

# 10kV 配网运行维护及检修

曾树清

(国网江西省电力有限公司乐安县供电分公司)

**摘要:**目前我国社会经济以及科学技术正处于快速发展时期,人们生活水平和生活质量提升的同时,我国也在大力发展为人们创造更好的生活条件。在此基础上,生活和工作中对于电力的需要不断增多,在对电力使用中 10KV 配网的整体用量较多。但 10kV 配网在实际运行中会出现各种不同的问题,例如线路短路或遭受雷击等。因此,加强 10kV 配网运行维护及检修,是目前工作人员开展工作的重点。

**关键词:** 10kV 配网; 运行维护; 检修

在社会持续发展的背景下,人们对于电力资源有了更大的要求。同样这也会造成 10kV 配网运行中,出现不同因素的运行障碍,给群众带来极大的不便,制约我国配电系统的发展。为保证 10kV 配网能够安全运行,需要采用合理有效的故障检查方式,提高 10kV 配网检修工作开展的全面性。基于此,本文将分析 10kV 配网运行维护及检修,为我国 10kV 配网系统发展奠定坚实的基础。

## 一、10kV 配网运行过程中的影响因素

### (一) 自然因素

影响 10kV 配网运行的一个不可控因素就是自然因素,其中包括自然灾害、地势条件以及气候环境等,具体而言就是暴雨、强风、地震以及严寒天气等。以强风天气为例,强风天气的出现可能会导致电线断裂和短路,严重影响 10kV 配网的正常运行,同时也为人们的用电安全造成隐患<sup>[1]</sup>。

### (二) 人为因素

在进行 10kV 配网系统的建筑中,施工人员并没有按照施工建设要求进行电网配备,从而给今后电网的运行埋下安全隐患。人为因素所导致的配电线路故障,在于电网设计工作人员,没有掌握建设路段的地形以及自然环境特点,开展针对性设计,从而导致电网在运行过程中,出现各种不同类型的问题。此外,人为因素所导致的 10kV 配网运行故障,还体现在部分小区会出现乱接线、乱搭线以及偷电的情况,特别是在用电的高峰期,居民对大功率电器的使用,使得用电超出配电系统的负荷值,从而容易引发配电系统故障<sup>[2]</sup>。

### (三) 其他因素

10kV 配网运行过程中的其他因素,通常表现为配电系统的管理工作不到位。没有派专门维护检修人员对设备进行维护,从而导致配电系统不能及时维修,影响人们正常用电。10kV 配网在实际运行中,出现各种不同种类的安全问题是较为常见的,但这些问题的出现一定会对 10kV 配网运行维护与检修工作造

成威胁,从而使 10kV 配网运行质量和运行效率不断减低。

## 二、10kV 配网运行维护要点

### (一) 配网差异保护

在开展 10kV 配网运行过程中,所涉及的基础设备较多,不同设备以及不同风险等级,会对配网运行产生较大的差异。因此,在进行 10kV 配网运行维护中,需要根据风险等级、差异表现等内容,对维护工作实施的频率以及维护内容进行针对性调整。对 10kV 配网进行差异保护,在制定合理巡视方案前,需要工作人员对 10kV 配网运行风险进行评级,并运行 10kV 配网巡视中,对不同种类的风险问题进行了解,从而保障 10kV 配网基础部件维护工作的有效性<sup>[3]</sup>。此外,在对 10kV 配网进行差异保护中,需要确定 10kV 配网的保护范围,对现有方案和模式进行处理,突出 10kV 配网运行维护的差异,并通过配网差异保护提升 10kV 配网运行的效率。

### (二) 配网基础维护

在进行 10kV 配网运行中,为保证周围环境和基础设施的规划的合理性,需要根据实际规划情况,对基础设施以及 10kV 配网线路开展保护工作。在配网建设的初级阶段,由于工作人员严重缺少规范指导,会经常出现 10kV 配网系统中线路错综复杂的情况,在这个过程中,一旦发生线路失火,就会对人们的用电安全造成威胁。因此,需要相关单位派专门人员加强对配电设备周围环境的清洁,加大清洁力度,维持线路整洁,不仅能够避免树枝树叶对配网设施进行遮挡<sup>[4]</sup>,导致 10kV 配网基础维护工作中受到限制,还能够促进 10kV 配网的综合管控和平稳运行。

### (三) 配网杆塔维护

在 10kV 配网的运行维护工作中,不仅会受到杆塔质量的影响,还会受到杆塔整体结构稳定性的影响。因此,为保证 10kV 配网运行,需要工作人员对杆塔开展积极有效地维护工作。在工作人员进行杆塔维护工作时,首先需要保证杆塔的立杆地位

以及掩埋深度能够达到计划标准,并且还需要保证杆塔的埋设满足 10kV 配网维护标准,做好技术调控工作,引进各种先进技术为杆塔维护以及立杆施工提供帮助。在进行杆塔维护工作中,需要注意,相关部门需要派专人进行细节排查,实行工作定量,让工作的开展责任到人,从而保障 10kV 配网运行维护工作的质量

