

电力运检突发事件的抢修及应对措施探讨

敬兴久

国网四川射洪市供电有限责任公司

摘要：当前我国经济发展迅速，电力行业内部改革也正深入推进，社会各界对电力资源的需求量都不断提升。为了保证电能供应的稳定性，一方面要加强电力基础设施的质量管控，另一方面还要深化运行维护管理，做好电力运检工作。但就实际情况来看，在该工作开展的过程中，很容易出现各种突发情况，应及时采取有效措施应对。基于此，本文对电力运检突发事件的抢修进行了分析。

关键词：电力运检；突发事件；抢修措施

【DOI】10.12252/j.issn.2096-627X.2023.05.109

在社会生产活动不断推进的过程中，对电力需求量越来越高，虽然电力企业已经引入了大量先进设备和技术手段，为电能传输创造了有利条件，但是在电力运检工作中，依然有可能出现各种突发情况。电力运检是电力系统运行安全性、稳定性的重要保障，包含的内容非常广，比如设备运行操作、检查调试、维修维护、设备更新等，需要投入大量资金与人力资源。因此，电力企业要深入进行分析，采取有效的手段来解决各种突发事故，为企业稳定发展、电能高效传输创造良好环境。

一、电力运检概述

传统的电力运检工作主要以人工检查为主，效率十分低下，在电力工程建设规模不断扩大的背景下，各行业电力资源需求量都不断提升，加大了电力运检工作难度，同时也让电力系统长期面临着巨大的运行压力。为了让电力供应更加稳定，开展电力运检十分有必要，随着时代和科学技术的不断发展，目前电力运检集现代电子技术、网络技术、机械技术、控制技术、智能技术于一体，正朝着自动化、信息化方向发展，其作业方式、作业内容也发生了很大变化。有了互联网和高科技技术的辅助，电网检查、维护与维修将会开展的更为顺利。但就实际情况来看，电力运检中很多细节方面还有待完善，容易出现突发事故，需要引起技术人员的充分重视。

二、电力运检工作中常见的突发事故

（一）短路事故

短路是电力系统运检中比较常出现的事故之一，除了会对居民日常生活带来影响之外，还会埋下安全隐患，威胁到技术人员的生命安全，要予以充分重视。引起短路的原因是多方面的，包括人为因素、自然因素、输电线路跳闸等，在短路之后，输电线路的电压和温度都会快速上升，如果没有及时处理，甚至会引起火灾和

爆炸。

（二）过流跳闸事故

电力系统本身就具有一定的复杂性，线路、设备也有精细化发展的趋势，这也加大了故障发生的可能性。尤其是在当前时代背景下，社会各界对电力资源的需求量不断提升，当短路故障点和变电站之间出现负荷电流时，很容易引起过流跳闸事故，难以保证电力系统的安全性。但是从另一方面来看，过流跳闸也是线路自我保护的一种手段，会降低故障带来的刺激性影响。

（三）接地事故

接地线路就是将电力设备导体以外和大地连接子啊一起，发挥出电力系统的保护作用。在电力运检中，接地故障非常常见，会对电力系统的稳定运行造成直接影响。接地故障主要是由输电线路瞬间接地或永久性接地引起，使接地线路压力快速升高，从而引起故障。如果是在正常范围内，那么基本不会对线路产生影响；但如果接地故障比较严重，则会出现电流不足、电压不稳等问题。

三、电力运检突发事故抢修的流程

（一）事故发生初期的应急响应

1、事故定位与报警

在事故初期，电力系统需要通过先进的监测设备和系统，迅速定位事故发生的位置。自动监测系统能够及时检测异常情况并发出报警信号，通知运检中心和相关人员。这一步骤的迅速响应对于抢修的效率至关重要，因此定位和报警系统的准确性和敏感性是关键。

2、人员调度和资源准备

一旦事故发生，紧急的人员调度是确保迅速抢修的关键。电力公司应建立健全的应急响应机制，确保抢修人员能够快速到达事故现场。同时，合理配置和准备必要的资源，包括抢修车辆、设备、紧急备件等，以应对

各类突发故障。

（二）抢修过程中的关键步骤

1、事故现场的安全评估

在抢修过程中，安全始终是首要考虑因素。抢修团队必须在到达事故现场后立即进行安全评估，识别潜在的危险因素，并采取必要的安全措施，以确保抢修人员的安全。

2、快速定位和排除故障源

通过使用先进的检测和诊断技术，抢修团队需要快速而准确地定位故障源。这可能涉及使用高科技的检测设备，如红外热像仪、超声波检测仪等。定位后，抢修人员应快速采取措施，隔离或修复故障，以最小化停电时间。

