

多地布局“十四五”电网投资

编者按

日前，国家电网公司发布的“碳达峰、碳中和”行动方案透露，“十四五”期间，国家电网规划建设7回特高压直流，新增输电能力5600万千瓦，同时加强坚强智能电网建设。

今年初，国家电网公司曾透露，未来五年，国家电网将年均投入超过700亿美元，推动电网向能源互联网升级，促进能源清洁低碳转型。

南方电网公司“十四五”期间同样也有巨额投资。包括将在广西投资1000亿元，精准高效建设广西电力设施；在海南投资270亿元左右，高标准推进海南自贸港智能电网建设等。

电网投资产业带动效应强，备受业内关注。目前确定的“十四五”投资有哪些？特作梳理，以飨读者。

湖北 加快建设陕北—湖北、金上—湖北特高压直流输电工程，推进新一轮城乡电网改造升级、随州电厂等项目。

江西 建成华能瑞金电厂二期、雅中至江西特高压直流工程等项目，开工大唐新余电厂二期、南昌—长沙特高压交流工程、奉新抽水蓄能电站，加快丰城电厂三期扩建等项目进度。

辽宁 开工建设徐大堡核电二期，做好能源输送通道等项目前期工作，尽早开工建设。

吉林 打造“两横两纵双环”电网，完善500千伏电网结构，启动吉林“陆上三峡”工程，推动“吉电南送”特高压通道建设。

内蒙古 新增新能源装机1000万千瓦。加快特高压外送通道和智能电网建设。

甘肃 启动酒泉—湖南特高压直流输电工程配套200万千瓦风电项目建设，力争陇东—山东特高压直流输电工程开工建设，谋划实施河西第二条特高压直流输电工程和750千伏、330千伏等骨干电网项目。

青海 继续扩大海南、海西可再生能源基地规模，推进青豫直流二期落地，加快第二条青电外送通道前期工作。

新疆 重点加大能源、电力等重大项目推进力度，着力完善各等级电压网架，加快750千伏输电工程建设，推进“疆电外送”第三通道建设，推进阜康120万千瓦、哈密120万千瓦抽水蓄能电站建设，提高供电可靠性。

重庆 争取新增三峡入渝配网，推动川渝电网一体化发展，推进“疆电入渝”。

西藏 加快统一电网规划建设，推进藏中电网500千伏回路、金沙江上游电力外送、川藏铁路建设电力保障、青藏联网二回路电网工程，实现电力外送超过20亿千瓦时。

广西 积极推进广西电网“一张网”事业发展，构建更加公平开放的电力市

场。推进与地方电网、企业自建电网融合发展，在更大范围提升电网风险防范能力和资源配置效率；加快广西调峰辅助服务市场和电力现货市场建设，扩大市场交易范围和规模。

海南 加快海南智能电网综合示范省建设。计划“十四五”期间投资270亿元左右，高标准规划、高质量推进海南自贸港智能电网建设，2025年全面建成安全、可靠、绿色、高效的智能电网综合示范省；2035年智能电网发展居于世界领先水平。加强智能配电网建设，到2025年海南客户年均停电时间低于4小时，11个重点产业园区停电时间低于5分钟。（韩逸飞/整理）

“十三五”江西累计完成电能替代137亿千瓦时

本报讯3月10日，从国网江西省电力有限公司供用电部了解到，“十三五”期间，江西省多措并举，累计完成替代电量137.38亿千瓦时，为促进全社会节能减排、优化终端能源消费结构作出积极贡献。

早在2013年8月，国家电网有限公司印发电能替代实施方案，在经营区域内全面启动电能替代工作，发挥电能便捷、安全、清洁、高效等优势，面向终端能源消费市场，积极倡导“以电代煤、以电代油、电从远方来”的能源消费新模式，不断提高电能占终端能源消费比重，助力节能减排，发展低碳经济。

“十三五”期间，该省高度重视电能替代工作。2016年，先后出台了《江西省发展改革委等七部门关于印发加快推进江西省电能替代工作指导意见的通知》《江西省发展改革委江西省财政厅关于印发江西省电能替代财政奖励工作实施方案的通知》，明确了项目可获取财政奖励的条件，加快了电能替代的推进，电能替代改造项目得到了快速发展。

