

安徽省新一轮农网改造升级 成效分析与措施建议

国网安徽省电力有限公司大力实施“新农村、新电力、新服务”农电发展战略，积极推进新一轮农网改造升级工程，有效促进了农村经济的发展，为加快形成城乡经济社会一体化新格局提供了重要基础，但同时也存在着地区电网发展不平衡、不充分的问题。分析近年来农网改造升级取得的成效，结合目前存在的问题，安徽省提出了“十三五”后三年农网建设重点与措施建议。

文/国网安徽省电力有限公司经济技术研究院 胡 斌 王绪利 马 静 叶 斌 陈 煜



胡 斌 / 工程师

农村电网是农村重要的基础设施，关系农民生活、农业生产和农村繁荣。“十二五”以来，国网安徽省电力有限公司认真履行政治责任、经济责任和社会责任，大力实施“新农村、新电力、新服务”农电发展战略，持续加大农村电网投入，农村电网实现跨越式发展，电力设施简陋落后面貌得到极大改善，经营区域“户户通电”全面实现，农村供电质量显著提高，电气

化水平持续提升，有力保障和促进了农村电力的消费增长。

党中央、国务院一直高度重视农村电网发展，习近平总书记在中央农村工作会议上强调指出，“十三五”期间，必须坚持把解决好“三农”问题作为全党工作重中之重。李克强总理在重要批示中指出，实施新一轮农网改造升级工程，是缩小城乡公共服务差距、惠及亿万农民的重要民生工程，是推进农业现代化、拉动农村消费升级的重要基础，是扩大有效投资、促进经济平稳增长的重要举措，一举多得。

“十三五”规划纲要明确提出实施农村电网改造升级重大任务。实施农村电网改造升级，对于稳增长、调结构、惠民生和促发展，进一步提高农村电网供电质量和水平，更好地促进农业现代化和全面建成小康社会，都具有重要意义。

安徽省农网建设改造成效

经过近几年的大力发展建设，安徽省农网水平显著提升，建设成效明显，各项技术指标都取得了较大的进步，主要表现在以下几方面：

1. 供电能力进一步增强

农网改造已覆盖安徽省农网全部乡镇和行政村。通过不断加大建设改造力度，安徽省农村电网规模不断扩大，变电容量不断增加，供电能力持续提升。2017年，110 kV、35 kV容载比分别为1.92、1.91，均在合理范围内；户均配变容量达到2.3 kV·A/户。农网供电保障能力的提升，有力支撑了县域经济水平的跨越式发展。

2. 电网结构明显优化

全面解决县域电网与主网联系薄弱的问题，形成以35~110 kV为主网架、链式和放射式为主的电网结构，变电站主变、线路N-1通过率进一步提升，10 kV供电半径缩短

至8 km以下, 电网结构显著优化。

3. 装备水平全面提升

通过实施农村电网改造升级, 配电网设备年轻化程度及安全状况大有改观, 35 kV及以上主变基本实现有载调压, 10 kV及以上断路器全部实现无油化, 高损配变比例大幅降低, 非晶合金等节能型配变得到有效推广。

4. 供电可靠性和供电质量持续提升

农村电网变电站布点增加、网架完善优化和装备改造升级, 带动了农网供电质量逐步提升, 供电稳定性和安全性持续增强。县域电网供电可靠性、综合电压合格率和综合线损率等指标提升明显, 至2016年底已全部消除存量低电压问题。

农网建设改造存在的问题

1. 供电能力存在的问题

县域供电能力得到较大提升, 基本满足县域经济社会发展要求, 但部分区域供电能力略显不足。2017年仍有15个县公司110 kV容载比低于1.8, 有29个县公司35 kV容载比低于1.8, 有7个县公司农网户均配变容量低于全省平均水平, 在负荷高峰期间会出现短时容量不足的问题。

2. 网架结构、装备水平存在的问题

目前, 安徽电网“两头薄弱”问题依旧突出, 尤其是部分110 kV变电站单线单变及同塔多供、35 kV变电站单线单变及多站串供以及10 kV联络偏低等结构性隐患问题亟待解决。农网装备水平依然不高, 存在部分老旧设备、小截面导线和地埋线等, 中低压线路绝缘化率偏低。

