

肇庆500千伏柑乡输变电工程是南方电网“十五五”时期首个投运的500千伏枢纽工程

南方电网广东电网公司

围绕六个维度加快打造世界级一流“电力湾区”


施工中的广东阳江三山岛海上风电柔直输电工程海上换流站

11月6日至8日，2026年国际湾区经济论坛在广东省广州市举办，横琴粤澳深度合作区粤港澳大湾区电力发展合作组织联合会于论坛期间举行了成立仪式，南方电网公司等20多家电力企业共同发布《进一步深化粤港澳大湾区电力合作倡议》，释放粤港澳大湾区能源电力深化合作、赋能湾区经济高质量发展的新信号。

珠江向海，风耀湾区。在阳江市深远海域，全国首个海陆一体海上风电柔性直流输电工程——广东阳江三山岛海上风电柔直输电工程正在开展海上换流站联调联试。这条“深海绿电高速公路”建成后，可将广袤南海的清洁风电跨海直送粤港澳大湾区。

立足粤港澳大湾区建设大局，南方电网广东电网公司（简称“广东电网”）全力打造“充裕高质、坚强韧性、绿色低碳、科技领先、智慧融合、开放共享”的“电力湾区”，聚焦电网强基、绿色智慧、三地融通持续发力，将宏伟目标落地为工程实践，以稳定充沛、绿色智慧的电力支撑国际一流湾区建设。

筑牢坚强电力底座，畅通湾区能源流通

南海之上，广东阳江三山岛海上风电柔直输电工程海上换流站进入联调联试阶段。被称为“海上电力心脏”的海上换流站，将分散风机发出的交流电汇集、升压并转换为高压直流电，再经180公里直流架空线路抵达江门±500千伏古澜换流站，最终汇入粤港澳大湾区电网。项目年内投产后，每年可向粤港澳大湾区输送清洁电能约60亿千瓦时，满足200万户家庭全年用电需求，让南海长风转化为驱动粤港澳大湾区发展的持久绿色动能。

“十五五”开局之年，粤港澳大湾区主网架建设快马加鞭，一批枢纽电网工程相继落地。肇庆500千伏柑乡输变电工程年初投产，是南方电网“十五五”时期首个投运的500千伏枢纽工程；珠海建成第100座变电站，织密城市供电网络；广州220千伏天河棠下柔直背靠背工程紧锣密鼓施工，超大容量设备适配城市核心电网发展需求，与此同时，广州成为唯一入选国家能源局首批新型电力系统建设能力提升试点的超大城市，为广州电网高质量发展带来重大机遇。

广东电网持续优化粤港澳大湾区骨干网架布局，统筹推进重点项目建设，立足资源禀赋，系统推动海上风电规模化开发、分布式光伏有序布局，打通新能源消纳通道；加快省间能源互联，推动湘粤、琼粤联网工程规划建设，构建起多源互补、跨省互济的能源调配格局。

面对超大城市高密度负荷、新型用能快速增长等发展需求，广东电网持续提升城市配电网承载能力、韧性保障能力和客户供电品质。打造“坚强灵活、充裕可靠”的城市配电网，在珠三角负荷中心打造毫秒级自愈湾区网架，服务支撑广州、深圳、佛山、东莞等“万亿GDP城市”发展。同时，围绕粤港澳能源融通目标，持续加强对港对澳电力供应保障，依托常态化粤港澳联网协同机制，协同推进电网规划、调度运行与风险防控，以能源互联互通助力粤港澳三地协同发展。


在横琴粤澳深度合作区地下管廊，南方电网广东珠海供电局的“数字员工”——四足巡检机器狗正自主开展工作

聚焦绿色智慧变革，构建湾区多元互济生态

以绿色智慧变革为牵引，广东电网持续挖掘需求侧灵活调节价值，推动能源消费从单向取用向双向互动转型。广州市东城花园小区交流V2G（车网互动）充电桩项目完成电表安装及全套设备联调，标志着全国首个居民小区交流V2G充电桩正式投运。能源交互模式迎来革新，实现从“车等电补能”到“车向网送电”的转变，重新定义电动汽车与电网的共生关系。以此为样本，广东电网持续深挖需求侧调节潜力，大力发展虚拟电厂、响应市场化需求，积极布局充电基础设施，落地车网互动示范项目，把海量分散的可调资源汇聚为电网柔性调节的“蓄水池”。

