

数智赋能 绿润湾区

——南方电网广东电网公司2025年“五星”社会责任实践报告发布



2025年,南方电网广东珠海横琴供电局建设“点面结合、全域覆盖”的充电网络,有力支持“澳车北上”“港车北上”。图为横琴供电局建设的风光储充放多元综合欧标充电站。 朱甸/摄

■ 沈甸

9月3日,南方电网广东电网公司发布2025年“五星”社会责任实践报告。报告显示,广东电网公司将企业发展嵌入广东高质量发展进程,以可靠供电、绿色实践与创新突破总体建成世界一流企业,全省电网已连续安全稳定运行超30年,供电服务满意度蝉联“十七连冠”,向社会交出一份负责任、有温度的时代答卷。

■ 超570亿元投资提升含“韧”量 网架重构赋能高质量发展

2025年4月底,广东阳江500千伏鹤

凰开关站及相关线路升级改造工投产。这是全国最大规模的海上风电打捆送出工程,到2026年接入电源规模将接近三峡水电站装机容量的一半。当前,粤港澳大湾区内地9市客户平均停电时间保持世界领先水平,广佛莞等城市核心区域迈入10分钟复电圈。

2025年,广东电网与全省各地市政府签订全面合作协议,以新型政企合作关系助推全年完成电网建设投资超570亿元,建优建强广东目标网架和现代化湾区电网,电力供应愈加稳定可靠。

面对全省极端天气频发、新能源大规模接入等考验,广东电网全国率先构建“一中心一基地”双国家级应急平台,建立全流

程风险管理机制,并依托数字孪生平台、电网作战指挥系统等数智化手段,赋能防灾、避险、复电全流程提速增效。

“南网铁军,湛江人民感谢您!”“幸亏有你们,不然我今年投资的水产就要打水漂了。”2025年中秋、国庆前后,强台风“桦加沙”“麦德姆”接踵来袭。广东电网坚持“全网一盘棋”统筹资源,公司党委高位推动解决抢修现场“难痛堵卡”问题,党政工团齐发力,携手社会各界,日夜兼程、攻坚克难,仅用不到72小时实现全网复电,创下“史上最快”抢修复电记录,实现重要电网设施安全稳定、对港对澳供电正常,在风雨中写就南网人新时代的责任与担当。

■ 8580万千瓦新能源彰显含“绿”量 低碳发展绘就生态底色

碧海之上风机迎风转动,山野田园光伏阵列熠熠,储能模组静静伫立……南粤大地上,风电、光伏等绿色能源竞相迸发,来自西部云贵等省区的清洁水电跨山越岭,共同绘就广东绿色低碳发展的壮阔画卷。截至2025年底,广东“西电东送”能力超4300万千瓦,累计输送电量超9800亿千瓦时。

广东电网积极服务碳达峰碳中和目标落地,深耕新型电力系统建设,围绕“源网荷储”全链条统筹布局,建成26个新型电力系统示范区和22个零碳示范项目。在阳江三山岛,全国首个海上风电海陆一体柔性直流输电工程开工建设。在湛江,500千伏徐闻东输变电工程建成投产,打通海上风电、火电外送“大动脉”。在汕头,国内首个24兆瓦级临海风电试验基地落地汕头,首创“一站式”全流程并网保障,服务120万千瓦海上风电并网。随着风电、光伏、波浪能等新能源快速发展,广东新能源装机跃升至8580万千瓦,其中海上风电并网容量居全国首位,新能源利用率达99%以上,绿电为“绿美广东”建设更添生态底色。

外贸大省绿色电力交易需求和规模巨大。广东电网积极培育虚拟电厂新业态,在南方区域率先建立虚拟电厂运营管理机制,打造首批虚拟电厂运营商,在全网率先推动近8000万千瓦风光新能源全面入市,南方区域首批发电类虚拟电厂完成“报量报价”方式参与现货市场交易,以市场化、智能化资源聚合模式为实体经济降本增

效,助力全社会节能降耗、绿色用能。

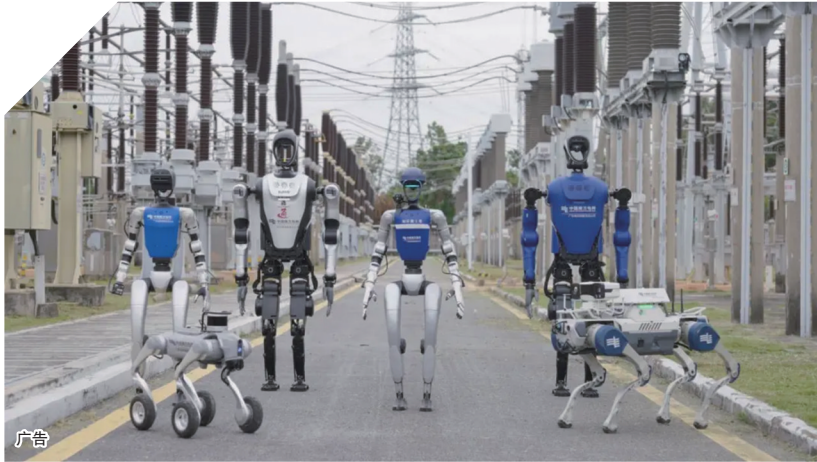
2025年,广东绿电交易电量突破百亿千瓦时,车网互动规模全国领先,电能替代电量473.87亿千瓦时,构建绿色低碳的能源供给新格局,为全球应对气候变化贡献力量。

