

践行“两山”理念
共建美丽中国

今年是绿水青山就是金山银山理念提出20年。作为服务保障广东、广西、云南、贵州、海南五省区及港澳地区电力供应的能源央企,南方电网20年来坚定履行职责使命,发挥电网推动绿色低碳发展关键平台作用,在供给侧支撑清洁能源大规模开发利用、更大范围优化配置,在消费侧服务工业、建筑、交通等领域绿色低碳转型,加快推动形成绿色生产生活方式,在能源绿色低碳转型、全力服务“双碳”目标和生态文明建设方面迈出坚实步伐。

南方电网

加快提升发展『含绿量』
拓展『两山』转化路径

绿电源源,书写美丽中国建设的电网答卷

南方电网围绕“绿”字谋发展,努力成为推动人与自然和谐共生的支撑性力量,电网推动绿色低碳发展的关键平台作用愈加凸显,高质量发展的“含绿量”不断提升。

大电网建设牵起东西两翼,为绿色发展奠定坚实基础。2009年投运世界首个±800千伏云广特高压直流工程,2018年全面投运滇西北至广东±800千伏特高压直流工程,2020年投运世界首个特高压柔性直流工程——昆柳龙直流工程,创下19项电力技术世界第一……多年来,南方电网坚持融入全国电力生产力布局,着力建设全球装备最先进、科技含量最高的大电网,投产广东目标网架、闽粤联网等重大工程,藏粤直流工程即将开工建设,柔性互联、开放互济的主网架加速形成,配电网供电保障能力、综合承载能力显著提升,为绿色发展奠定坚实基础。

清洁能源接入大电网,推动绿电成主流。20年间,南方电网不断扩大清洁能源开发利用规模。非化石能源装机占比从约40%提升至超66%,达世界

同等规模电网领先水平;新能源装机突破2.4亿千瓦,成为新增装机主力,稳居第一大电源;“西电东送”年送电量从535亿千瓦时跃升至2384亿千瓦时,截至2025年7月,累计输送水电等清洁能源占比约80%。南方电网新型电力系统全域推进,以“绿电”重塑能源布局,构建绿色能源枢纽网,清洁能源供给格局基本形成,电网资源优化配置能力、数字化绿色化水平实现跃升,各级各类新型电力系统示范区加快建设,为美丽中国建设提供切实可行的“绿电方案”。

保护生物多样性,探索电网生态保护新路径。云南“电网护象员”悉心守护象群北迁南返,南方电网红树林白鹭保护队连续10余年开展垃圾清理、鸟巢维护、植树造林等公益活动,海南电力工人在铁塔顶端为鸟类搭建了3000多个新家,广东海龟湾保持水温26摄氏度的电力守护助力攻克海龟人工繁育技术难关……尊重自然、顺应自然、保护自然,南方电网将生物多样性保护贯穿于电网建设运行全过程,书写人与自然和谐共生的动人篇章。



改造升级后的深圳莲花山超充站为车主提供更好的充电体验



南方电网广西电网公司推动漓江1200余艘竹筏完成“油改电”,每年可减少碳排放2400多吨

“两化促两型”,数智技术助力“捕风追光”提质增效

当数字浪潮与绿色发展相遇,南方电网以数字化绿色化协同促进新型能源体系和新型电力系统建设(“两化促两型”),借助云计算、大数据、人工智能等技术手段,让风电、光伏等清洁能源插上“智慧的翅膀”。

清洁能源消纳算力充沛。在云南大理,风能插上了“科技翅膀”,从天峰山风电场接入220千伏祥云变电站,在智能调控平台的自动调控下,仅用20秒便完成了潮流计算、分析、校核全过程,将清洁能源送往云南省内各地及千余公里外的粤港澳大湾区。作为全球首款电力系统智能仿真专业大模型,南方电网自主研发的“大瓦特·驭电”可以在1小时内完成全年至少8760个运行方式的仿真计算,荣获世界人工智能大会最高奖、入选“2024年度央企十大国之重器”。

新型电力系统示范区建设成效显著。在广东广州南沙,光伏搭上“智能便车”,电鸿化的柔性负荷控制装置控制光伏柔性出力,实现用户光伏与电网自动隔离和并网。在海南三沙,我国首个离岸海

岛智能微电网为发展海岛经济提供可靠的供电保障。在贵州六盘水纳木村,交直流同杆架设、台区柔性互联等技术的应用,大幅提升了光伏消纳能力,为分布式新能源并网提供有效借鉴。

绿电消纳新模式不断涌现。2021年9月,南方区域绿电交易试点启动,拉开全国绿电绿证规模交易序幕。2024年,南方区域绿电绿证交易电量超过900亿千瓦时,同比增长8倍,实现绿电绿证市场规模、机制“双突破”。此外,南方电网还在广东深圳设置全国首个虚拟电厂管理中心实体机构,可调能力已超100万千瓦,最快响应速度达到毫秒级,成为电力供需平衡的“灵活调节器”。

