

打造海南智能电网综合示范省 全面服务智慧海南建设

海南电网公司董事、总经理、党委副书记 王志勇

11月5日，以“智能电网智慧社会”为主题的第二届博鳌智能电网国际论坛开幕。来自政府部门、科研机构、能源行业、信息技术等领域的近千名嘉宾汇聚一堂，围绕国内外智能电网最前沿技术发展方向、最先进技术手段以及最成功示范建设经验进行深入交流研讨。论坛上，南方电网海南电网公司作了题为“打造海南智能电网综合示范省 全面服务智慧海南建设”的主旨演讲。

经济发展，电力先行。为全面贯彻党的十九届五中全会精神，海南电网公司结合海南实际，落实好南方电网融入和服务海南自贸港建设的26条重点举措，高标准、高质量建设智能电网综合示范省，加快打造世界一流电力营商环境，为海南自贸港、智慧海南建设提供坚强可靠的电力支撑。

今年6月1日，《海南自由贸易港建设总体方案》正式发布，海南进入新的历史发展阶段，对南方电网海南电网公司高质量发展提出了更高要求。10月底召开的党的十九届五中全会，深刻指明了



11月5日，以“智能电网智慧社会”为主题的第二届博鳌智能电网国际论坛在海南博鳌开幕。周志旺 摄

今后一个时期我国发展的指导方针、目标任务、战略举措，提出“十四五”时期经济社会发展要坚定不移贯彻新发展理念，以推动高质量发展为主题，以改革创新为根本动力，为海南电网公司谋划长

远发展、推动各项工作提供了根本遵循。

作为立足海南的基础服务型央企，海南电网公司在省委、省政府和南方电网公司党组的领导下，积极贯彻新发展理念和高质量发展要求，全面总结“十三

五”规划实施效果，科学谋划“十四五”时期发展和2035年远景目标任务，明确了海南智能电网建设“三步走”的目标：在2021年基本建成安全、可靠、绿色、高效的省域智能电网，在2025年全面建成

智能电网综合示范省，在2035年实现海南电力营商环境达到世界一流水平，加快建设海南特色的世界一流企业，为全面融入和服务海南自贸港建设注入发展新动能。

“十三五”电网发展全面提质升级 助力自贸港扬帆起航

“十三五”以来，海南电网公司主动当好服务海南经济社会建设的电力“先行官”，高质量完成了国家新一轮农网改造升级、海南省提升电网供电保障和抗灾能力三年行动计划（2017—2019年）等专项任务，按照“三步走”总体目标科学谋划智能电网发展，加快实施《海南智能电网2019—2021年建设方案》，电网实现了“脱胎换骨”的变化。

在电源建设方面，清洁能源消纳和推广成效显著。2020年全省清洁能源装机占比达到65%，较2015年提升17个百分点，实现清洁能源100%消纳，为保护海南生态环境作出了积极贡献。2019年海南PM2.5年均浓度为16微克/立方米，创有监测记录以来历史最好水平。同时大力推进电能替代，建设三亚凤凰岛、东方八所港等港口岸电项目，建成覆盖海口、三亚和高速沿途市县重点区域的充电基础设施，“十三五”期间电能替代电量累计达到30亿千瓦时。

在电网建设方面，安全性和可靠性全面加强。一是打造坚强主网架，形成覆盖全岛的220千伏“目”字形双环网，通过500千伏双回海底电缆与广东相连。建成海口、三亚、儋州、琼海等重要城市保底电网，电网防风抗灾能力

大幅提升，特别是在应对今年16号台风“浪卡”、17号台风“沙德尔”中，分别用2天和1天时间实现受灾用户复电。二是建设灵活可靠配电网，全省10千伏公用线路可转供电率由2015年的40%提升至82%，重点推动配电自动化实用化工作，更加注重发挥配电自动化在农村地区和偏远山区的故障隔离和快速复电功能，减少故障停电时间，提高复电效率。全省用户年平均停电时间由2015年的48小时下降至13小时，海口、三亚中心城区降至1小时内。三是加大农村电网升级改造，提前一年完成国家新一轮农网改造升级，“两率一户”（供电可靠率、综合电压合格率及户均配变容量）指标大幅提升，助力脱贫攻坚和乡村振兴。

