

配电线路常见故障及配电运检管理措施分析

阿曼吐尔·依沙木丁

国网新疆伊犁伊河供电公司昭苏县供电公司

摘要：随着我国经济社会的快速发展，人们对生活质量的追求越来越高，电力供应作为绿色能源，对经济社会发展起到的助推作用越来越明显。电力产业是一项十分重要的能源产业，其关系到人民生活的方方面面。配电网在实现全自动化的情况下，能够快速判定故障区域，而在不能实现全自动化的情况下，则需要一种辅助系统判定故障区域。近几年，电子技术、通信技术快速发展，电力部门利用馈线终端、监控系统以及地理信息系统实现了对配电网的智能监测与管理，并取得了一定成就。而开展配电运检的过程中，安全措施的是指将配电运检工作中的安全措施进行规范化和，确保工作的安全可靠进行。具体包括安全防护设施的设置、安全操作要求的明确、安全事故的应急处理等。通过培训和教育，使员工熟悉管理的要求和方法，提高他们的专业素养和技能水平，进而提升整个团队的综合能力。管理要求对各项工作进行记录和归档，形成一套完整的档案资料。这些资料不仅可以作为参考和借鉴，还可以作为经验的积累和传承。通过管理，可以促进信息的共享和沟通，避免信息孤岛和重复工作，提高工作效率和质量。

关键词：配电线路；故障；配电运检；管理；分析

【DOI】10.12252/j.issn.2096-627X.2022.05.105

引言

当前，随着我国经济社会的快速发展，人民生活活动越来越离不开电力供应，国家层面、公司层面都对供电可靠性指标提出了严苛的要求，随着科学技术的发展和现代管理的不断发展，电力系统的安全性、稳定性、可靠性得到了极大的改善，同时，不可避免发生各种故障。配线在电网中的地位和作用越来越明显，它具有广泛的覆盖面和广泛的影响力。由于配电网建设成本较高，且所在区域的地理环境十分复杂，自动化设备通常只能安装在主干网区域或负荷密集区域，未安装自动化设备的区域只能依靠其他辅助系统确保电能质量，且电力客户服务系统成为故障信息获取的唯一途径。然而对于配电运检管理而言，通过制定一系列的标准和规范，可以明确工作流程和要求，使得各项工作能够按照统一的标准进行，避免了因个人主观因素带来的差异和不稳定性，提高了工作的准确性和一致性。配电运检涉及电力设备的安全和稳定运行，一旦出现问题，可能会导致严重的事故和损失。通过建立的管理体系，可以规范各项操作和检查，确保设备运行符合安全要求，并及时发现和解决潜在的问题，降低运行风险。管理要求员工必须掌握和遵守相关的标准和规范，这就要求员工具备一定的专业知识和技能。

一、分析配电线路常见的故障问题

（一）分析设计不合理出现的问题

设计不合理可能是导致配电线路出现问题的主要原因，在电线的截面积和导体材质、绝缘材料等设计不合理的情况下，会导致过载和热损耗过大以及绝缘击穿等问题出现，并且在对配电线路导线间距设计不合理的情况下，导线的悬挂间距、导地线选择等设计不合理，都会导致导线短路、互相碰撞，甚至引起电弧放电。而绝缘子的选用及布置设计不合理会导致绝缘子击穿，使线路发生短路故障。除此之外，地线系统不完善时，很容易产生接地故障，配电线路设计不合理可能会导致配电线路在运行中出现故障、损坏或失效的情况。

（二）分析施工存在的问题

在配电线路进行施工中，在施工中使用的材料质量不过关，例如导线和绝缘子以及接头等会出现缺陷，使其后续线路在运行中容易出现故障问题，而施工人员操作不熟练，没有根据设计要求进行施工，例如安装不牢固和接头处理不合理等，都会导致线路出现隐患问题，与此同时，设计规划不合理的情况下，可能导致线路走向不当、杆塔位置选择不当等问题，影响线路的正常运行。部分施工人员在施工过程中的安全意识不强，如操作人员没有佩戴个人防护装备、未严格遵守操作规程等，都有可能导致施工过程中发生意外，进而对配电线路造成损害。监理人员未对施工进行有效的监督和检查，未及时发现和纠正施工中存在的问题，加剧了配电线路发生问题的风险。

