

# 配电线路中的故障及配电运检管理策略研究

陈肖明

国网河北省电力有限公司鸡泽县供电分公司椒城供电所

**摘要:** 在电力系统的运行中, 配电线路是其中关键决定因素, 因此要想确保电力系统更安全稳定运行, 需要充分做好配电线路的运维检查和有效维护, 在整体操作环节要充分明确配电线路的常见故障, 在明确影响因素、把握问题根源的基础之上进行有效应对和切实处理, 构建系统完善的运检管理制度, 这样才能体现出更显著配电线路运行效果, 为电力系统的安全高效运行提供必要支持, 以此促进我国电力事业可持续发展。基于此, 本文重点探究配电线路中的常见故障及配电运检管理策略等内容。

**关键词:** 配电线路; 常见故障; 运检管理策略

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-627X.2022.12.076

## 引言

在当前我国社会经济快速发展背景下, 对用电量有越来越多的需求, 此背景导致我国电网的负担日益加重, 极有可能使配电线路出现不同程度的故障。因此, 需要在故障检测及配电运检管理方面有效加强, 在明确各类影响因素且实现协调应对过程中, 使得配电线路运维检修取得更好成效, 促进电力系统的安全运行。

### 一、配电线路的常见故障分析

#### 1. 雷击故障

在配电线路运行过程中, 极有可能因为雷雨天气出现雷击事故而导致线路出现不同程度的故障, 这样的因素是比较典型的不可控因素, 在配电线路的运行过程中, 如果受到雷击有可能导致巨大的瞬时电压, 从而对电力设备和配电线路都会造成十分严重破坏。特别是针对雷电多发区域而言, 在配电线路运行过程中因为架设高度相对来说比较高, 在此情况下就会导致雷击事故的发生率进一步增加。在雷击事故出现的时候会导致配电线路的导线出现断损或者绝缘子被击穿等相关情况, 从而严重破坏相关配电线路的运行质量。同时也可能导致相对应的电力设备受到严重破坏和负面影响。如果出现雷击故障也会导致电力设备和人员安全受到严重威胁, 此类情况对于整体配电线路运行都会造成严重影响, 甚至可能出现人员伤亡事故。同时也要高度关注, 在城市中很多建筑都匹配了防雷措施, 但是因为防雷技术参差不齐或者相关设备材料因为外力因素受到极大危害, 很可能因为夏天雷雨过多而导致雷击事故, 由此造成配电线路受到严重影响, 损害其运行功能, 这对于配电线路和整个电力系统的综合效能的体现都会造成严重影响。

#### 2. 外力因素导致的故障

在配电线路运行过程中需要直接面向终端客户进行有效匹配, 而在实际运行过程中, 极有可能因为路面结构相对来说比较复杂或者需要跨越道路、建筑物或者构筑物等, 进而因为外力因素使其受到严重损害, 由此出现不同程度的设备损坏故障或者鸟害故障、异物故障等, 这对于电力工程及配电线路的施工质量和综合性能的体现都会造成严重影响。特别是大风天气极有可能导致半导体或者导体物质吹到配电线路上, 而导致不同程度的故障, 甚至出现线路之间的短路故障。同时也有不同程度的鸟害故障, 鸟类在配电线路上长时间停留或者筑巢。由此导致相间出现短路故障。在电气设备或者户外设备没有得到及时更新和有效维护时, 会导致不同程度的损坏, 导致配电线路受到严重影响, 出现不同程度的故障。另外也很可能因为基础设施建设而导致配电线路出现施工故障, 在基础建设工程往往因为速度和范围进一步扩大, 导致相关基础设施建设中往往存在配电线路设备损坏而导致严重故障。

#### 3. 设备本身的故障

在配电线路各类故障中, 设备本身造成的故障也是十分重要的内容, 同时也是关键所在。在配电网供电系统中, 配电线路是其中的关键线路, 在运行过程中面临着比较大的供电压力, 而且长期都是在一种高负荷的工作状态下, 此类情况使得配电线路受到严重损害, 自身因为性能和质量方面大幅度降低而出现严重故障。在针对配电线路和相关设备进行运维管理中, 往往存在不同程度的漏洞或者风险, 相关操作往往不能有效协调和充分应对, 此类情况对设备的整体运行质量都会造成严重影响, 而导致设备本身的寿命处于降低状态, 对配电系统的安全运行和综合质量的提升都会造成严重影响。除