在优化营商环境方面，“获得电力”指数大幅上升。一是优化办电流程，促成政府出台《海南省优化电力接入实施办法》，实现对社会简易低风险电力工程行政“零审批”，率先完成小微企业低压用电“零上门、零审批、零投资”服务推广。二是推广“互联网+”供电服务，99.5%的用电业务通过互联网平台“一键办理”，做到了办电业务居民和小微企业“一次都不跑”。三是加快推进小区抄表到户改造，打通可靠供电的“最后一公里”，解决小区转供电加价问题，提升人

民群众电力获得感。四是节约客户用电成本。坚决落实国家降电价政策，对工商业用户按原电价的95%结算、降低两部制电价客户用电成本、对生产经营困难的中小企业执行电费缓缴政策，累计为客户节约2.4亿元。

在数字电网建设方面，电力大数据价值有效激活。目前海南数字电网平台一期项目已建成投产，在配网抢修、企业管理数字化、应急指挥等方面一大批应用发挥了很大作用。配网抢修系统通过故障地址网格化智能研判，实现故障确认后5秒内自动派发抢修单，极大提升了故障抢修速度。应急指挥系统通过融合各类信息系统和客户报障信息，建成“停电信息池”，在低压层面实现停电台区和停电客户的自动统计和精准管控，支撑了抢修复电工作的科学、高效开展；运用无人机开展灾后勘察，仅今年台风“沙德尔”期间，海南电网公司就启动无人机621架次开展灾后勘察，第一时间掌握了受灾情况并将数据反馈到应急指挥系统，为抢修复电争取了宝贵时间。

在标杆示范方面，服务国家战略落实落地。一是建成离网运行的智能微电网，构建光储柴多能互补供能体系和微电网一体化调度管控系统，并试点波浪能的应用。通过项目实



海南电网公司利用无人机对线路进行巡检。西海 摄

施，海岛供电可靠性和电能质量大幅提高，发电成本大幅降低，实现节能环保绿色发展。二是建成博鳌乐城国际医疗旅游先行区自愈型

智能配电网和多样互动的智慧用电系统，形成了可复制、可推广的建设运维经验，助力推进省域智能电网建设。

“十四五”全面建成省域智能电网 有力支撑智慧海南建设

于危机中育先机，于变局中开新局。“十四五”期间，海南电网公司将牢牢抓住海南自贸港建设这一千载难逢的历史发展机遇，认真贯彻落实《海南自由贸易港建设总体方案》决策部署，紧密结合《智慧海南总体方案（2020—2025年）》发展目标，全力推进智能电网综合示范省建设，高标准、高质量融入智慧海南建设。

在南方电网公司统一部署下，海南电网公司已经完成“十四五”智能电网发展规划。据预测，“十四五”期间，海南用电需求高速增长，2025年，海南全社会用电量约600亿千瓦时、全社会最高负荷1030万千瓦，年均增长分别达到9.8%、10.3%；电源装机继续保持清洁化发展，全省装机总量达到1729万千瓦，清洁能源装机占比达81%。为保障昌江核电二期顺利建成投产，海南电网公司将规划建设500千伏坚强主网，同时快速提升供电可靠性达到国内一流水平。

此外，“十四五”期间，海南电网公司将更加重视智能电网服务智慧社会的功能，充分发挥智能电网在现代能源体系中的核心平台作用，以电力的智慧化应用为基础，延伸到智慧能源、智慧交通、智慧建筑、智能家居、智慧公共服务等各个领域，共同构筑起智慧社会的核心基础设施，并通过促进基础设施的智能化、优化协调运行，实现对能源的高效利用，推动海南经济社会绿色、宜居、高效、可持续发展。