■ 数智赋能电网运维全覆盖 创新引擎含“智”量激发新动能

在十五运会和残特奥会赛场上,人工智能AI调度员“明月”、人形机器人、四足机器人“哮天”等智能“黑科技”齐上阵,常态化开展巡检,为赛事用电安全可靠提供硬核支撑。

2025年,广东电网加速数智化转型,全面建成企业级数字底座,在全网率先落地“人工智能+”行动,覆盖30个示范区、沉淀700余个自研模型,让智慧电网更懂每一份用电需求。

第十五届全国运动会和全国第十二届残疾人运动会暨第九届特殊奥林匹克运动会首次由粤港澳三地联合承办,是中国规模最大、水平最高、影响最广的综合性运动会。作为赛事重要合作伙伴,广东电网创新采用“高可靠市电+新型储能在线”主供的绿色低碳保电新模式,保障开幕式场馆24万米电力线路、3万个灯光“零停电、零闪动”,减少二氧化碳排放近百吨,实现储能系统14小时独立稳定带载运行,开辟大型赛事保供电新路径;首次将电鸿技术全面应用于保电场所,推动保供电模式从“人海战术”到“数智战术”转型升级,实现“电网零故障、零跳闸、赛事零停电、零闪动”目标,圆满交出绿色、安全、智慧的电力保障答卷。



广告

2025年十五运会期间,南方电网广东电网公司“智能军团”为赛场保电护航。 沈甸/摄



绿电枢纽就位,深远海“动脉”成型,三山岛工程将为粤港澳大湾区构建起一条稳定高效的深远海绿电专属输送通道。 方楚彬/摄



2025年10月6日晚,南方电网广东电网公司抗风志愿者奔赴雷州市停电村落,送上应急灯,递上中秋灯笼,以微光续接光明承诺,让中秋暖意和祝福满格。 吴琪琪/摄

能源与服务贸易擦出“新火花”

■ 本报记者 杨沐岩

谈及能源,多数人的印象是油井、矿山、光伏电站等“工业风”的场景,很难把它和服务联系起来。但在2026年中国国际服务贸易交易会(以下简称“服贸会”)上,《中国能源报》记者看到,能源正与服务贸易不断擦出新的“火花”。从设备运维到智能化改造,再到企业的碳资产管理,服务贸易正让能源企业逐渐摆脱卖资源、卖电力的单一路径,越来越多向市场提供高价值的技术、工程等服务。而伴随能源产业链的不断完善,能源企业正以更多样的形态参与服务贸易。光伏膜材、电池隔膜、合成材料……通过化工产品,传统能源企业成为新能源的服务商;特种核素、核医疗、新材料……能源企业提供的服务多种多样,持续向能源以外的航空航天、医疗、交通等领域延伸。

■ 能源如何参与服务贸易

服务贸易是国际贸易的重要组成部分,在促进世界经济增长和产业升级中的作用越来越大。当前全球服务业增加值占全球经济总量的65%,占全球贸易总额的比重超过1/4。近15年来,服务业在中国经济产出中的占比从45%增长到接近60%。今年上半年,中国服务进出口总额达3.8万亿元,同比增长8.3%。

面向“十五五”,全球产业链加速重构,中国服务业基础更加坚实,为服务贸易发展带来全新的历史机遇。今年4月,商务部会同相关部门印发了《国家服务贸易创新发展示范区建设总体方案》,明确在北京等17个地区率先开展示范区建设。

服务贸易都包含什么?能源行业又如何参与其中?其实,服务贸易就在我们身边。传统的货物贸易是“一手交钱,一手交货”,买到的是看得见、摸得着的实物商品。而服务贸易购买的不是商品,是服务。

而对能源行业来说,服务贸易能让企业在“卖煤、卖油气、卖电”的同时,也向市场提供能源相关的技术、工程、管理等专业服务。例如,光伏、风电等新能源设备运维、矿山和电厂智能化改造、企业碳排放核算和碳资产管理等,这些服务贸易已经成为能源领域的“新业态”。能源企业提供的服务也正不断拓展,向更广泛的领域延伸。