从物理电网到数字电网,从传输通道到价值枢纽,南方电网新型电力系统的创新实践,为全球能源转型提供中国南方电网方案。



海南500千伏主网架工程预计今年9月投产,将有力带动核电、海上风电的安全送出和消纳,服务海南自贸港绿色发展。图为工程建设现场



南方电网广东电网公司珠海金湾供电局党员服务队服务当地渔光互补项目

碳迹可寻,推动生产生活方式绿色低碳转型

能源电力是经济社会发展的基础性支撑。南方电网深度服务和融入党和国家工作大局,勇做贯彻新发展理念的排头兵,锚定服务地方经济社会发展,发挥好电网企业的战略支撑作用,推动形成绿色低碳生产生活方式。

胸怀“国之大者”,服务经济社会发展。在广东,南方电网全力支撑粤港澳大湾区建设,服务“再造一个新广东”、广东省“百千万工程”等战略实施;在广西,支撑北部湾经济区高质量发展,赋能西部陆海新通道建设,促进与东盟国家开放合作;在云南、海南,聚焦“西电东送”“南电北送”互动,支撑绿美云南与海南自贸港建设;在贵州,突出“西电东送”“东数西算”融合。2024年,广东、广西、云南、贵州、海南五省区全社会用电量达1.7万亿千瓦时,较2020年增幅超30%,可靠电力服务经济发展的动能愈发强劲。同时,单位发

受电量化石能耗从2010年的210克标准煤/千瓦时降至2024年的116.15克标准煤/千瓦时,降幅达44.7%,推动电力生产更清洁高效。

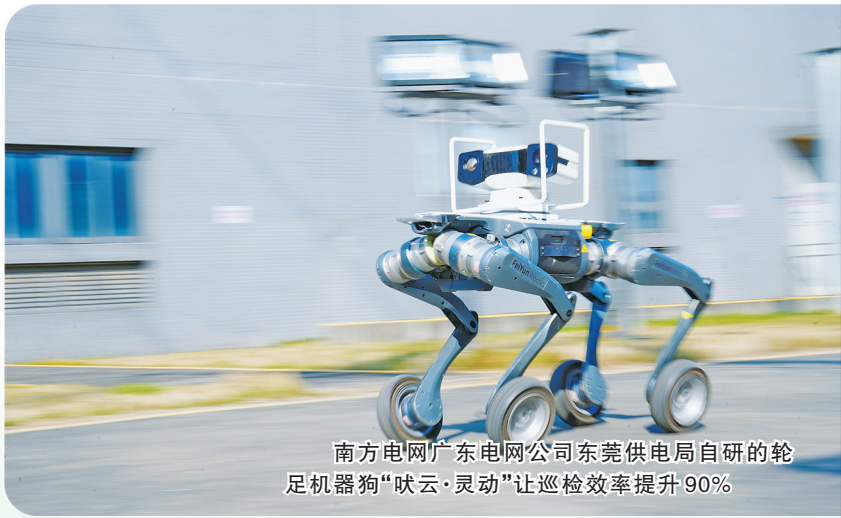
坚持为人民谋幸福,助力塑造城乡发展新模式。在广西桂林,漓江1200余艘竹筏实现“油改电”,每年充换电量可达250万千瓦时,减少碳排放2400多吨;广州港南沙码头大力推进电能替代,龙门吊设备能耗下降56%,年累计为企业节约成本约6600万元;在广东江门,每天2万多台电视在“零碳工厂”产出;在云南昆明,“低碳牛”“零碳奶”环保又健康……在南方电网绿电的支持下,工业、建筑等领域“新电气化”进程及电能替代技术推广不断提速,绿色用能新风尚加速形成。

绿电为媒,推动生活方式全面转型。南方电网等企业在深圳已建成1057座超充站、超

48.7万个充电桩,充电最快“一秒一公里”,超充站数量已超加油站;南方五省区建成充电桩超10万个,实现充电桩乡镇全覆盖;兼具电计量和碳计量功能的电表,让碳排放“看得见”“量得准”;在广东清远,新马村家家户户的光伏屋顶折射出熠熠光辉,近零碳的新型农村电网保障村民和游客尽享绿色生活……南方电网的“绿色”底色越擦越亮,从繁华都市到美丽乡村,推动人们的生产生活方式不断发生改变,焕发出新的生机与活力。

立足新起点,南方电网将进一步把握能源转型大势和电力发展机遇,加快实施“两化促两型”,助力绿色成为普遍形态,推动技术、产业、市场、机制等变革,当好绿色低碳转型的探索者、参与者、推动者,努力成为推动可持续发展、实现人与自然和谐共生的支撑性力量。

数据来源:中国南方电网有限责任公司



南方电网广东电网公司东莞供电局自研的轮足机器人“吠云·灵动”让巡检效率提升90%