3. 配电自动化应用存在的问题

配电自动化整体覆盖率低、应用范围小且运维力量薄弱, 与其他相关系统信息共享程度不高, 数据

及时性和完整性难以保证。配电自动化建设与一次网架、设备缺乏统一规划, 且农村10 kV电网结构薄弱, 互供能力不足, 不利于发挥配电自动化提升供电可靠性的优势。

“十三五”规划目标与后三年建设重点

1. 规划目标

加快建成结构合理、技术先进、灵活可靠及经济高效的现代农村配电网。至2020年, 全省农网供电能力及供电安全水平显著提升, 用户年均停电时间降低至10 h以内。

供电能力方面。农网户均配变容量提高至2.8 kV·A/户, 变(配)电容量总体充裕, 水电供区、行蓄洪区改造供电水平达到所在地区农村电网平均水平。

网架结构方面。适当增加农网变电站布点, 缓解变电站多级串供, 缩短10 kV供电半径, 合理加强中压线路站间联络, 提升负荷转供能力及供电可靠性。

装备水平方面。全面应用典型设计和通用设备, 新建改造工程标准物料应用率达到100%, 进一步优化设备序列, 精简设备类型, 控制同一供电区域每类设备不超过二三种。按照设备全寿命周期管理要求, 逐步更换老旧设备, 消除安全隐患, 提高配电网安全性和经济性。

智能化方面。经济实用、因地制宜地配置配电自动化主站与终端, 提升实用化水平, 解决配电网盲调问题。配电自动化系统覆盖率进一步提升, 10 kV通信接入网采用多种通信方式满足信息传送需求。

新能源接纳方面。加快配套工程建设, 提高设备配置水平, 满足国家光伏扶贫、可再生能源示范县等新能源及分布式电源接入需求。

2. 建设重点

1) 助力脱贫攻坚工程。加大30

个国家级、省级扶贫开发重点县和大别山集中连片特殊困难地区的电网投资力度, 保障异地扶贫搬迁供电和贫困地区脱贫致富生产生活用电。积极服务光伏扶贫工作, 加大主干网架建设, 提高消纳能力, 加快中低压电网改造, 确保光伏扶贫项目及时可靠并网。

2) 解决农村电网短板问题。

加大资金投入力度, 加快岳西、太湖和潜山等县水电供区农网改造, 切实解决户均配变容量过小、卡脖子等突出问题, 大幅提升水电供区农村电网供电能力。全面消除皖北地区“地埋线”, 全面解决“卡脖子”等社会民生反映集中的问题。

3) 统筹城乡电网融合布局。

积极开展小康电示范县建设, 重点加快负荷集中区和偏远地区变电站布点, 完善县城、主要乡镇和园区以及风景名胜等地区电网结构, 全面消除不满足供电安全标准的单线单变结构, 提高电网“互供互带”能力, 缩小城乡供电服务水平差距。立足安徽省农业大省的实际, 结合美丽乡村建设、乡村振兴战略等开展一批农村配电网先行区建设。

4) 保障水电供区、行蓄洪区安全可靠供电。加快水电供区及沿淮行蓄洪区配网建设改造力度, 进一步扩大电源点覆盖率, 优化网架结构, 提高设备标准, 提升供电可靠性, 着力解决低电压、重过载和供电线路“频停频跳”等问题, 消除用电瓶颈。

政策建议及保障措施

1. 农村电力投融资长效机制

1) 探索建立农网可持续发展资金支持机制。借鉴铁路建设基金、三峡建设基金的做法, 争取国家发改委设立农网发展基金和农电普遍服务基金, 定向用于农村电网建设

与改造。

2) 进一步加大中央财政对农网建设的投入。通过增加资金投入,保证农网发展速度跟上并适度超前经济社会发展步伐。

3) 建立长期低息贷款机制。对于企业投资配套的商业贷款,参照一、二期农网改造工程,出台相关优惠政策。一方面降低贷款利率,实行政策性贴息贷款利率;另一方面延长贷款年限,促进农网长期稳定发展。