（三）分析接地故障问题

接地故障的出现原因是比较复杂的，例如自然方面的因素，电力配电线路多数架设在野外，翻山越岭穿越荆棘丛林，存在树木等倒压在线路上，造成多项接地的情况，长期运行在复杂的环境中，容易受到气候条件和地理特征等因素，例如洪水和地震等等，导致杆塔和线路出现折断等问题，也是导致配电线路安全运行的主要因素，同时让其维护工作面临诸多阻碍，不便开展；二是人为方面的因素。若是维护人员个人质量意识欠缺，所做的检修、检查工作落实不充分，也就难以及时发现线路运行中存在的异常问题，比如，通道清理不及时、杆塔倾斜、拉线断裂等金具损坏问题；三是在进行配电线路的施工作业时，所采取的施工技术不规范，施工质量不合格，比如，线路埋设深度不够、杆塔不垂直、导线连接位置不稳固等，都会对线路的安全运行带来一定影响；四是线路在运行过程中也会受到一些不可抗力因素的干扰而发生损坏，使其难以安全运行。

（四）分析线路的短路

一是外部力量的破坏。配电线路因为受到物理或者化学方面的外力影响，从而出现了短路的故障问题。二是配电线路敷设方式较多，各种类型的小动物活动也会导致配电线路短路。三是受环境因素的制约。由于配电线路主要分布在开阔地区。因此，电击是导致绝缘子面断裂的主要原因。此外，由于天气条件的变化，使配电线路在大气放电击穿过程中产生振动，从而提高线路的短路事故概率。

二、分析配电线路中配电运检管理措施

（一）对运检标准进行统一

在实际工作开展的过程中，建立起统一的运检标准体系，这个体系包括了运行管理、巡视检修和设备维护等方便的标准，覆盖了配电系统的每一个环节和工作内容，标准体系需要明确工作流程和操作规程以及技术要求等，保证每一个环节的工作都还可以根据统一标准进行，制定具体的运检作业指导书，包括运检工作的具体步骤、操作方法、安全注意事项等内容，以便运检人员能够准确执行工作。指导书需要经过多次实践验证和不断修订，确保其可行性和实用性。另外，还需要开展培训和教育。通过培训和教育，使运检人员了解并掌握统一的运检标准，提高其工作水平和意识。培训内容可以

包括标准体系的介绍、操作规范的讲解、实际案例的分析等，通过理论与实践相结合，提升运检人员的标准化管理能力。此外，建立考核和评估机制。通过定期的考核和评估，对运检人员的管理水平进行监督和评价。考核内容包括操作规范的执行情况、工作质量的评估、安全事故的处理等，以此促使运检人员严格按照统一标准进行工作，不断提高工作质量。在此之外，通过建立信息化平台，可以实现管理信息化支持，通过信息化平台将其运检标准和作业指导书等相关信息集中管理，提供查询和更新等功能，方便运检人员获取管理的最新指导。

（二）需要更新和完善配电运检标准

一是需要建立起标准和完善的更新机制。设立专门的标准更新小组，通过相关专家和从业人员组成，定期对现有的标准进行评估和修订，该小组需要关注行业发展趋势和技术创新，及时更新标准内容，保证其和实际配电工作的契合度。二是提高标准修订的信息收集和分析，通过和行业协会以及研究机构等，定期收集和分析行业之内的最新技术、政策和管理经验。同时，开展调研和实地考察，深入了解实际工作中的问题和需求，为标准的修订提供科学依据。注重标准修订的参与和反馈。可以组织相关从业人员、技术专家和管理人员参与标准修订的讨论和评审，充分听取各方意见和建议。还可以通过开展培训、座谈会、研讨会等形式，促进标准修订的广泛参与和反馈，确保标准的科学性和实用性。加强标准的推广和应用不容忽视，修订后的标准应及时向各级配电运检单位进行宣传和推广，确保标准的落地和应用。建立标准执行的监督机制，加强对标准执行情况的监测和评估，发现问题及时纠正，并对执行情况进行定期检查和评估，以确保标准的有效实施。

（三）严格执行配电运检标准

实际开展配电运检工作中，可以通过相关的培训和内部培训等方式，提高配电运检人员自身的知识水平，提高对新员工的培训，使其可以掌握相关的配电运检知识，通过设立转岗的监督岗位，对配电运检工作执行情况进行检查，监督部门可以定期进行巡查、抽查和现场检查，对存在的问题进行及时发现和纠正。建立举报机制，鼓励从业人员主动举报违反标准的行为，以加强对标准执行情况的监督和管理。通过建立配电运检标准化管理系统，实现标准的在线发布、更新和查询。通过系