3、抢修方案的制定与实施

制定抢修方案是抢修过程中的核心步骤。根据故障的性质和具体情况，抢修团队需要制定详细的抢修方案，包括所需人员、设备、步骤等。实施过程中，需要密切监控抢修进展，及时调整方案以应对可能的变化。

（三）抢修现场的协调与沟通

1、抢修人员的组织与协同

在抢修现场，抢修人员的组织和协同能力至关重要。团队成员需要明确各自的职责和任务，并密切协作，确保抢修工作有序进行。领导者应具备良好的指挥和协调能力，确保整个抢修团队高效协同工作。

2、与相关部门和单位的紧密沟通

抢修工作往往需要与其他相关部门和单位密切合作，例如电力供应商、交通管理部门等。通过及时、准确的沟通，可以协调资源、解决问题，并最大限度地减少抢修过程中的不确定性。

四、电力运检突发事件的抢修及应对措施

（一）线路优化

我国国土面积辽阔，各地区气候、地质条件等都存在着较大差异，在电力工程建设和后期维护工作中，应当充分考虑到区域因素。比如在东北地区，气候寒冷的情况下很容易出现线路跳闸的情况，对人们日常生活、工作用电带来严重影响。可以在线路中增加500kV内外层独立双环网建设，利用计算机系统来全面分析电力系统符合，对主变进行分裂，让各地区的主变和不同电网交叉，形成供电区域。避免直接将两层电网经过220kV进行交接，保证内外环网都能够独立运行。

（二）线路检修和抢修的强化

气候因素对电力系统的影响比较大，而且具有不可控、突发等特点，电力企业要提前考虑到这一点，提前制定相应的污染防控措施，同时可以联合社会力量进行治理。对于电力企业而言，为了实现经济效益最大化，同时营造良好的社会口碑，应该将电力检修作为常态化工作，定期开展，尤其是在夏季、冬季等用电高峰期加强管控，将运维计划中的要求贯彻落实到位。在入冬之前可以适当提升检修频率，根据实际情况适当增加故障排查人员的数量，利用RTV涂料、硅油等涂料，提升线路的防污闪性能；在电力系统运行过程中，时刻关注设备的运行状态，维护基础设施。要深入技术研发，比如开发智能抢修车，确保其具备现场管理、电力调度等功能，可快速进行定位并发出信号，让电力运检和故障检修工作开展的更加高效。

（三）突发事件抢修演练

电力运检的主要目的在于保证电网运行的安全性，同时提升电能供应的稳定性。在实际工作中，要重点关注电网运行时的电流、电压、频率、负荷等数值，将其和正常状态下的进行对比，从而制定针对性的解决对策，明确电网出现问题的主要原因。电力企业可开展抢修事故演练，将各种影响因素考虑在内，比如空气对流影响、雷雨侵袭等，以免出现跳闸，并做好供电中断之后的处理和抢修。随着时代的不断发展，电力资源的重要性越来越突出，发生故障之后，要尽可能在最短的时间内恢复供电，这是抢修演练的主要目的。

（四）提升电力运检智能化水平

随着现代智能技术、自动化技术的发展，越来越多先进电力设备都被广泛应用到电力运检工作中。电力企业要安排专业技术人员，针对性的开发电力运检智能化管理系统，让电力数据分析更加高效、准确，同时也可让信息储存更加方便。要不断提升智能化管理平台功能的多样性，尤其是检修、故障分析、故障判断、故障处理等方面，充分展现现代化技术的应用价值，从而更好地实现管理目标，推动运检工作朝着规范化、现代化方向发展。

（五）树立应急处理思想

想要提升电力运检突发事件的处理效果，电力企业应当充分重视公共危机问题，意识到电力安全生产的重要性，树立应急处理思想，免除后顾之忧。此外，还要根据实际工作情况，明确规划事故发生之后的处理程序，具体如下：事故发生之后，要做好信息接报与处理

工作，保证信息能够如实反馈；启动应急处置系统；确保信息传报专家到位，信息收集和分析响应升级；工程抢险、医疗救护、环境保护、现场监测等各部门都要到位；做好应急增援、现场清理、事故调查等工作。此外，还要确定线路维护和检修的具体项目以及相应的周期，比如登杆检查，从投运的第一年开始，检查周期为两年；杆塔各部紧固螺栓，从投运第一年开始，检查周期为五年；杆塔倾斜扶正，要结合铁件表面的情况，检查周期为3-5年；根据巡视以及试验结果，调整并更新拉线；绝缘子可以结合其表面的污秽情况、运行经验等，调整其检查周期，一般为一年一检。

