

配电网规划提升配网可靠性

钟栩 赵井凯

国网陕西省电力有限公司白河县供电分公司 陕西 白河

[摘要]配网作为连接电网企业、用户及配电设备的重要载体，其对配网中的运行环节及输电系统的质量有着极高的要求，通过提升配电网规划来实现配网运行可靠性是当前电力企业需要高度重视的发展战略，这是确保用户安全的重要举措。鉴于此，本文将着重对配电网规划提升配网可靠性的措施进行探讨。

[关键词]配电网规划；提升；配网；可靠性；措施

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-627X.2021.10.336

1 提高配电网管理水平

电力企业要对配电网规划与改造标准进行统一设计，使配电网管理有可靠、稳定的依据，保证配电网运行正常。第一，要根据实际情况，不断完善配电网管理制度，对配电网中的每个环节加强管理，明确管理要求及各部门管理职责，使配电网管理有章可循。要在分区供电基本原则的基础上提高线路联络效率，不断优化各层级设备及参数。第二，加强配电网自动化建设。分析不同地区与不同电力设备的具体情况，制定合适的自动化改造计划，电力负荷重点区域与核心设备，要按照遥控、遥信、遥测的三遥要求建设自动化电网；一般区域及普遍设备，则需要具备遥测与遥信功能；偏远地区电网则需要达到遥信标准，确保配电网管理中心能够对线路基本故障进行快速定位。第三，积极做好配电网继电保护工作，对开关站、开关柱上的断路器及环网结构等各种电力设备定值进行有效管理，确保配电网运行安全。第四，深入开展不停电作业。电力企业要将不停电作业作为发展目标，实现电缆不停电作业与架空线路带电作业。结合各区域配电网技术水平及电力设备运行状况，深入开展架空线路带电作业。部分电缆可实施不停电作业，最大程度保障配电网运行稳定。第四，加大先进设备的引进与改造力度。电力企业要不断提升设备先进性，引进先进技术与先进设备，并提高故障检测诊断技术的先进性，引进超声波、震荡波等检测装备及红外监测等先进技术，动态化监测配电网运行状态，加强配电网检修与管理。

2 做好配电网规划改造

配电网规划改造需要在结合当地实际情况的基础上，遵循《国家电网公司规划》及《电网电力系统设计相关技术章程》等国家、行业规章制度及标准规范，从一体化规划理念出发，构建一个一体化配电网平台，确保配网可靠性、先进性与安全性，合理设计配电网。在具体规划中，要充分运用数据驱动技术，对配电网运行数据相关记录进行全面分析，并结合记录与分析结果，寻找配网可靠性运行的具体影响因素，根据查找结果开展针对性规划与改造。第一，要根据当地实际情况制定配电网改造规划，全面分析供电区域内负荷分布与管理维护能力，明确供电范围，确保无重叠供电区域与供电盲区。第二，详细调查配电网现状，量化计算并分析评估目前配电网供电裕度与供电可靠性，查找配电网中已存在的问题与配电网线路中的安全隐患，包括线路绝缘层问题及线路混杂等问题，制订合理的配电网规划解决这些问题，确保配电网规划顺利实施。第三，新建配电网要分析当地实际情况及发展可能，充分运用大数据技术、云计算技术，合理预测配电网发展规划，确保配电网规划设计具有一定的前瞻性，预留充足富余容量，使配电网后续扩展有充分的保障，确保现有配电网规划能够满足后续一定时间内的电网接入需求。如，变压器的选择可结合当地社会经济发展现状与电力需求情况，对当地3年-5年内的电力需求增长情况进行合理预测后，根据预测结果合理选择富余容量充足的变压器。建设与应用一体化平台时，要坚持积木化与重复性原则，重复、

充分利用现有资源，最大程度降低配电网规划改造成本，分阶段实施平台建设规划，逐步达到配电网一体化目标。

3 加强配电网改造

加强配电网改造主要可以从从以下几点进行：第一，在改造配电网时，也要注意分析当地实际情况及配电网具体情况，由于配电网覆盖了较大的辐射范围，若在改造过程中使用的改造标准不统一时，会影响改造的顺利进行。因此，改造时必须选择明确的、统一的标准样本，保证改造后的配电网实际应用。第二，合理选择改造方法，确保配网可靠性。如，中压电网改造，重点在于提升电力设备质量与绝缘防护能力，尽量延长设备维护检修周期，确保设备运行安全性。城市中心配电网改造，则可以通过多连接与多分段法，为每个分段配置合适的开关，确保线路出现故障后能够迅速切断相应分段线路，缩小停电范围，提升配电网管理灵活性，保障非故障区域线路运行正常。郊区线路不会受到各种建筑物影响，可选择放射式线路布局模式，缩短线路长度，降低线路损耗。架空线路履行则可以通过环网结构，在主干线路上配置分段开关实施分段管理。同时，要尽量靠近电负荷中心，缩短线路长度，利用负荷增长变化情况增加架空线路导线截面。若配电网属于无功补偿型时，配电网改造要确保配电网分布平衡性，提高配电网运行整体效果。第三，加强对陈旧配电网的改造。通过轮换方式次第改造避雷器及柱上开关等各个电力设备，及时更换无法满足现有配电网运行要求的电力设备，包括陈旧变压器及开关柜等。电缆运行时间较长时，要及时对其更换需求进行评估。第四，为新建设备预留后续自动化系统安装余量，保障配电网自动化升级需求。

4 加强检查力度

配电网维保团队要定制组织检查用户方的用电情况，确认其用电习惯以及操作是否存在安全隐患，发现有存在老化现象的设备或线路要及时通知用户，对部分存在安全隐患的用户设备进行严格整改，结束整改工作之后还要做好后续的跟踪工作。除此之外，工作人员还要实行24小时制的事发抢修值班工作，特别是在用电负荷持续增高、管辖区域内，配电网电缆线路不断增加的情况下，要做好“随传随到”的积极响应工作，尽量缩短故障的抢修时间，减少因故障而引起的停电时长。

5 结束语

配电网规划的科学性与合理性对整个电力系统可靠性的影响力，电力企业加强对其的重视，并采取合理的措施提升配网可靠性，提升电网整体运行水平。

参考文献

- [1]叶斌,代磊,马静,等.面向新型城镇化的未来配电网形态研究[J].电力需求侧管理,2019,21(2):56-61.
- [2]王国威.配电网规划管理存在问题分析及解决方案[J].机电信息,2019(8):28-29.
- [3]陈潇雅,刘志坚,刘晓欣,等.基于长期负荷预测和联络分析的配电网规划[J].广东电力,2019,32(3):59-65.