统数据分析和报表生成功能，可以及时监控标准执行情况，并对不符合标准要求的情况进行预警和处理，通过系统的通知和提醒功能，及时向从业人员传达标准的变更和要求，提高标准的执行效率和准确性。

（四）积极的进行更新和教育配电运检专业知识

结合不同岗位的需要和要求，制定出相应的培训计划，其中分为培训方式和培训内容以及配线时间等方面的安排，保证培训的全面性和系统性，通过组织内部培训班和培训讲座等方式，技术人员需要对配电运检的专业知识进行讲解和培训。内部培训可以针对不同岗位和层级的人员进行分类培训，提高其对其的理解和应用能力。组织从业人员参加外部培训班、研讨会、行业交流会等活动，与其他企业和专家进行交流与学习。通过与外部专业人士的互动，了解行业最新标准和最佳实践，提高自身的水平。编写教材和指南，系统总结和归纳知识和经验，提供给从业人员学习和参考。教材和指南应具有操作性和实用性，便于从业人员理解和应用。制定考核评价体系，对从业人员进行定期的考核和评价。考核内容包括对标准的理解程度、实际操作能力等方面的考察，通过考察评价结果，及时发现存在的问题，并且改正处理。

（五）需要将管理和实际工作相互结合

在实际进行配电运检的过程中，对其管理目标制定中，需要考虑实际情况好需要，保证目标的可行性以及实际性，同时也是需要和相关部门和人员进行沟通，保证目标的认可程度，建立管理与实际工作相结合的工作机制。通过建立管理工作小组或委员会，将管理与实际工作结合起来。这样可以确保管理的决策和实施能够与实际工作密切相关，并能够及时调整和优化。加强管理与实际工作的沟通 and 交流。定期组织管理与实际工作的会议或座谈会，让相关人员就管理的实施情况和实际工作中存在的问题进行交流和讨论。通过这种方式，能够及时发现和解决问题，并提出改进和优化的建议。

总结

综上所述，目前，人们对电力资源的需求越来越高，配电线路的压力比较大，而且很容易受到自然环境因素的影响，因此在日常工作中需要电力工作人员做好对配电线路的检修和优化。为保证电力配电线路的安全、经济、可靠运行，要采取可靠的措施，加强维护管

理力度。比如，健全安全生产责任机制，提升检修人员的专业素养，合理安装防雷设备，加强防风防污措施，改进日常巡检方式等，以此实现对线路运行中安全因素的有效规避，保证其稳定运行，同时，为人们提供更高质量的电力服务。配电运检工作的管理是提高工作效率和质量的重要手段。通过工作流程的、操作规程的和安全措施的，可以提高配电运检工作的效率和质量。然而，管理的实施还面临着一些困难和挑战，需要不断探索和改进。具体包括工作任务的分解、工作计划的制定、工作内容的执行等。操作规程的是指将配电运检工作的各项操作规程进行规范化和，确保工作的安全和高效进行。具体包括操作方法的规范、操作流程的规定、操作要求的明确等。希望此研究成果能够为配电运检工作的管理提供一些参考和借鉴。

参考文献

- [1]唐星. 高压输配电线路工程现代化施工技术要点与管理措施[J]. 流体测量与控制, 2023, 4(05): 66-68.
- [2]高志强. 10kV及以下配电网装置的防雷接地研究[J]. 电气技术与经济, 2023, (08): 328-330.
- [3]陈磊, 段钰. 智能电网输电线路中的在线监测技术应用[J]. 电子技术, 2023, 52(10): 332-333.
- [4]韦汉顺. 电力工程10kV配电线路施工技术[J]. 科技创新与应用, 2023, 13(29): 193-196.
- [5]张啸宇. 10kV配电线路接地故障定位与措施分析[J]. 集成电路应用, 2023, 40(10): 106-107.
- [6]唐建军. 10kV配电线路施工的质量与安全管管理[J]. 科技创新与生产力, 2023, 44(10): 69-71+74.
- [7]段花利. 配电网故障监测系统研究及应用[J]. 石油石化节能与计量, 2023, 13(09): 22-26.
- [8]丁嘉全. 含移动式储能的配电网分层优化控制技术[J]. 自动化应用, 2023, 64(17): 85-87.
- [9]沈鑫. 供配电线路运行维护管理中的问题与对策分析[J]. 模具制造, 2023, 23(09): 262-264.
- [10]张仲骥, 董烨. 城市配电线路带电立杆危险点与解决方案[J]. 电力与能源, 2023, 44(04): 411-413.