除此之外，因为设备出现老化或者受潮等相关情况，线路的绝缘性受到严重影响，如果对其没有进行及时有效抢修或者维护处理，极有可能导致设备出现严重问题，由此出现相关故障。另外，如果设备在运行和运维管理中没有对其隐患或者潜在风险进行及时应对和有效处理，例如出现柜体接地电阻升高等相关情况，或者设备的外壳处于带电的状态，极有可能导致设备本身出现严重故障，从而损坏配电线路的运行安全。

## 二、配电线路运检管理策略分析

在配电线路的运维检修和管理中，要想体现出更加良好的管理效果，需要充分认识到配电线路运维管理的重要性和必要性，且在思想和行为方面保持统一，充分关注各类制度的有效制定和充分落实，提升线路的防雷水平，同时要加大相关运维管理人员的专业技能培训力度和考核效能，在配电线路运维管理等方面都要进行优化和充分完善，从而体现出应有的配电运维管理效能，具体可从以下方面落实相关管理策略。

### 1. 切实增强配电线路防雷效能，提升防雷水平

在配电线路运行中极有可能出现雷击故障，因此，在针对该类问题和故障进行应对和处理中需要切实提升配电线路的防雷水平，在防雷设施设备以及软件功能的匹配方面都要进行有效加强，进而在科学可行改进和创新措施的匹配作用之下，使配电线路的防雷效能得到更充分体现，防范可能出现的雷击故障，进而导致的重大危害。在提升配电线路防雷水平的过程中，需要从两个方面进行有效加强。首先要切实提升配电线路绝缘子的防雷耐雷水准，使绝缘子的防雷质量能够得到切实提升，并且匹配与之相对应的高质量材料，为其工艺的优化、能耗的切实减少和质量的提升提供必要支持，从而体现出配电线路的根本应用价值，使配电线路绝缘子的耐雷质量和材料的避雷效果得到有效优化，同时可以精准选择悬式绝缘子，使其自身的耐雷水平耐雷效能得到更有效提升，从而充分符合防雷、避雷和耐雷的相关要求，使配电线路的抗雷击效果得以优化与自动识别。通过该类绝缘子也可以优化配电线路的有效建设，使其运行成本得到降低。其次，需要匹配高质量的避雷器，在雷电频发的区域要在线路之上有效安装相对应的避雷器，有效减少雷击故障的发生概率。在针对防雷器具和避雷器进行安装时，需要有效应用金属氧化物避雷器，

在高压侧和低压侧都要有效设置相对应的避雷器，使其电压等级有效匹配，充分符合变压器的壁垒要求，使配电线路的整体运行质量得到切实提升。这样才能使电力系统的防雷效果得以优化，在最大程度上有效防止雷击故障的发生。

### 2. 切实优化配电检修管理制度，强化有效落实

要想确保配电线路的运维检修能够取得更加良好的效果，需要在运维检修制度方面不断优化，充分体现出制度的导向性和实效性，通过制度的充分落实使得相关流程得到顺利衔接，使管理体系不断完善，从而从根本上有效规避可能出现的运维风险。在运维管理中需要着重针对各类风险或者安全隐患进行深入分析，切实执行相对应的风险应急处理机制，做好风险识别，强化人员判断能力，在此前提下使其具备更加良好的职业道德和职业素养，严格按照相对应的运维检修制度顺利推进各项工作内容，从而体现出运维管理的规范性、标准化和时效性，使相关部门和岗位人员可以严格按照运维管理制度推进各项工作，充分体现出应有的运维检修效能。除此之外，也要在绩效考核制度方面切实优化，充分体现应有的奖惩机制和运维体系实施效果，在配电线路运维管理等各个方面都要进行不断优化，提升管理效能和管理质量，在充分操作实现绩效考核过程中使得各项管理制度可在实践中切实执行，使相关岗位职责能够得到有效履行。在明确任务分工并且强化协调推进中，使得运维检修工作更规范有序，更切实可行，使运维管理的每一项工作可以落实到个人匹配相对应的监督管理职责和奖惩体系中，进而充分防范可能出现的运维互相推诿等相关问题，从而真正意义上通过制度的有效规范和各项流程的顺利衔接，使得配电线路运维管理质量与管理效率得到切实提升。

### 3. 充分做好配电线路运维管理，强化针对性

在配电线路运维管理方面需要切实优化，进一步匹配相对应的运维管理标准和相关运行体系，严格按照相对应的文件或者制度规则，顺利推进各项内容。例如，在对相关文件进行记录和有效分析时，需要对故障处理效果、故障的根源以及故障的发展进行精准记录和有效分析，在整合各类数据且实现全过程记录和整合中进一步充分体现出故障的分析和处理效果，同时也要整合各类改进经验和故障处理技巧，在委派专业人员进行定期