（六）智能监测与预警系统

在电力系统管理中，部署先进的智能监测设备是确保系统稳定运行的重要一环。通过实时监测电力系统的运行状态，这些智能监测设备能够感知潜在的故障迹象，如异常电流、电压波动或设备温度升高等。这些设备采用先进的传感技术和实时数据分析，能够在事故发生前提前发出警报，通过及时预警，运检人员可以在问题进一步恶化之前采取行动，实施相应的抢修和维护工作。这不仅可以降低事故对电力系统造成的影响，还提高了整个系统的可靠性和稳定性。在事故初期，快速响应至关重要，而智能监测与预警系统可以极大地缩短问题被察觉和解决之间的时间窗口，这种即时的反馈机制可以帮助运检人员更迅速、精确地定位潜在问题，有助于提前预测事故发生的可能性，这样的预警系统不仅提高了电力系统运行的可靠性，还降低了抢修过程中的不确定性，确保了抢修工作的针对性和高效性。

（七）快速定位技术的应用

快速定位技术的应用是电力系统抢修过程中的一项关键措施。通过利用先进的定位技术，如全球卫星定位系统（GPS）等，抢修团队能够在事故发生后迅速而准确地确定故障位置。这项技术的使用不仅提高了抢修团队的响应速度，同时增加了对事故现场的定位准确性。卫星定位系统等定位技术通过精确定位，使抢修团队能够直接导航到事故现场，避免了不必要的搜索时间。这种精确定位对于大型电力系统尤为重要，可以迅速缩小搜索范围，减少了故障排查的时间和资源成本。通过迅速准确定位故障源，抢修团队可以更有效地制定抢修方案，加速故障的定位和解决，最大限度地减少停电时间，确保电力系统的可靠性和稳定性。

（八）信息化系统的支持

在电力运检突发事件的抢修中，建立信息化系统是提高整体应急响应效能的重要手段。通过信息化系统，电力公司可以实现实时数据的共享和远程监控。这意味着抢修人员可以在事故现场之外，通过远程访问系统获取实时的电力系统运行数据。这种实时数据共享使得抢修人员能够更全面地了解事故状况，以此迅速制定相应的抢修方案。信息化系统的远程监控功能还使得运检中心能够在事故发生时快速获取相关信息，提前了解事故的性质和范围。这为运检中心能够更迅速地调度人员和资源，实现更加灵活的应急响应提供了基础。通过信息化系统的支持，抢修人员可以及时获取关键信息，有助于提高决策的准确性和效率。而实时的数据监控也有助于抢修人员更全面地了解电力系统的运行状况，提前预判可能的问题，为制定应急响应计划提供更为精准的数据支持。

（九）应急响应计划与组织结构

制定完善的应急响应计划是电力公司保障电力系统抢修工作高效进行的重要前提。应急响应计划应包括清晰的抢修流程、人员职责和资源调度方案。各级别人员需要清楚了解在不同情境下的职责和行动计划，确保整个抢修团队的协同工作。在应急响应计划中，建立明确的组织结构也是至关重要的。确定抢修团队的领导者和各级别的指挥人员，确保在紧急情况下能够迅速有效地组织和协调抢修工作。组织结构的清晰性能够减少混乱，确保信息流畅传递，提高团队整体协同效能。

结语

总而言之，当前我国电力行业改革正深入推进，电力企业也迎来了全新发展机遇，行业内部竞争日益激烈，要采取有效手段加强管控，保证电能供应的稳定性，减少电力系统运行时出现的故障。电力运检工作十分重要，可彻底消除各方面安全隐患，为人们日常生活提供有力保障，推动我国电力事业的稳定持续发展。

参考文献

- [1] 胡超. 电力运检突发事件的抢修及应对措施[J]. 智能城市, 2020, 6(19): 86-87.
- [2] 林少炜. 浅谈电力运检突发事件的抢修及应对措施[J]. 百科论坛电子杂志, 2020(12): 1695.
- [3] 杜泽民. 电力运检突发事件的抢修及应对措施[J]. 中国战略新兴产业, 2019(14): 80.
- [4] 许锐鸿. 电力运检突发事件的抢修及应对措施[J]. 百科论坛电子杂志, 2021(19): 2604.