

10kV配电线路带电作业危险点及预控对策分析

彭帆

国网荆州供电公司

摘要: 10kV配电线路带电作业危险点的预测与防控,直接关系到作业人员的安全问题和作业工作是否可以顺利进行。为了提升10kV配电线路带电作业危险点预控工作的科学性与有效性,可以从提高对现场勘查工作的重视、加强人体电流防护措施、避免在恶劣天气下带电作业以及强化对带电作业的基础安全管理等方面来实现。基于此,才能更好地提升10kV配电线路带电作业的安全水平。

关键词: 10kV配电线路; 带电作业; 危险点; 预控对策

一、10kV配电线路带电作业的基础原理及工作必要性

目前为止,我国配电线路的建设范围已经从城市扩展到乡村,但是由于环境因素等的综合性影响,配电路线的运行遇到了多种情况和制约因素的限制。作为对企业以及民众有重要供电作用的10kV电路,在针对该类电路带电作业的整体程序当中加以严格的规范是完全有必要的,因为1条10kV的配电线路出现问题,在该地区范围内将会给其他用户带去非常大的麻烦,但是由于在1条10kV配电路线上会存在除正常用电之外安装的变压器、负荷开关以及避雷器等重要电力设施,该设施在此类环境之下非常容易使电路受到除内部老化之外的外力侵袭而引发线路故障,是不利于电力线路的稳定运行的,因此对于10kV线路开展带电作业活动的主要目的就在于保持电力线路供应的情况下,缓解与修复该电路故障能够避免再度刺激生产用电以及民众用电的矛盾,使得线路的运行与供电的安全顺利,有足够的保障性和可靠性。

二、10kV配电线路带电作业危险

10kV配电线路带电作业危险点可概括为维修不到位、特殊气候影响、危险性作业器具、忽视安全距离,具体表现如下:

(一) 维修不到位

10kV配电线路的布设相对复杂、烦琐,且长时间运行很容易出现故障,但由于部分故障存在较高的处理难度,维修人员偶尔会出现无法有效、彻底完成维修工作的情况,10kV配电线路很容易因此频繁发生隐患,并最终形成带电作业危险点。

(二) 特殊气候影响

10kV配电路线带电作业工作的原理实际上十分繁杂,由于各类环境条件影响以及社会条件的综合性影响会使得故障现场的人员对施工场地布置以及特定的检修活动难以进行,这就会使整体的配电线路带电检修工作进程全面滞后。而常见的影响带电作业的自然恶劣环境主要包括气候原因、周边环境原因、暴雨暴雪等极端天气影响原因等。尤其是当强风来袭时,带电作业的工作人员在高处进行带电作业将会难以保持身体平衡,而在阴雨天气又会造成导线电阻对于电力数值波动的影响。一旦发生严重情况将会直接使绝缘设备的绝缘保护性丧失,最终导致安全故障问题,直接危害工作人员生命安全。

(三) 危险性作业器具

10kV配电路线带电作业辅助器具的选用,经常需要一些特殊性的绝缘物体。但是由于该类器具长时间进行同样的作业操作,以及运输过程和储存过程中的环境影响,使得该类绝缘器具会出现磨损以及部分被破坏的问题,从而使得绝缘性得不到完全的保证。一旦工作人员在带电作业当中选用了已超出自身使用期限或者是出现隐蔽性磨损和破坏的绝缘器具时,由于该器具不能发挥出应有的绝缘功能,或者是直接丧失所有绝缘性,将会对施工人员造成严重的安全危害。除此之外,在电气操作模式下,由于该工作模式失误而导致车辆倒塌之后电气设备进行互相碰撞,再加

上此时绝缘器具的非完全绝缘性会使现场的情况变得极为危险。

(四) 忽视安全距离

安全距离的把握属于10kV配电线路带电作业的关键,因此作业人员必须将安全距离控制在安全、合理范围内。但结合实际调研不难发现,部分电力作业人员存在忽视安全距离的问题,由此引发的安全隐患必须得到重点关注。

三、带电作业危险点的防控措施

(一) 细致勘查作业现场

10kV配电线路带电作业开展必须在对作业现场的安全性进行细致的勘查的前提下进行。通过对已有配电线路、环境以及社会环境等综合性的分析,寻找出相关故障的危险源头,对该危险进行预先防护,避免威胁重复发生。为达到此项要求,各个现代化供电企业必须在带电作业时选取专业技能过硬并且细致负责的技术工作人员。并采取督促措施保证他们作业之前先深入检查现场,完成实地勘测,仔细确认一切可能导致严重危险的危险点以及位置,并依此制定出可行的预防危险方案。

(二) 重视人体电流防护

施工人员进行带电作业时,不可避免的将会受到部分微弱电流的影响,因此在该过程当中必须做到以下两点以做好人体电流的综合防护。①绝缘辅助设施的尾部必须安装好电流泄漏的警示设备,以便做到一旦现场可能发生较大电流的泄漏时,方便工作人员采取应对措施。②为防止带电作业区域出现的水分子以及大湿度对绝缘线路绝缘性造成影响,施工人员必须在带电作业时佩戴专用的防护设施。

(三) 避免恶劣天气作业

对于恶劣天气的避免主要在于在进行带电工作之前,对天气情况进行精准的把控。只要发现有出现极端天气的可能就必须停止电力带电作业。须在一周之内进行天气预测,明确周内的天气情况之后对工作地区范围内的现场温度、湿度进行分析预测,当预测表明该线路支持在这样的湿度和温度之下进行作业后才可以进行带电作业。

(四) 科学管理绝缘器具

一个专业的供电企业对于配电绝缘器具的管理工作,必须做到专业化。在该企业内部,对于绝缘器具的管理必须形成成熟的体制系统。时刻保证绝缘器具所处的储存条件是通风、干燥、清洁、良好的,避免因为不良的温度和湿度导致的器具的腐蚀从而丧失绝缘性能。

结束语

10kV配电线路带电作业危险点不仅会影响作业的正常进行,严重时还会引发严重的人员和电网事故,较为典型的危险点有维修不到位、特殊气候影响、危险性作业器具、忽视安全距离,而为了尽可能消除这类危险点,正是本文围绕10kV配电线路带电作业危险点及预控措施开展具体研究的原因所在。

参考文献

- [1] 邓佳乐. 10kV配电线路带电作业危险点及预控策略[J]. 低碳世界, 2018(10): 147-148.
- [2] 向文明. 浅谈10kV配电线路带电作业危险点及其相应对策[J]. 山东工业技术, 2017(23): 147.
- [3] 陈福敏. 10kV配电线路带电作业危险点及预控对策[J]. 低碳世界, 2017(28): 65-66.
- [4] 黎健. 10kV配电线路带电作业危险点及预控对策分析[J]. 科技经济导刊, 2017(25): 52+33.