

案例

# 助推苏州能源变革发展

文 / 本刊记者 沈伟民 通讯员 李维

2017年3月，江苏省苏州市被国家电网公司确立为世界一流配电网十个试点城市之一。一年来，国网江苏苏州供电公司开拓奋进，世界一流配电网建设渐入佳境，成果初显——

落实单元制规划思路，配电网架更加优化完善，目前已完成96个分区、2580个供电单元方案的编制，并建成112个供电单元，区域内形成了“结构清晰、布局合理”的中压配电网；

加快电力管线入廊进度和管理，“空中蜘蛛网”和“马路拉链”逐渐消除的同时，供电可靠率进一步提高；

建成国内首个基于新型智能电表的主动配电抢修系统，配网资产国际对标首个成果项目成功落地……

## 建设主动配网 助推能源变革

苏州是世界级强企的投资乐土，约1/3的全球500强企业在此落户。2017年平均用电负荷与上海接近，但其平均负荷密度比上海高15%。随着转型升级的持续推进，人工智能、高精电子等多条新兴、高成长性产业链正在加快形成，对供电质量提出了更高要求。这从客观上要求苏州加快推进国际能源变革发展典范城市建设，而建设世界一流城市配电网成为推进能源变革发展的必然选择。

早在2012年，国网江苏苏州供电公司就试点启动“一

流配电网”建设。针对配网规模日趋增大带来的网架不清、线路绕供、联络无序现象较多而导致的线路管理难、故障点查找难、抢修服务满意率低等问题，苏州供电公司于2013年10月启动配电网架单元制规划工作，编制了全市2014~2016年目标网架规划和2030~2035年远景宏观规划并推进落实；2016年，又完成了以“深化提升”为目标的第二轮滚动修编，细化形成了各单元格的标准网架接线。

2016年12月，国网江苏省电力公司与苏州市政府签署《苏州国际能源变革发展典范城市智能电网项目合作协议》，共同探索能源变革之道，加快建设以电为中心、电网为平台的现代能源保障体系。苏州国际能源变革典范城市智能电网规划建设序幕由此拉开，苏州供电公司试点开展的“一流配电网”建设上升为“世界一流配电网”建设。

在建设苏州工业园区智能电网示范区主动配电网综合示范工程期间，苏州供电公司针对核心商业区、精密电子加工区等地高电能质量需求特点，采用集中式与分布式补偿相结合的方式，提高电网侧电压质量。今年1月18日，国内首套20千伏配电网集中—分布补偿静止型无功发生器在苏州工业园区110千伏星华变电站投运，预计该站供电区域内综合电压合格率将由99.99%提升至99.999%，能够更好地满足客户对高质量电能的需求。

据悉，作为国家电网公司第一批主动配电网示范项目和苏州建设世界一流配电网工作重点，苏州主动配电网综合示范工程将通过更多“首台”“首套”科技成果转化，实现高比例分布式能源灵活消纳、高品质电能智能配置、网源荷储协调控制，并探索配网直流供电新模式，使供电可靠率最终达到六个“9”，满足客户对电能质量的高要求，支撑苏州国际能源变革发展典范城市建设。

### 加快管线入廊 助建园林城市

苏州是国家园林城市，是全国百个历史文化名城中国唯一要求全面保护古城风貌的城市。为此，苏州的世界一流配电网建设不仅要和时代发展同频共振，又要和古城风貌友好和谐。

苏州供电公司积极参与全国首批地下综合管廊试点城市建设，加快电力管线入廊进度，在消除“空中蜘蛛网”和“马路拉链”的同时，进一步提高供电可靠率。

苏州供电公司开展苏州市电力电缆及通道的基础数据采集和维护工作，通过对电力电缆及其管孔等地下通道状况的精准测绘和三维空间信息系统的实时维护，为综合管廊规划建设提供数据支撑。他们还积极参与项目规划和设计方案评审，将电网发展规划和电力行业标准落实到管廊规划设计之中，做到电网发展与城市基础设施建设精准对接、协同并进。对于已经建成的地下综合管廊，积极对接产权单位，一方面确保新建管线全部入廊，另一方面结合电网建设改造，将邻近区域的原有电力管线逐步入廊。

配电网电缆入地后，加强其运检管理、确保其安全可靠运行也是世界一流配电网建设的重要内容。为此，苏州供电公司探索物联网技术在地下电缆运检管理业务中的应用，应用多种技术组合实现了故障、异常状态的精准定位，构建了配电网电缆及通道智能运检体系，有力支撑了全面设备状态管控和资源实时配置。

“您施工所在地南侧 1.91 米处就是电缆通道，请务必做好保护措施。”2月10日，苏州供电公司电缆管理

员陆文斌在华衍水务公司申报的开挖现场，利用“云平台”手持终端向其进行技术交底，这能有效避免市政工程施工对地下电缆的误伤；即使出现故障，探测定位时间也可缩短 80% 以上。

### 开展国际对标 满足更高需求

根据世界一流城市配电网指标体系，苏州供电公司从“技术装备、安全质量、运行绩效”三个维度出发，梳理用户供电可靠率等共 44 项指标，开展指标差异化分析，并以 2020 年所有 44 项指标全部达到一流区间为总体目标，专门制订了 2018 ~ 2020 年分年度目标分解表。

2017 年苏州供电公司借鉴澳洲 Jemena 公司智能电表的“LastGasp”功能理念，实施配网资产国际对标项目，并于年底在吴江同里建成了国内首个基于新型智能电表的主动配电抢修系统。

1月10日10点49分，同里镇北联村4组的王小秋家中突然停电。此时，在11公里外的同里供电所值班人员邹惠丰的电力抢修智能移动终端上，一条故障信息赫然出现。他立即组织两名抢修人员驾车前往现场抢修。不仅如此，不到1分钟，王小秋的手机上也收到了故障及抢修信息。“我还没有反应过来呢，抢修人员就上门了。”王小秋竖起了大拇指。经过现场判断处理，不到10分钟，王小秋家就恢复了用电。

据介绍，以往的低压配电故障，只能从报修电话中大致判断停电范围，经现场反复排查才能找到故障点。有了主动配电抢修系统，可实现故障信息实时传送并精准定位故障点，进而主动出击，快速完成抢修。据测算，应用该系统后，北联村完成改造的区域内，电力故障报修平均到达现场时间由原来的30分钟降至15分钟；通过提前发现和消除有关故障，每年户均停电时间从82分钟降至55分钟。

鉴于首个配网资产国际对标项目已成功落地，今年，苏州供电公司将加大国际对标成果转化，使世界一流配电网建设更具国际视野和国际水准。■