国网江西电力坚持以客户为中心，以市场为导向，以效益为保障，扎实推进电能替代工作，积极服务大气污染防治、乡村振兴等国家重大战略部署，围绕清洁取暖、工（农）业生产制造、交通运输、电力供应与消费、家庭电气化等重点领域，积极推进电能替代工作，开展“一县一品”“电网连万家、共享电气化”等系列主题活动。积极推动“两纵一横”港口岸电建设，2018年以来，在长江沿线重点港口5个码头共投资建成26套岸电设施，推动九江地区75个码头132个泊位完成岸电建设，实现长江江西段港口低压岸电全覆盖。

与此同时，国网江西电力配合江西省能源局完成全省电能替代项目财政奖励审核及全省能效监测点项目核查工作，主动承担电能替代项目和能效监测点的审核任务。2016—2018年三年共审核电能替代奖励用户209户，涉及奖励金额2876万元，共审核能效终端用户222户，审核通过36552个能效终端点数，确保政府用于电能替代奖励资金和电力需求侧管理资金安全高效使用。（薛永冰 李昊翔）



南方电网广西电网公司董事长揣小勇：

“十四五”广西电力供应趋紧，安全保供任务重

■本报记者 李文华

“作为驻桂央企，南方电网广西电网公司扎根广西、立足广西、服务广西。”在南方电网广西电网公司董事长揣小勇在接受记者采访时表示，作为与人民群众生活和社会经济发展息息相关的电力能源行业央企，南方电网广西电网公司为国家区域重大战略、区域协调发展战略在广西的落地落实提供坚强的电力支撑，持续优化用电结构，推动广西优势传统产业转型升级。

据揣小勇介绍，“十三五”期间，南方电网广西电网公司投入农村电网建设资金超540亿元，全面完成新一轮农村电网改造升级。特别是广西壮族自治区党委、政府把原属自治区管理的40个县供电企业交给南方电网公司管理和经营，短短一年多时间，完成投资超160亿元，让广西全区人民共享城乡均等的优质供电服务。

针对电网发展不平衡不充分问题，揣小勇表示，“十四五”期间，广西电网公司将服务巩固脱贫攻坚成果同乡村振兴有效衔接，做到力度不减、责任不

松，持续加大投资力度推动农村电网基础设施提档升级，开展农村电网巩固提升专项行动，重点加强广西新电力投资集团区域农村电网建设，打造“获得电力”帮扶样板工程，以点带面推动广西基本供电服务均等化。

据介绍，“十四五”期间，广西电网计划投入农村电网建设资金超500亿元。力争至2025年广西县城客户年均停电时间不超过8小时、户均配变容量不低于2.5千伏安，为乡村振兴和农业农村现代化提供坚强电力保障。

揣小勇认为，在“双碳”目标的大背景下，以清洁电力为核心的现代能源体系加快形成，绿色发展成为高质量发展的普遍形态。

揣小勇表示，从需求上看，在“30·60”双碳目标牵引下，电解铝、铁合金等高载能产业将持续受到调控，但新基建等用电需求将快速增长，同时电能占终端能源消费比重将不断提升，预计到2025年全区的用电量将达到2800亿千瓦时，年均增速约6.7%。从供给上看，“十四五”期间广西电力



供应转向紧缺，平衡供需关系、保障供给安全任务十分艰巨；随着光伏风电等清洁能源高速增长、分布式能源加快布局，电力现货市场建设加速推进，对电网承载能力和灵活运行方式提出更高要求。

据广西壮族自治区生态环境厅消息，“十三五”期间，广西环境空气质量改善目标完成情况良好，全区14个设区市全面达标，超额完成“十三五”环境空气质量改善

目标任务。

数据的背后，是广西电网公司科学谋划、周密部署打出的一套清洁能源消纳组合拳。

“近年来，广西电网公司积极助力广西能源安全与绿色发展，加速加力推进能源低碳转型，已连续三年实现区内清洁能源全额消纳，实现‘零弃水、零弃风、零弃光’。”揣小勇表示，广西电网公司将准确把握能源转型发展趋势，立足广西电力行业全盘考虑，统筹谋划，着力提升电力对全区碳排放指标分配、可再生能源交易等方面的影响力。

“主动适应能源结构转型，‘十四五’期间将加快构建适应高比例可再生能源发展的安全、可靠、绿色、高效、智能的现代化电网；依托南方电网大平台资源配置优势，推动区内电源结构持续优化，不断提升电力供应质量和供给效能；围绕改善民生拓展需求，进一步加大充电桩设施布局力度等，多举措服务生态可持续发展健康发展，助力广西‘双碳’目标的实现。”揣小勇强调。