数字化能力正成为粤港澳大湾区绿色发展的重要支撑。10月，广东省双碳服务中心落户广东电网，省市两级一体化“双碳”服务体系同步建成。依托粤港澳大湾区先行先试的发展沃土，广东电网充分释放电网数据要素价值与数字化技术优势，面向重点行业、重点区域提供碳溯源、碳研判、情景分析等技术服务，助力广东稳步推动从能耗双控向碳排放双控转变，以数字化碳管理为粤港澳大湾区绿色发展搭建专业支撑平台。

在“双碳”数字化底座之上，广东电网坚持科创先行、开放试新，搭建起面向粤港澳大湾区的数字电网试验场，为绿色智慧变革持续突破关键技术瓶颈。广东电网多地同步推进算电协同实践，打破电力与算力单向供需的传统模式，形成“算力赋能电网运维、电力支撑算力发展”的双向赋能新格局，为数字经济产业升级注入双重动力。

沿着智慧用能迭代方向，广东电网正在试水“一户智能”向“全域智能”转变。近期，广东电网已在广州市、横琴粤澳深度合作区展开试点，锚定“六网”协同创新方向，探索构建从家庭单元到全域空间的智慧用能新范式。广东电网将主动探路“六网”协同，系统谋划水电联合调度、电碳算协同、“多站合一”、城市地下生命线、绿色物流能源服务等场景建设，预计2026年率先在南方电网区域内建设首批协同试点示范，预计至2030年基本建成粤港澳大湾区“六网”协同服务体系，“六网”协同模式数量达到20个，粤港澳大湾区累计建成不少于20个“多站合一”示范标杆。

汇聚开放协同创新合力，携手共建湾区能源共同体

10月9日，广东电网在广州举办新型电网实际场景开放发布会，以“开放共享、合作共赢”为主题，积极响应能源强国建设战略部署，面向全社会发布首批10个新型电网真实应用场景。广东电网在发布会上提出，建设世界级一流“电力湾区”，解码世界级课题需要一流技术，更需要一流合作伙伴，向社会开放新型电网真实应用场景，旨在持续扩大“创新朋友圈”，让前沿技术在粤港澳大湾区实景中落地试验、找到用武之地。

广东电网稳步推进数字电网布局，持续加快数字电网深度落地与共享共赢，以数字电网建设为抓手，推动人工智能、物联网技术融入电网规划、建设、运维、服务全链条，打造横琴、南沙等一批数字电网示范场景。依托新型电网真实应用场景，联动内地及港澳高校、科研机构开展技术攻关，落地“多站合一”综合能源枢纽、零碳变电站等示范工程，以科产融合培育能源新业态。

科创成果最终落脚于互联互通，广东电网立足重大合作平台持续深化粤港澳能源融通，广东电网聚焦横琴、南沙重大合作平台，同步配套建设高品质电网，支撑粤澳电力合作项目落地。持续升级“湾区通办”服务，打通港澳用户办电便利通道，加密优化适配港澳车辆的充电网络，更好服务“港车北上”“澳车北上”。主动支撑南方区域电力市场运行，做好绿电交易、跨境绿证业务属地服务保障，推动创新平台共建共享，探索能源技术、服务标准交流互认，推动三地能源要素顺畅流动，让电力纽带紧紧联结粤港澳三地。

潮起珠江，电涌湾区。下一步，广东电网将持续高标准推进世界级一流“电力湾区”建设，根据《广东电网公司推进世界级一流“电力湾区”建设行动计划》，围绕“充裕高质、坚强韧性、绿色低碳、科技领先、智慧融合、开放共享”六个维度，聚焦行动计划中的关键指标、重点工程、重点任务，以可靠电力、优质服务赋能粤港澳大湾区世界级城市群建设，奋力将世界级一流“电力湾区”愿景转化为看得见、可感知的生动现实。

数据来源：南方电网广东电网公司


南方电网广东惠州惠阳供电局运维人员走访具身智能产业园


广东电网以“六网”协同打造智慧用能新范式。图为实现全村屋顶光伏全覆盖的广州市黄埔区迳下村



第140届广交会场馆用电实现100%绿色电力供应。图为广东电网供电人员在广交会现场开展用电检查