

配电运维管理常见问题分析及改进措施

马云升 马云飞 徐玥 王星懿 康安良

国网宁夏电力有限公司固原供电公司 宁夏 固原 756000

[摘要] 优秀配电线路运行与维护管理水平是提高供电企业效益、增强配电线路运行可靠性的一大关键，配电线路作为电力系统的一个关键环节，其重要性不言而喻，配电线路的运行可靠性对于用户的用电十分关键。但是，在目前而言，配电线路运行与维护过程中，依然存在一系列的问题，如何提高配电线路运行与维护水平，是需要我们不断探究的一个课题。

[关键词] 配电运维管理；常见问题；改进措施

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-6288.2020.03.079

近年来，随着我国经济建设的快速发展，人民生活水平的提高，电力的基本能源状态越来越受到关注。社会各行各业对配电网的供电质量和服务质量提出了新的要求，用户要求和政府监督也越来越严格，配电网的建设和运行仍面临巨大压力，为供电企业的管理水平带来了新的考验。随着我国各城市配电网的不断扩展，电源的可靠性、技术设备的水平以及电源管理的水平也得到了极大的提高，城市化进程的加快极大地促进了配电项目的建设。然而，由于大规模的配送项目，结构复杂和时间长的特性，配送管理中的各种问题逐渐显露出来。因此，管理人员需要提高业务技能和专业素质，并加强分销运营管理，以确保社会生产与居民生活的融合发展。

1 配电线路的特点

1) 我国人口众多，且分布不均，同时整体地形比较复杂，因此大大提高了配电网架设难度。目前，几乎所有有人居住的地区均有配电网，真正实现全国人民均能够用电。但由于地形条件复杂，虽然已经架设了比较完善的配电网，但依然面临着自然因素的影响。

2) 输电量。近年来，第二、第三产业均取得了长足进步，推进了社会的现代化进程，同时加之对信息化技术的应用，使得用电量呈几何倍数的趋势上升，因此在配电线路架设过程中，必须选择质量优质的电缆，并根据区域性用电情况制定合理的线路架设计划。

设计和维护难度大。由于用电量大、线路架设范围大，因此在配电网施工前，必须做好设计规划，保障线路架设的合理性。但因当前城市规划愈加科学化，且有着多样化的新型材料及技术，从而较大幅度地提高了设计和维护难度。

2 配电线路运行与维护管理现状

2.1 配电线路网络复杂，分布分散

城市经济与建筑建设的不断发展，对配电线路的要求越来越高，为了满足不同客户的用电需求，配电线路的分布也变得越来越高，配电线路网络的复杂化以及分布分散给配电线路的运行与维护带来的极大的难度，如各维护检修点之间的较长地理距离给配网运行维护工作带来了不同的困难：一是配电线路发生故障无法迅速排除故障点的准确位置，二是日常的维护检修所需要的时长不断增加。

2.2 配电线路受人为主观因素的影响大

配电线路设备多分布在用户使用区域，不像变电设备，有固定的使用场景和区域，配电线路这种特性使其极容易受到人为因素的影响而导致运行可靠性下降，遭受外力破坏过

程中，存在缺陷的防护对策可直接造成配电线路出现短路故障。比如：树木砍伐过程中，树干或者树枝跌落在导线中，可能直接压断输配电线；车祸等事故推倒输配电线路中的电杆。这些均能够致使配电线路出现运行可靠性下降等问题。

2.3 对设备巡视针对性不强，设备运行规程落后

定期检查配电线路和配电设备对于配电网的正常运行至关重要。(1) 施工人员需要定期对市区的配电线路进行后期的维修与检查。目前在配电线路中使用了全封闭且免维护的绝缘电线，这提高了配电线路的绝缘速度和安全性，导致一些员工放宽界限并减少检查次数。因此，在配电事故发生之前不采取相应的措施，而往往等到配电事故发生之后再采取补救措施，这种“亡羊补牢”的解决措施实际上对于配电网管理未来的发展具有一定的负面作用。(2) 在城市建设区内容易损坏的配电线路的位置，应根据实际情况增加检查周期，但在目前的设备检查过程中，管理人员没有做任何具体分析，因为不能及时进行定期检查，配电线路和设备的安全风险增加。(3) 管理中心有时会发生管理延迟现象，无法确保分销管理系统的正常运行。

2.4 设备管理制度不完善

配电线路运行与维护的管理模式近年来改变不大，部分供电企业引入了设备状态评价机制，但大部分供电企业仍是参照传统的运行与维护的管理模式，在设备管理制度上并无创新，从而引起设备重复维护多、问题设备缺陷得不到及时处理、运行、维护人员工作量剧增等一系列的问题。

3 提高配电网运维管理的有效措施

3.1 合理设计配电网路线结构

为了进一步提高配电网运维管理效率及质量，应合理设计配电网路线结构。配电网路线结构的架设非常关键，关系着配电网效率的提升，若是未能合理设计配电网路线结构，便可能会影响配电网整体运行效率。首先，当前配电网架设范围愈加广泛，同时随着城市化进程的加快，配电网建设工程数量越来越多，因此在开展正式施工之前，设计团队必须做好设计工作，严格根据建设施工区域实际情况全面、系统地设计路线结构，并采用信息化技术进行模拟建设，分析其可行性。其次，在配电网网路设计时还应对当地用电需求进行评估，在保障正常用电需求的前提下做好造价控制。

