

低压线路停电时电工安全操作技能分析

陈岭

(大庆油田有限责任公司第四采油厂 黑龙江大庆 163000)

摘要:近年来,随着我国经济的快速发展,电力工程的发展也在加快。低压线路停电检修是电工日常工作中最常见的操作技能,此项工作最普通却又最重要,线路检修的技术水平、检修进度、操作安全都是决定基层电工技能是否熟练掌握的关键环节,若要即安全又快捷的对停电线路进行检修工作,就需要电工要控制好各个环节的操作水平,同时线路检修电工人员也要相互配合与协调,在日常电工操作规范中也要将操作安全知识作为重点内容进行培训,从而有效提高电工人员的安全意识,从人的环节把检修安全水平和检修质量管理意识加强灌输,确保电工人员在线路停电检修过程中能对安全防护工作不放松,这是线路检修工作顺利高效完工最关键的首要环节。

关键词: 低压线路;停电;电工安全;操作技能

引言

在电力系统中,低压线路检修工作安全性不仅与检修电工的人身安全密切相关,并且还影响着电力系统的有序运行,势必要予以重视。在低压线路检修中较为常见的故障是线路停电检修,在此类故障检修过程中,时常会出现不按照操作规程及安全要求进行操作的情况发生,因此存在极大的安全隐患,极易引发触电事故。为防止事故的发生,确保检修电工的人身安全及电气设备的运行安全,要求电工在低压线路停电检修过程中务必将安全放在首要位置,操作规范务必秉承安全作业守则。因此,对低压线路停电时电工安全操作技能开展研究,有着十分重要的现实意义。

1 低压线路及其对电工的伤害

低压线路是电力系统的重要线路之一,受电的传导性影响,电工停电作业中受电能转换影响和 $3 \times 10^5 \text{ km/s}$ 的传输速度,一大发生故障,将波及整个电网。低压线路的停电事故频发,发生事故的可能性和危害性极大。在一定概率下感知电流通过人体会引起人的不适。电流超过感知电流时,肌肉收缩增加,刺痛感觉增强,增大到一定程度摆脱电流;在较短时间内危及生命,心室颤动或心脏停止跳动,甚至呼吸中止。电流通过人体内部,破坏人的心脏、神经系统、肺部的正常工作,造成电击和电伤。停电工作中电工的安全措施,一方面是确保施工设备断开、电源设备或隔离开关标识;另一方面,避免装设接地地线误操作时突然来电。电工以其专业知识和技能,通过更换熔丝后,戴手套和防护眼镜及其他安全措施,达到恢复送电操作目的。

2 低压线路停电时电工安全操作主要内容

2.1 从源头严格断电,并进行验电复核

线路停电后,首先要对线路进行断电,断电操作时线路检修过程中控制人员与电气设备材料安全的核心工作,线路停电检修过程中,一定要重视观察电气设备的型号、材质、设计标准等因素,根据设备的特点进行全部断电,断电后要进行验电,验电过程中,可以采用试电笔进行,进行前要核对电笔是否无损坏,以保证电笔使用良好,复核过程中,要对进出线路分别进行验电复核,防止出现意外情况的发生,这些基础工作电工在作业时不能因为工作简单而忽略,要加大对断电后验电复核的重视,这是安全作业的首要原则。

2.2 线路停电检修时做到规范作业

在线路停电检修过程中,电工不仅要切实保障自己的人身安全,还应当注重规范操作规程,检修时应当严格依据维修技术标准开展实施,要确保检修场地的清洁卫生,对需要检修的设备或者零部件进行有序整理与摆放,这样,不仅有助于提高线路停电检修的效率,还可降低散落设备及器材带来的风险,特别是在高空等复杂环境下的线路停电检修过程中,维修工具、设备器材等更是要严格存放。线路停电检修结束后,还应当开展下述4项工作。其一,严格检查检修设备及线路。线路停电检修结束后,应当对检修的设备开展重新检查,检查内容包括检修的线路及设备的接线正确与否,各个端子连接完好与否,螺丝拧紧与否,临时接地线路拆除与否等。其二,测量电阻。线路停电检修结束后,应当选取万用表及符合相关线路电压等级的兆欧表对设备线路的直流电阻和相关的绝缘电

阻进行检测,倘若电阻值未能符合相关标准,则应当找出原因,待一系列故障得到排除后再进行通电,防止线路、设备出现烧毁情况。其三,清点检修工具。线路停电检修结束后,详细清点使用过的检修工具是否存在遗缺,防止检测工具遗漏于电气设备中。其四,做好清洁收尾工作。线路停电检修结束后,对设备进行清理,确认无误后方可离开现场。

2.3 线路检修过程中要与电气设备保持安全距离

在线路停电或者在部分设备停电的情况下进行检修作业,为防止作业过程中,人体及其所携带的工具触及或接近带电体,人体及其所携带的工具与带电体必须保持足够的安全距离。这样可以大大降低触电的风险,需要在作业过程中加以注意,电工在低压作业中,一般要求人体及所携带的工具与带电体的距离不应小于0.1m,在线路上工作时不应小于1m。

2.4 必要的培训

参与检修人员必须是持证的电工,并专门聘请培训讲师对电工进行安全知识宣传。在培训中,强调企业电工安全操作的重要性,并将安全生产、安全操作管理制度、触电急救、接触点击、防护、防火防爆与防雷接地等内容在县乡级进行重点宣教。提高广大电工的安全意识,提高电工应对突发事件能力,落实低压线路停电操作安全,有效地促进企业创造安全的工作环境,具有积极的作用。

2.5 加强电力法规宣传减少电力事故

为了提高广大人民群众对电力法规的有效认识,电力主管部门应当借助网络(视频)、电视、广播、报纸、新媒体等媒介积极开展电力法规宣传活动。在开展宣传活动过程中,应当在学校、农村、社区等区域大力宣传《电力法》《电力设施保护条例》及各式各样典型的电力事故,以引导广大群众在了解电力法规、明确电力设备重要性的同时,发挥主观能动性对电力设备进行保护。除此之外,还应当开展好电缆线路警示工作,例如,在电力设备保护区域设立警示标语等,并且还应当开展好电力设备防破坏、防盗等工作,尽可能缩减电力设备被破坏、被盗等事件的引发。

结语

低压线路停电检修是电工的重要工作内容之一,操作技能的强化和相关知识及其线路维修技术和水平的提升,对电工素质和生命健康安全具有积极的作用。停电线路的安全快捷检修,对电工具有关重要的作用。操作安全知识和技能对检修质量和进度及其安全有着深远影响。

参考文献

- [1] 秦立泽, 张涛. 低压线路停电时电工安全操作技能探析[J]. 科技风, 2019 (23): 17.
- [2] 张武锋. 低压线路的电气隔离与检修安全工作探讨[J]. 城市建设理论研究(电子版), 2018 (28): 2248.
- [3] 孔令文. 农村电工低压停电作业应注意的安全问题[J]. 家电检修技术, 2018 (8): 46.
- [4] 于尚友, 高巍. 农村低压输电线路雷电致灾诊断分析及防御对策[J]. 科技传播, 2019, 8 (8): 192-193.