从用于火箭和飞船的液体橡胶,到“复兴号”动车组的齿轮箱油,再到用于肿瘤诊疗的先进核医学设备……在服贸会的环境与能源服务专题展区,《中国能源报》记者看到,中国石油、中国石化、中国海油、中核集团等能源骨干企业纷纷亮出“看家本领”,向能源、航天、医疗等不同领域提供优质服务。

■ 能源服务“上天入地”

特种核素材料是航空航天工程、深空探索任务、高精度激光测量、高端装备研发不可或缺的关键材料。例如,钷—87是原子频标领域核心工作物质,用于星载原子钟、地面守时系统、小型化芯片原子钟及量子精密测量;汞—202主要用于环境与地球化学、磁共振、核自旋测量等领域。据了解,中核集团正依托自主可控的核素核心技术,聚焦前沿领域核心需求,搭建高端核素材料供给保障体系。多类特种核素材料供应,为航空航天、深空探测、激光测量等高端前沿领域发展筑牢产业根基。

能源企业提供的服务不仅能“上天”,也能“入地”。“从万米深处勘探到重大工程保障,从传统油气稳产到清洁能源开发,我们提供优质产品与综合服务供给。我们锚定需求风向标,着眼实体经济所需,推动生产性服务业迈向高端;围绕居民生活所需,推动生活性服务业向新而行。”中国石油的AI数字员工“油宝智能



中核集团展示的多种核药。 杨沐岩/摄

体”介绍,立足自主核心技术,中国石油形成了覆盖油气勘探、钻井、压裂、海洋工程等全业务链条的一体化工程技术服务体系。该公司还搭建了“炼化生精材”高端产业服务体系,高端产品实现跨越式增长,双端官能化聚羧胺橡胶成功用于批量生产高端绿色轮胎;100%国产化的“昆仑·欢喜岭”沥青用于铺设长安街。

服务重大工程的不仅能源企业。首钢集团相关负责人表示,该集团水电钢累计供货/中标超20万吨,广泛应用于国内外的重大工程,为雅鲁藏布江下游水电工程等高原水电站建设筑牢材料基础。水电钢、磁轭钢、电工钢……这些都是水电站建设不可或缺的高端钢材,要经受水力冲击、高速旋转、高电压等复杂工况考验。“针对雅下工程中800兆瓦级水轮发电机的稳定运行和高效发电需求,首钢集团首发了电工钢新材料产品。相较现行材料,相关机组若全部采用这一新产品,每年可多供电6000万千瓦时,相当于5万—6万户家庭的用电总量。”

■ 多元服务深入生活

能源企业提供的服务不断多元化,从饮品零食到化工产品,再到先进的核医疗,辐射面越来越广。而这背后,是加油网络不断延伸、化工技术持续迭代和核科技不断“破壁”,能源产业链的不断完善,让能源企业以更多样的形态参与服务贸易。

截至2025年底,全国加油站数量约11万座,大量便利店与四通八达的加油网络相互配套,为加油站构建多元服务生态提供可能。在中国石化的展位,《中国能源报》记者看到,展位上摆放着各种各样的该公司自有品牌的饮品和零食。中国石化相关负责人介绍,该公司的易捷便利店目前有约28000家门店,大部分依托加油站。门店数量多、铺设广,店内销售自有品牌的产品不仅可以做到物美价廉,也让加油站从“卖油郎”升级为“能源及生活服务供应商”。

中国石化的化工产品同样深入生活,相关产品包括光伏膜、车用油箱和零件、管道等,服务渗透多个领域。上述负责人表示:“现在每台新能源汽车内部都会有

100—200公斤的合成材料,主要用作汽车内饰、缓冲件和锂电池隔膜隔片等。我们的产品美观、稳定、性能好,可用于生产车辆的注塑件、内饰和外饰件。用于锂电池的产品则具有良好的热稳定性和安全保护机制,还有理想的电化学性能与离子透过性。此外,化工产品的用途也和日常生活息息相关,可用于生产食品容器、保鲜膜,以及手术衣、口罩、绷带等医疗卫生产品。”

服务医疗产业的不仅石化,还有核科技。例如,幽门螺旋杆菌呼气诊断试剂的核心原料是示踪核素碳—13,而作为治疗型放射性核素的钷—177、碘—131可用于多种癌症的诊疗。面向人民生命健康,中核集团打通从上游特种同位素原料富集制备、堆内辐照活化、放射化学分离纯化,到中游靶向放射性药物研发生产、核医学诊疗装备开发制造,再到下游临床转化应用与技术服务的完整链路,构建起涵盖“同位素原料、靶向放射性药物、精准显像和治疗设备、临床应用服务”的闭环核医疗全产业链。有效破解了部分高端核医疗原料、诊疗产品长期对外依赖的突出问题,降低了高端核医药的供给成本。

服贸会环境与能源服务专题展区。杨沐岩/摄