巡视定时检查和处理中,使得配电线路的运维管理水平得到切实提升。除此之外,在运维管理中要充分落实预防为主的基本原则,要进行针对性的预防管控和切实风险防控,使得配电线路可能出现的各类风险得到及时识别和预防管控,以此为运维管理水平的提升提供必要保障。除此之外,在运维管理技术方面进行不断优化,着重针对运维设备、仪器仪表进行及时更新和转型升级,进而体现出更加良好的运维管理效率,同时在实际运维管理中也要充分融入高精尖技术,在匹配无线传感技术、大数据技术、无人机技术等方面,要进行不断优化和充分完善,在更大程度上体现出信息化数字化的运维管理效果。另外在信息化技术应用中也要切实构建相对应的信息化管理平台和监督管理体系,在技术应用等各个方面都要形成长效化、常态化和丰富化,在各类技术的融合和融会贯通之中,及时发现各类故障和安全隐患,在切实做好风险防控和预防处理基础上,体现出更加良好管理成效,为无线传感技术和大数据技术根本应用价值的体现奠定坚实基础,这样才能使配电线路的运维管理取得更明显成效,在针对性预防控制方面使配电线路可以保持在高质量高性能运行状态,进而为各类故障的有效防控和配电线路的高效运行奠定坚实基础。

#### 4. 充分做好检修人员培训考核,强化人才保障

在配电线路的故障管控和运检管理环节,需要在人员的匹配和人员监督管理以及培训考核方面有效加强,确立长效培训制度,确保相关检修人员具备应有的专业技能和技术水平,在使培训更具有针对性和可行性的前提下,使得配电线路有相对应的人才保障和制度支持。要确立相对应的培训计划,匹配相对应的专业人员和专业教师,对于运维管理人员进行严格培训,在专业技能、业务水平和综合能力进行有效提升,以此充分体现出应有的培训效果。另外,在培训制度和长效机制方面要不断优化,确保相关培训内容形成体系化和专业化,在培训时间、培训体系方面进行不断优化和切实安排,在定期定时做好检修和操作人员培训过程中,使其更充分掌握相对应的前沿技术,对于大数据技术、无线传感技术都可以进行灵活应用。同时也要更有效利用好相关仪器设施设备,在信息素养和软件应用、硬件优化能力方面都得到显著提升,从而充分体现出人才的保障作用。在检修人员的考核方面也要切实有效加强,确立相

对应的考核制度,明确相对应的考核标准,在确保检修人员把握各类标准和规范基础上,对运维检修工作进行有效加强,提升检修水平,强化检修质量,进而在促进操作人员具备应有专业技能和业务效能的基础上使其更充分融入配电线路的运检和管理过程中来。另外,在监督管理制度和奖惩体系方面要进行有效优化,要形成规范化指导和标准化监督管控,使操作人员的主观能动性和自主学习能力得到激发和调动,在各类安全规范和条例要求指引下,使运维管理人员实现高质量、精准化运检管理,为配电线路更安全高效运行奠定坚实基础。另外,也要在操作细则和制度规范等各方面切实优化,在相关人员具备职业道德、职业素养前提下也形成相对应的惩罚机制,使相关人员可以在制度管控和培训考核机制综合作用之下,可以充分体现出自身的运检管理效果,为配电线路的高效安全运行夯实人才基础。

### 三、结束语

综上所述,在配电线路运行中,因为各类因素的影响使其往往出现不同程度的故障,其中比较典型的故障包括雷击故障、设备故障、外接故障等相关问题。因此,在配电运检管理方面要加大力度,明确相对应的运检管理制度和维护体系。同时也要匹配高精尖技术,在大数据技术等方面充分融入,做好检修人员的专业技能培训 and 精准考核,从根本上体现出应有的人才保障作用,以此从多个方面系统推进,促进配电线路故障得以及时应对和优化处理,使配电运检工作呈现根本效能。

### 参考文献

- [1] 夏晖. 配电线路常见故障及其原因与运检管理探究[J]. 中小企业管理与科技, 2019, 0(29): 18-19.
- [2] 周长青, 史井涛. 油田6-10KV配电线路常见故障分析及预防措施探讨[J]. 化工管理, 2020(15): 205-206.
- [3] 陈新根. 10kV架空配电线路常见故障分析及防范措施——以黄圃供电所为例[J]. 技术与市场, 2020, 27(11): 110-110.
- [4] 袁天胜. 配电线路常见的故障原因及检修措施[J]. 时代农机, 2020, 47(1): 60-61.
- [5] 卢鹏. 油田6-10KV配电线路常见故障分析及预防措施探讨[J]. 化工管理, 2016(18): 150-150.