#### (四) 配网防雷维护

在开展 10kV 配网运行维护工作中,需要 10kV 配网维护人员做好 10kV 配网系统的防雷工作,避免在 10kV 配网运行中遭受雷电攻击,从而影响电力资源的输送与配电设备的运行功能,保证 10kV 配网能够在安全、稳定的情况运行。在对 10kV 配网进行防雷维护工作中,需要严格根据 10kV 配网的运行情况设置防雷设施,从而保证设备 10kV 配网系统的应用力度,防止在雷电天气出现后对 10kV 配网的功能以及运行效果产生不良影响。从目前 10kV 配网运行的防雷维护工作中,主要使用的防雷工具包括避雷针以及避雷器,10kV 配网运行维护人员需要根据 10kV 配网运行的实际需求,针对性地选择这两种防雷工具,提升 10kV 配网在运行中的防雷效果,将 10kV 配网安全运行工作的开展落到实处。此外,10kV 配网运行维护工作人员,还需要在 10kV 配网中做好防雷接地处理,仔细规划和布置接地线工作,从而提高雷电接地的处理效果,保证在 10kV 配网的运行中,雷电不会对其正常运行造成威胁,不断增强防雷维护工作在 10kV 配网的运行中应用价值。

### 三、10kV 配网运行中检修措施

在开展配电检修工作中,需要工作人员对整个 10kV 配网进行全面检修,对于关键设备进行重点维护,提高检修工作中人力、物力与财力的投入,不断加强检修质量管理,才能够最大限度地减低故障发生率,延长 10kV 配网运行的运行周期,如下为具体检修操作措施。

#### (一) 加强检修中的质量管理

在开展 10kV 配网检修工作中,配网管理人员需要加大质量监督力度。筛选出专业 10kV 配网施工团队,在对施工团队进行筛选的过程中,需要保证施工队伍有 10kV 配网检修经验,这样才能够一定程度上,提升 10kV 配网中的运行质量。此外,为加强检修中的质量管理,加大质量监督力度,需要在配网检修现场设置专门监督管理岗位,对工作人员开展配电检修工作进行监督,保证检修工作的质量与效率。

#### (二) 建立健全检修制度

在开展 10kV 配网运行中检修工作中,建立健全检修制度,将检修制度作为检修工作开展的依据,要求配网管理部门加强对 10kV 配网设施的检查,对已经老旧、故障的设备进行更换以及维修,保证 10kV 配网设施能够正常工作。老旧设备换新

的方式,虽然一次性开销较大,但电力系统工作需要从长远角度进行分析,对老旧设备进行换新能够省去检修工作中一些不必要的麻烦。在 10kV 配网系统中,应用新设备既能够保障居民生活用电以及单位安全用电在短时间或长时间的安全,还能够减轻电力设备检修人员工作量,将更多的时间放在电网运行的安全排查工作中<sup>[5]</sup>。此外,在进行 10kV 配网运行检修中,需要根据检修制度设置配网常见故障检修表,在 10kV 配网发生故障时,工作人员可以根据检修表中的内容,开展检修工作,从而保证 10kV 配网能够顺利运行。

#### (三) 检修工作中采用分段检查

10kV 配网运行检修工作开展前,需要检修人员对配网接地故障进行排除。检修人员到达配网检修位置后,首先需要了解配网的接地方式,在掌握接地方式后,就能够采取针对性检修措施开展检修工作。在这个过程中若配网接地方式为隐性接地,进行排查的方式就较为复杂,如果排查较为困难,检修人员就可以通过分段式检查排除法,这种排查方式发现故障点就较为容易,检修人员能够快速地对故障问题进行解决。此外,对于一些难以通过外观检查出故障的线路或设备,检修人员除了使用分段式检查排除法,对线路以及设备情况进行分析,还可以通过预防性试验对线路和设备的情况进行分析。

#### (四) 制定检修指导书

10kV 配网工作需要预期定检,制定配网检修工作的指导书,根据 10kV 配网系统(10kV 配网开关柜、10kV 配网变压器以及 10kV 架空配电线路等)的实际情况。

### 结束语

综上所述,随着社会的发展,各种产业的发展,电力资源利用率不断上升。在整个配电系统中,10kV 配网系统起着非常重要的作用。在 10kV 配网运行中,一旦出现事故就会对用户的用电安全、企业的生产加工以及日常生活用电造成严重影响。因此,10kV 配网运行维护工作和检修工作具有重要价值,需要相关部门加强对 10kV 配网运行系统维护和检修的重视。

### 参考文献:

- [1]田太帅.基于一体化智能环网柜的 10 kV 配网自动化建设研究[J].自动化应用,2023,64(01):144-146+154.
- [2]张盈新,冯曜明,蓝逸.基于数字孪生技术的 10kV 配网电力设备运行状态监测方法[J].科学技术创新,2022,(36):163-166.
- [3]杨丽丽.配网自动化技术在 10 kV 线路故障处理中的应用[J].现代工业经济和信息化,2022,12(07):135-136.
- [4]葛亮,屈田.基于稳态、暂态分析的 10 kV 配网合环转电操作研究[J].机电信息,2023,(22):24-27.
- [5]钟裕婷.一体化智能环网柜的 10 kV 配网自动化建设方案[J].自动化应用,2023,64(21):206-208.