一是着力优化能源供应体系，服务清洁能

源岛建设。大力发展战略性新兴产业，规划新增万宁、洋浦、美安等5座气电厂约468万千瓦；安全高效发展核电，2025年投产昌江核电二期三号机组120万千瓦；充分发挥联网工程的作用，将500千伏双回联网线路纳入全省电力平衡，推动海南参与南方区域电力交易市场竞争。积极落实《海南能源综合改革方案》要求，推动建立电力辅助服务市场化价格形成及分担机制，出台发电侧峰谷分时电价政策，持续完善能源市场体制。

二是打造安全可靠智能电网，强力支撑自贸港建设。在主网建设方面，“十四五”期间将提升主网电压等级，建成500千伏“口”字形坚强主网架，保障百万千瓦级核电安全送出；持续加强220千伏“目”字形双环网结构，着力解决高压电网单线单变问题，全面消除电力输送瓶颈。在建设本质安全电网方面，建成覆盖全省的城市保底电网，500千伏主网具备抵御100年一遇台风、沿海强风区220千伏及以下高压电网具备抵御50年一遇台风的能力。在配电网建设方面，全面优化电网规划建设管理模式，按照网格化思路打造覆盖全省的高可靠配电网；坚持全省一盘棋、区域协调发展思路，一体化推进《海南自由贸易港建设总体方案》明确的“海澄文”“大三亚”两大经济圈的电网规划建设；对标世界一流电网特征指标，在11个自贸港重点园区打造“高可靠性+高度智能”的园区能源网，实现2025年全省用户年平

均停电时间降至4小时以内，海口、三亚户均停电时间降至1小时内，重点园区停电时间不高于5分钟。

三是构建现代供电服务体系，营造一流营商环境。智能电网不仅是电力资源的配置平台和提高“获得电力”指数的重要条件，更是成为服务数字政府、提高全行业乃至全社会效率的重要基础设施。持续降低办电成本，提升办电便捷度，逐步实现10千伏业扩工程全口径延伸，继续加强与省级政务平台的数据共享，实施“无感报装”。落实国家共享发展理念，在定安县与中国移动合作，试点开展闲置电力通信光缆通道共享，在110千伏南丽湖变电站内空地建设通信数据机房。积极配合政府开展城镇老旧小区改造，在海口市新华小区通过低压线路复合通信光缆入户方式，协同相关运营商试点开展“三表集抄”“四网融合”，推动客户服务“最后一公里”资源共享，下一步还将探索推进与智能家居、物业管理、市政管理等相关信息平台的融合，助力智慧海南建设。

四是加快推进数字化转型，全面融入智慧海南建设。坚持把创新放在核心地位，继续推进海南数字电网平台建设，让前台更加敏捷，推进从“看数据”向“用数据”转变；中台更加高效，让数据“多跑腿”，让员工和客户“少跑路”；后台更加柔性，走开放共享之路，构建生态圈。大力推进数字电网、数字企业、数字服务和数字产业的发展，推动电力数据全面共享，



海南电网公司强化不停电作业，助力自贸港建设。吕博睿 摄

对接国家工业互联网和数字政府，推动与海南自贸港利益相关方及能源产业链上、下游互联互通，构建开放共享的能源生态圈。

党的十九届五中全会明确，加快形成以国内大循环为主体、国内国际双循环相互促进的新发展格局，开启全面建设社会主义现代化国家新征程。海南自贸港作为新时代改革开放的高地，被赋予了建设更高水平开放型经济的特殊使命。海南电网公司将主动适应新趋势、新发展、新格局，坚决落实好南方电网融入和服务海南自贸港建设的26条重点举措，高标准、高质量建设智能电网综合示范省，加快打造世界一流电力营商环境，为海南自贸港、智慧海南建设提供坚强可靠的电力支撑！