

# 电力运维检修工作中的危险点和预控措施分析

## Analysis of the Dangerous Point and the Pre-control Measure in the Overhaul of Operation and Maintenance of the Electric Power

王伟

Wei Wang

国网山东省电力公司惠民县供电公司  
中国·山东 滨州 251700  
State Grid Shandong Electric Power Company  
Huimin County Power Supply Company,  
Binzhou, Shandong, 251700, China

**【摘要】**论文主要研究电力系统,在简要分析运行维护工作主要内容的基础上,从变电站运行和线路运行两方面简要分析了电力运行维护工作中的危险点和预控措施。

**【Abstract】**This paper mainly studies the power system. On the basis of the brief analysis of the main contents of the operation and maintenance, it briefly analyzes the dangerous points and pre-control measures in the operation and maintenance of the power system from the aspects of substation operation and line operation.

**【关键词】**电力运维检修;危险点;控制措施

**【Keywords】**overhaul of power operation and maintenance; dangerous points; control measures

**【DOI】**10.36012/etr.v1i2.269

### 1 引言

电力运维检修是一项比较繁琐且重大的任务,在执行这一任务的过程中,检修工人面临着比较大的安全风险。在现阶段,随着社会经济的不断发展,人民群众的生产生活用电需求在直线上升,使得电力系统网络更加庞大和复杂,面临更高的检修压力。在电力运维检修的过程中,需要我们做好规划方案,对维护人员的维护工作进行规范,避免不当的操作引发电力系统的故障问题以及维修人员的人身安全。加强对运维检修的现场管理,对安全问题进行管控,从而有效地规避电力运维工作中的危险点。

### 2 电力运行维护主要工作内容

分析和总结输变电检修工作的主要工作内容,其主要表现在以下几个方面:一是输变电设备的检修;二是线路检查和通道完善;三是变电所大门的运行检查;四是固定设备的年检、预检和检查,输变电设备价值;五是农网工程及基础设施建设;六是夏冬季节用电高峰后设备缺陷处理<sup>[1]</sup>。一般来说,电力运输维护工作内容比较复杂,工作量巨大,对维修人员的综合素质要求很高。

### 3 电力运行维护危险点及控制措施

#### 3.1 变电站运行危险点及控制措施

第一,调查组织不力,与带电设备接触不清。其主要控制措施如下:停电检修工作现场调查由检修单位技术负责人、工

作负责人、各专业组负责人、现场安全负责人组织,明确调查范围,与带电设备保持安全距离;禁止移动、跨越和打开安全围栏;参加现场踏勘的人员应提前了解工作任务和具体工作项目,避免临时增加工作内容;做好检修记录,严禁单人在高压开关室和高压设备区停留。

第二,操作设备不合格、未按规定操作。其主要控制措施如下:移动大型或重型设备时,应该利用工具进行搬运,以保证设备安全,避免直接人工搬运带来的设备损坏;在多人共同进行物品搬运的时候,需要做好协调指挥,搬运工作运行一致;对设备维护要到位,遵循设备管理制度要求,避免过多闲置<sup>[2]</sup>。

第三,起重机选择不当,起重机操作人员操作无记录,悬索选择不当,挂钩解耦装置无保护,操作方法不正确。该变电站运行危险点控制措施如下:根据提升对象和周围环境选择合适的起重机工具,起重机工具应具备资格证书,起重机操作人员应具备相应资格,选择合格匹配的提升绳和挂钩(应具有解耦安全装置),并确保设备完好。另外,还需要注意以下几点:举的时候,不准任何人站在吊杆和举物下面,必要时,应当在起吊范围内设置安全栅栏;起重机在起吊过程中应可靠接地,起吊设备和安全装置在起吊前应检查;将重物举离地面10cm时,应将举升吊起并全面检查,举升确认举起的重物不能在空中长时间停留后,方可正式举升;操作人员和指挥官不得在空中停留一段时间后离开岗位;当悬挂现场设备时,与相邻现场设备保持足够的安全距离;在提升工作中,需要提交安全技术文件<sup>[3]</sup>。

### 3.2 电气试验危险点及控制措施

第一,电气试验危险点:误触导电部分。其主要控制措施:试验区设围栏,悬挂警告标志,并指定特别监护;测试人员应与受压部分保持足够的安全距离。

第二,变电站正常开关运行和检查危险点:不遵守监管运维制度,操作补票不规范,无检查模拟演练,检查时随意开锁、移动或跨越关卡。其主要控制措施如下:开关操作应根据值班监管机构或操作和维护负责人的指示进行,在正确背诵后,发出指令的整个过程应记录(包括另一方的背诵指令);操作票的正面应当清晰、整洁,不得随意涂改;经营人、保管人应当按照模拟图、线路图对经营项目进行核对、填写,并在经营票据上签名<sup>[4]</sup>。另外,每张操作票只能填写一个操作任务。在操作过程中,未经监护人同意,不允许操作人员操作。需要注意的是,在高压检查时,不得进行其他工作,不得拆除或越过障碍物;在雷暴天气检查高压设备时,不得穿绝缘鞋,不得接近避雷器或避雷针。

