

大湾区树起绿色新坐标

——广东台山电厂从“传统电厂”到“智慧绿电”跨越式发展回眸

■ 本报通讯员 陈俊全

坚持可持续增长 推动高质量发展

南海之滨，潮起帆扬。3月28日，台山电厂将迎来建厂25周年。从2001年滩涂拓荒起步，到建成7台机组总装机容量5150兆瓦大型火力发电厂；从单一传统发电厂，到智慧化、低碳化、多元化协同发展的综合能源企业，台山电厂书写了一部扎根南粤、服务粤港澳大湾区、勇立潮头的奋斗篇章。

25年来，台山电厂累计发电量超4600亿千瓦时，连续安全生产超8100天，获省部级及以上荣誉88项，成为珠三角地区能源保障“压舱石”、电力行业高质量发展“排头兵”，实现从“跟跑”到“领跑”、从“单一供电”到“多能协同”、从“传统电厂”到“智慧绿电”的跨越式发展，为粤港澳大湾区经济社会高质量发展注入源源不断的清活动能与强劲活力。

拓荒筑基担使命 能源保供树标杆

能源是国民经济的命脉，保供是电力央企的天职。21世纪初，粤港澳大湾区经济快速崛起，电力需求持续攀升，台山电厂肩负起保障区域能源安全供应的时代使命，在一片滩涂上开启了波澜壮阔的建设征程。

2001年10月31日，一期工程首台600兆瓦机组正式开工，来自五湖四海的电力建设者以“时不我待、只争朝夕”的奋斗姿态，攻坚克难、日夜奋战，攻克地质复杂、气候恶劣、技术严苛等多重难关。2003年12月9日，1号机组顺利投产，以25.5个月建设周期刷新国内600兆瓦机组建设纪录，凭借一流工程质量斩获我国建筑业最高奖——“鲁班奖”。

2006年11月28日，一期5台600兆瓦机组全部投产，台山电厂一跃成为南方五省区最大火力发电厂，为区

域电力供应筑牢根基。

2007年11月20日，二期2×1000兆瓦“上大压小”扩建工程抢抓发展机遇，全体台电人披荆斩棘、全力攻坚。2011年11月24日，二期2×1000兆瓦“上大压小”扩建工程圆满竣工，7台机组全面投产，形成规模化、集约化、高效化的发电格局。

25年来，台山电厂始终把能源保供作为首要政治责任，全力保障机组安全、稳定、高效运行。作为沿海电厂，台风、暴雨等极端天气是常态化考验，台电人锤炼出快速响应、高效处置、迅速恢复的过硬能力。2008年9月24日，超强台风“黑格比”来袭，导致全厂5台机组停运，应急抢险队伍连夜奋战，快速恢复生产，未发生人员伤亡和重大设备损坏事故。2025年9月24日，超强台风“桦加沙”以65.1米每秒的极值风速过境，创下广东省级气象站观测纪录，1至7号机组相继安全停机。面对严峻灾情，台山电厂迅速启动应急预案，经抢修人员五天四夜连续作战，实现7台机组全部并网发电，用坚守与担当守护万家灯火。

创新驱动破难题 绿色发展走前列

在“双碳”目标引领下，能源绿色低碳转型浪潮澎湃向前。

2017年，台山电厂率先完成全厂7台机组绿色改造，排放指标全面优于国家环保标准，让传统火电穿上“绿色外衣”。2023年11月8日，完成国内首台套600兆瓦亚临界湿冷机组升参数提效改造，将超超临界参数技术嫁接到亚临界机组，主再热蒸汽温度提升至600摄氏度，机组容量增至630兆瓦，年实现供电煤耗降低约26克每千瓦时，年节约标煤9万吨、减少二氧化碳排放25万吨、降低燃料成本9348万元。该项目入选中国电力企业联合会2024年煤电机组“三改联动”节能降碳改造典型案例，经鉴定为“国际领先”，入选中国企业改革与发展研究会2025年度“企业新质生产力发展优秀案例”，亮相第30届联合国气候变化大会中国角，为全球亚临界机组低碳转型提供可复制的“中国方案”。2025年2月24日，脱硫废水零排放系统正式投运，可处理全厂7台机组脱硫废水，实现废水资源化利用与零排放，生态环保水平再上新台阶。