3.2 完善运维管理制度

当前我国的配电运维管理工作中，工作模式相对单一和传统，导致配电网运维管理工作效率、质量提升受到阻碍。同时，在新时代背景下，传统运维管理模式已经出现

了许多的问题，因此进一步改进并完善运维管理制度势在必行。部分地区的配电网基础设施维修养护不到位，出现电线杆裂纹、瓷瓶劣化等情况，对此必须做好维修养护，制定合理且科学的管理养护计划，一旦出现电线杆裂纹等情况应及时处理甚至更换；另外，应健全配电网运维管理部门，细化工作，明确各部门分工，根据责任制度开展工作，从而建立一个完善的运维管理体系，实现运维管理的高效化、高质量发展。

3.3 建立运检管理系统

电力企业需依据计算机技术建立运检管理系统，以提高运检管理工作智能化水平。在建立运检管理系统时，需依据运检管理工作主要目标科学确定其职能，并优化管理模式，提高工作效率及工作质量。相关工作人员需详细分析配电线路运行状态、线路检修方案，并依据配电线路运行状态合理调整检修方案，并积极应用计算机技术、微电子技术等先进技术分析配电线路故障位置及故障种类，合理制定运检管理制度。企业需将配电线路故障分为多种种类，并依据故障种类采取有针对性措施进行检修，以提高配电线路检修效率，尽快使配电线路恢复正常运行。企业需依据配电线路实际运行情况、管理情况、运检管理工作需求等科学建立运检管理系统。

3.4 建立配电数据库，提升运检效率

为了提升整个配电线路运行质量，在配电线路建立同时，就要同步建立配电系统数据库，数据库的内容包含区域内的配电线路布设，重要设备的所在位置，利用信息技术加强对线路运行和设备运行的监控，这样可以提高配电运检效率；同时数据库强大的数据处理功能可以通过分析大数据得知线路常见故障及其产生原因，并对其进行重点监控，工作人员在运检中也可以重点关注此设备，做好检查记录，结合完善的数据库确保设备的正常稳定运行；与此同时强大的数据库可以对区域内的供电情况进行合理调配，保证线路均在正常范围内工作。在用电高峰期时，配电管理系统可以进行限流管理，确保线路不会长期在高负荷状态下运行，这也是保证线路稳定运行的重要措施。

3.5 加强配电设备管理和维护

在配电设备运行管理过程中，设备是配电网电力输送的重要基础，在加强设备管理的工作中，须做好设备管理。在开展运维管理工作的过程中，应合理评估各地区配电网设备运行状态，更换过于老旧的设备；同时须定期检查，保障设备正常的运行状态。同时，各地区电力管理部门可适当引用现代化电力设备，提高电力设备技术含量，进而保障其性能更加稳定、耐用。此外，还可应用信息化技术做好设备的实时监控，在出现或即将出现故障时及时警示，在提高安全性的同时降低损失。

3.6 加强配电安全运维管理

目前，我国配电管理部门在安全管理方面有所不足，多数运维管理工作人员没有严谨的安全防范意识，甚至在工作过程中存在着不规范操作。因此当前相关电力管理部门必须做好思想政治教育，强化工作人员的风险意识，向工作人员

开展相关规章制度的讲解，并阐明利害关系及责任划分，进而提升其安全防范意识。

3.7 建立运行管理机构，提高运维人员综合素质

配电自动化运维涉及计算机、通信、配电、自动化等多方面的专业，在实际的运行过程中存在着不同性质的技术故障，而实际运维时，不同专业之间由于缺乏统一的协调机制，导致各专业运维人员不能进行有效的沟通配合，从而影响配电自动化运维效率。为此可建立专门的配电自动化运维管理机构，实行终端一体化运维。

另外，要提高运维人员的综合能力，因为配电自动化的运行效率主要取决于运维人员的专业素质，因此提升配电自动化运维人员的专业能力显得尤为重要。为此可采取如下做法：一方面，专业运维人员要深度参与配电自动化建设各环节，熟悉配电自动化系统各工作流程；另一方面充分发挥省技术培训中心的核心功能，依托省技术培训中心实训基地定期开展运维人员岗位技能培训和技能竞赛，发挥省电科院在配电自动化技术研究的技术优势，定期开展运维人员技术交流互动，不断提高配电自动化运维人员的综合素质水平。

3.8 统筹信息化建设，规范信息平台

考虑到当前配电网中存在许多信息孤岛且没有集成数据平台的事实，配电管理设备必须结合配电网的特性来构建集成的高效配电任务管理平台。考虑到区域配电网的多样性和复杂性，需要积极学习国际先进经验并不断加以改进，及时更新配电网设备信息并加强对新技术和新设备的投资。在选择新连接的设备时，需要遵循节能要求，逐步更新，换当前使用的后部设备。除上述措施外，还应在配电管理的日常管理和维护中注意工作人员的培训与发展。召开线路保护会议，不断积累和总结线路保护经验，积极开展配电管理活动，普及配电管理知识。

结束语

总之，随着社会经济的发展，电力公司也有了相应的发展，尽管我国配电运营管理进行了多年的改革并取得了一定的成果，但仍需要的改进以确保电力供应的安全稳定运行。配电管理部门需要认识到自身管理操作的缺陷，根据实际情况加强配送设备的维修和保养，确保检查和检查的有效性，并积极推广配送管理信息，确保配电管理的可靠性。

参考文献

- [1] 王聪. 输配电线路的管理与维护要点[J]. 设备管理与维修, 2019(3): 18-19.
- [2] 黄伟. 电力系统10kV 配电线路安全运行维护与管理的研究[J]. 通信电源技术, 2019, 36(6): 56-57.
- [3] 陈敏康. 配电线路运行维护管理存在的问题及对策[J]. 通信电源技术, 2019, 36(10): 249-250.
- [4] 张明泉. 探究配电线路的运行维护和管理[J]. 广东科技, 2012, 21(23): 66-19.
- [5] 李海生. 基于当前配电网存在问题及配电线路安全管理措施的探讨见解[J]. 智能城市, 2019, 5(16): 92-93.