4) 对县级电网企业实行低税政策。对确属政策性亏损的县级供电企业给予增值税减免或返还。

2. 电网企业持续投入机制

1) 强化资金保障能力。结合月度资金缺口情况,积极争取国家电网有限公司内部直接融资资金,确保资金主要筹措渠道畅通,加强与合作金融机构的沟通协调,保证外部筹资渠道稳定可靠,为电网和公司发展提供资金保障。

2) 积极落实农村电网建设资金支持政策。针对县公司资产负债率

普遍较高、经营状况较差导致融资难以及融资成本居高不下的现状,国网安徽省电力有限公司积极落实县供电公司融资资金帮扶政策,实行统一审批、统一融资,提升融资资金到位率。

3) 规范农网工程项目专项资金管理。安徽公司根据各单位农网工程项目建设进度,按月拨付农网工程专项资金,对农网工程项目资金实行专户存储专户管理,规范农网资金使用,提升农网工程建设资金保障能力。

3. 县级供电企业现代企业制度建设

通过“两改一同价”,省县级供电企业全部与国网安徽省电力有限公司确立了归属关系,均为公司制企业,按照公司法和公司章程的规定规范运营。县公司“子改分”后,省公司将围绕农村电网管理模式,重点加强省、市公司对县公司的专业管理和指导,提升县级供电企业管理水平、供电能力与服务质量,建立健康发展的制度保证体系。

4. 其他政策措施

1) 加大农电统一管理力度。落实和继续研究支持农电发展的政策,解决农村电网薄弱问题,推动农村电气化建设,提高农网科技水平、智能化水平,服务新农村建设。健全农电统一管理机制,落实责任,强化管理,实现制度保障。

2) 深入推进农电人财物集约化管理。把握“三集五大”体系建设工作要求,发挥集团化、集约化优势,在县公司全面实施人财物集约化管理。统筹安排人力资源规划计划、机构编制和用工制度与人才培养,同步推进财务管控“六统一、五集中”,建立全省农维费平衡调节机制,健全县公司物资管理组织体系,加强农电物资标准化建设。

3) 促进新能源开发利用。研究农村分布式电源接入问题,强化规划引领与项目管控,有序引导新能源健康发展,及时做好电网配套工程建设,提升农村地区新能源消纳能力。EA

(上接第57页)

业、幸福村小城镇和村村通动力电等重点民生工程的供电设施配套建设。

近年来,通过对配电网10 kV线路和配电台区的统筹改造,宁夏吴忠地区重点解决了部分配网设备、线路的老化现象,达到了国家改造升级的技术标准,较好地缓解了农村低电压、过负荷、供电半径超长、“卡脖子”以及网架薄弱等突出问题,配网装备水平、信息化水平显著提高,扩大了农网改造到户率和受益面,进一步提高了电能质量,降低了电能损耗。同时,2016—2017年宁夏吴忠地区还完成了自治区和地方政府移民搬迁设施农业5项、幸福村小城镇2项和村村

通动力电10项重点民生工程的供电设施配套建设,为当地农村经济社会发展和移民致富奠定了基础。有力地促进了农村电力消费,并带动了相关行业发展,家电产品大量进入了农民家庭,对提高农民生活水平,促进农村经济持续、快速及健康发展起到了重要的作用。

农网改造中存在的问题

消除低电压和提高供电可靠性是农网改造的关键,而农村电网改造过程中的重点是要严格按照工艺质量规范做好建设,确保工程无缺陷投入运行。

目前,农村电网普遍存在的问题主要有三点:一是,农网季节性

负荷较多,低电压问题较难根治;二是,农村电网运维抢修人员缺员严重,在电网建设完成后不能按照规程要求做好设备运维工作,仍存在以建设代运维、以抢修代运维的情况;三是,各类设备质量逐年下降,设备材料质量问题频发。

虽然目前市场上的产品基本能够满足改造工程的需求,但工程物资质量问题仍然频发。例如,市场上CPVC-100、CPVC-175电缆管壁厚普遍不合格;锥形水泥杆有明显的纵向及横向接缝;交流盘形悬式瓷绝缘子存在灌浆不严实情况等。这些都是吴忠供电公司2018年遭遇到的工程物资问题。EA