深圳建成坚强局部电网

可抵御50年一遇的强台风，实现关键用户在严重自然灾害下不停电

■王若愚 朱婷婷

近日，从南方电网深圳供电局获悉，随着深圳中心区220千伏福华变电站的建成投产，深圳坚强局部电网基本建成，为应对极端情况下城市用电进行最大程度“兜底”，将最大程度保障恶劣气候、外力破坏等情况下，城市的重要负荷和民生用电，全力保障城市核心区域和关键用户不停电、少停电。

四级防御体系 实现“防灾—减灾—救灾”

深圳位于沿海强风区域，频繁遭到强台风侵袭，对社会、经济都造成了较大损失。据统计，2000年以来，正面袭击深圳的12级以上台风有5个，其中以2018年的“山竹”台风影响最为严重，造成了全市18万户客户停电。

为应对极端气候等灾害，国家能源局印发《坚强局部电网规划建设实施方案》，提出“十四五”初期，深圳等重点城市率先基本建设完成坚强局部电网。在此背景下，深圳供电局从电网网架建设、电源保障、应急处理等方面积极探索，历时4年时间，基本建成坚强局部电网。

所谓坚强局部电网，主要在遭遇严重自然灾害、严重外力破坏等极端情况时，电网可分为数个局部电网独立运行，能最大限度保障城市的重要负荷和民生用电的需求，确保城市指挥应急机构、核心基础设施等重要用户不停电，或可快速复电，让城市在面对极端灾害时，能努力争取最好的结



深圳供电局构筑了“相对独立，结构清晰”的局部坚强电网。图为500千伏紫荆变电站。赖增鹏/摄

果，是城市电网防灾抗灾的生命线。

针对深圳电网的特点，深圳供电局建设了“坚强统一电网网络支撑、本地保障电源分区平衡、自备应急电源承担兜底、应急移动电源作为补充”的四级防御体系，从“电源—电网—用户”三方角度，打造了“防灾—减灾—救灾”的综合保障体系。

实现“黑启动” 增添故障复电“火种”

“十三五”期间，深圳推进本地抗灾保障电源建设，先后投产了深圳抽水蓄能电

站、华电坪山分布式能源站两座黑启动电源，增添了极端故障情况下复电的“火种”。

所谓黑启动，是指整个电力系统因极端灾害全部停运后，处于全“黑”状态，不依靠外部电力就可以启动的发电机组，带动其他无自启动能力的发电机组，逐渐扩大系统恢复范围，最终实现整个系统的恢复。

近年来，深圳供电局投资50多亿元，新建布局保障电网工程11项，完成了7座核心变电站的建设，确保每个城市中心均由独立500千伏变电站供电，并与相邻500千伏供电区联络，构筑了“相对独立，结构清晰”的局部坚强电网，打造大电网层

面快速复电的通道。

为提高沿海强风区风区架空线路设防标准，在沿海强风区，深圳供电局新建的500千伏线路，均按100年一遇气象重现期确定设计标准；新建的220千伏和110千伏线路，均按50年一遇气象重现期确定设计标准；线路杆塔基本具备抵御15级上限台风灾害能力。同时，对强风区旧有的7回涉港涉核线路、123座变电站、311回输电线路进行了加固改造。

完善应急保障电源体系 重要用户保安负荷全覆盖

为应对大电网解列的极端故障，深圳供电局还完善应急保障电源体系，推动全市重要用户完成自备应急电源配置，同时配置了100余台应急发电车（机），移动容量可以实现对全市重要用户保安负荷的全覆盖。

更重要的是，深圳供电局还建立大面积停电联合应急演练机制，积极参与全市专项应急演练，常态开展年度重要用户联合应急演练，构建涉港涉核应急联动机制，以实战演练检验坚强局部电网成效，为事故情况下的应急工作积累了丰富经验。

深圳坚强局部电网基本建成后，深圳电网可抵御50年一遇的强台风，实现国家能源局提出的“全市重要用户保安负荷在严重自然灾害下不停电，非保安负荷停电时间力争不超过2小时”的工作目标，不仅提升了深圳电网抵御台风、雷击、暴雨等主要自然灾害能力，也极大的提升了对港供电保障水平。