### 3.3 线路作业危险点及其控制措施

第一,测绘组织不善;器具、材料准备不当;工作结束前不交费或工作结束前不交费不清;工人阶级成员不知道工作内容和工作中应采取的措施。其主要控制措施如下:停电检修工作现场调查由工作票签发人负责人、各专业组组长、现场安全员组织,对运维检修范围进行明确,带电设备的运维检修需要保持安全距离,参与测绘的工作人员需要从实际情况出发,提前明确工作内容;做好事前规划,对工作任务、工作项目提前制定方案,避免准备不足导致现场的突发情况;对于测量任务,要做好测绘记录;在开工前对相关设备进行检查与测试,保证相关设备和仪器的安全与精确,相关人员负起责任,做好管控;在开工前,需要保证相关材料的数量和型号,对材料的搬运与储存按照流程和标准执行,避免材料事故;开工前,项目负责人需要确认所有与现场相关的内容并完善,做好万全的准备,对潜在的突发事故做好危机预案,之后才可以按照预定标准和程序进行工作<sup>[5]</sup>。

第二,现场安全措施不完善、不正确,与带电设备的安全距离不够,危险性高。其主要控制措施如下:工作区每端必须设接地线,开关和隔离开关上必须设接地线,并可向工作区充电,接地线安装在工作区变压器低压侧和已被切断但需要跨越的低压线两侧;作业开始前,作业负责人必须确认现场安全措施正确、齐全,方可在作业线杆塔上作业,作业负责人(监护人)应监督检查工人班成员正确使用合格的安全防护设施;操作人员的活动范围与操作人员携带的工具、材料等与带电电线之间的最小安全距离为 10kV 及以下

为 0.7m,20~35kV 为 1m,66~110kV 为 1.5m,220kV 为 3m。如果停电检修线路跨越或接近另一条带电线路,则安全距离为:10kV 及以下为 0.7m,20~35kV 为 1m,66~110kV 为 1.5m,220kV 为 3m。塔夫及设备与带电电线不得小于:10kV 及以下为 1m,20~35kV 为 2.5m,66~110kV 为 3m,220kV 为 4m。围住所有可能的误登塔,悬挂“禁止攀爬,高压危险!”标志牌<sup>[6]</sup>。

第三,工作人员缺乏管控权利。其主要管控措施如下:开工前,除了项目主要负责人,相关工作人员也需要一同参与工作会议,对工作方案与相关细节进行监管;项目的每一工作任务都需要相关负责人进行批复,工作的执行需要管控人员全程监督;监管人员不在现场进行管控时,不能进行相关操作;临时用工和实习人员不能单独进行相关工作,工作仅限于职责范围内的任务。

第四,高空作业易产生高空物体坠落,造成其他损害事件。其主要对应的管控措施如下:高空作业时,相关工作人员必须做好安全防护,防止工作人员受到伤害;在高空进行移动的时候,也需要做好安全防护,作业下方必须设置围栏,围栏周围设置醒目的安全提醒标志牌,避免无关人员进入现场;作业时用到的相关工具、设备和材料都必须做好保管,不能随意丢弃;在进行高空物品传递运输的时候,需要利用相关的专业工具,或是置于工具袋内,避免散乱带来安全事故。

## 4 结语

通过分析电力运行和维护工作中的危险点,并针对这些危险点提出了相应的控制措施,对实际的电力运行、维护和维修工作具有一定的参考价值。

### 参考文献

- [1]刘海营.电力运维检修工作中的危险点和预控措施分析[J].环球市场,2017(8):103.
- [2]杨思敏.电力运维检修工作中的危险点和预控措施分析[J].中国新技术新产品,2016(8):181.
- [3]褚永辉,桑彦来,侯秀双.电力运维检修工作中的危险点[J].中国科技投资,2017(9):181.
- [4]张又力.探析变电运维生产工作中的主要危险点及预控措施[J].低碳世界,2018,186(12):63-64.
- [5]周卫珍.电力调度危险点预控措施分析[J].企业技术开发,2018(33):100-101.
- [6]邓念东.分析电力调度操作危险点及预控措施[J].大科技,2016(7):88-89.