聘门槛;第二,电气企业需要定期组织线损管理人员进行培训和学习,提高线损管理人员的管理水平和实践技能水平;第三,电力企业还需要建立相应的激励政策,激发线损管理人员的工作积极性,提高管理工作的质量和效率。

## 4 结语

电力供电管理是电力企业经营过程中的重要工作内容,而线损管理又是电力供电管理工作的重点内容,对于降低供电系统的线损率,促进供电系统的正常运行等方面意义重大。因此,电力企业需要树立线损管理意识,增加对线损管理工作的投入,最终提高线损管理工作的质量和效率,促进企业的长久发展。

### 参考文献

- [1]颜玲娟.电力供电管理中的线损问题及解决对策[J].科学与财富,2019(4):14.
- [2]王志强.浅析电力供电管理中的线损问题及应对策略[J].市场周刊·理论版,2018(26):168.

和器具,务必在投入使用之前做好全面的检测工作,保证器具的性能,确保工人的人身安全。

### 3.3 避免在恶劣天气下作业

对于 10kV 配电线路的作业,也会受到现场气候环境的影响,因此解决此类问题的关键在于对天气的影响程度进行分析,为保证工作的安全性,需要在恶劣天气下施工。提升员工对恶劣条件的认识,确保专业技术人员的工作安全性。在具体的施工之前,需要结合天气预报,对作业环境进行评估,从而形成科学合理的作业规划。

### 3.4 强化带电作业的安全管理

强化带电作业的安全管理也是保证带电作业安全的重要环节。在具体的工作开展过程中,需要就当前电力企业的工作制度和管理情况进行全面分析,尤其是对故障诊断维修和安全防护器具的管理制度以及专业技术人员的培训教育等进行分析。对于工具的使用,应该形成制度,取用都应该进行全面的检测,保证设备的性能,避免由于器具的问题引发安全问题。对于员工应该重视技能培训,提升对新技术的运用水平,从而提升工作的效率和安全性。

### 参考文献

- [1]邵凤云.10kV 配电线路带电作业的危险点及防控措施探讨[J].机电信息,2020(5):12-13.