台山电厂以数字化、智能化为抓手，全面推进智慧电厂建设，让科技成为生产运行的“智慧大脑”。2023年4月10日，机组配套60兆瓦电化学储能电站投运，有效提升发电机组AGC调频水平，成为国内首个配套大型燃煤机组的60兆瓦/60兆瓦时高压级联直挂储能调频系统。项目入选中电联煤电机组“三改联动”技术改造典型案例。同月16日，首套输煤系统巡检机器人投运，实现撕裂、堵煤、火险等全方位智能监测，为安全生产筑起智慧防线。同年7月3日，3号桥式抓斗卸船机全自动控制研究与应用项目正式投用，大幅降低操作人员劳动强度，提升作业效率。2025年11月27日，《基于5G技术的卸煤清舱全流程协同作业系统研发与应用》经鉴定整体达到国际先进水平，其中抓斗自适应阻抗控制、多机协同交叉控制技术处于国际领先水平。

台山电厂联合中国神华、烟台龙源等单位成功攻克630兆瓦燃煤锅炉掺氢燃烧技术，实现180兆瓦、300兆瓦、600兆瓦等负荷工况下10%、20%、30%掺氢燃烧平稳运行，年可减少二氧化碳排放18.37万吨、二氧化硫排放5527.3吨、粉尘排放50117吨。该项目入选国家能源局第三批能源领域首台（套）重大技术装备（项目）名单，获评国家能源局“2024年度能源行业十大科技创新成果”。

多元融合强动能 赋能湾区共成长

25年来，台山电厂始终坚守央企初心，立足自身发展、融入地方大局，

从单一供电企业向综合能源示范基地转型，在产业协同、科技创新、乡村振兴、应急保障等领域主动担当作为，实现企业发展与大湾区建设同频共振、互利共赢。

2024年2月6日，江门川岛2.4万千瓦海上风电项目获核准批复，海上风电开发迈出坚实步伐，清洁能源布局持续拓展。截至2024年12月，已建成厂内、广海渔获中心等7个分布式光伏项目，总装机容量25.8兆瓦，“光之版图”覆盖南粤三区四市。

2024年11月29日，集团公司首个与火电联动的氢能“产—供—储—运—用”全产业链核心技术及关键设备研究一体化技术开发平台，台山电厂氢能（低碳）研究中心江门基地平台建设及创新能力提升工程开工建设，项目入选国家能源局首批氢能试点。2025年11月30日，基地顺利竣工，即将开展海上风电制氢设备中试、电解水制氢系统中试、氢气品质检测及膜电极生产测试等试验研究，打造氢能全产业链综合性研发测试平台，为我国氢能产业发展提供技术支撑与试验载体，抢占未来低碳能源发展制高点。

台山电厂以用户需求为导向，推动能源服务从“单一供电”向“电、热、汽”多能协同供应转型。2025年7月3日，供热项目管路由获台山市自然资源局批复；同月31日，与合作伙伴签订战略合作协议，为地方企业提供清洁高效的工业蒸汽，助力区域产业结构优化升级，以综合能源服务赋能地方实体经济高质量发展。

当前，台山电厂正全力推进江门40万千瓦海上风电、黄茅岗120万千瓦抽水蓄能、电站三期煤电低碳化示范项目，同步开发风电、光伏、新型储能、供热等新能源项目，依托氢能（低碳）研究中心、氢能中试基地开展氢能研究及应用，奋力建成千万千瓦级“风光水火储及耦合制氢应用”多能互补综合能源科技示范基地，为服务粤港澳大湾区高质量发展提供坚强能源保障。

新闻速览

电科院主编波纹板式催化剂 检测国标获批立项

本报讯（通讯员 王冠）3月19日，由电科院南环院主导起草的《波纹板式脱硝催化剂检测技术规范》成功获批国家标准化管理委员会2026年第二批推荐性国家标准计划。标志着我国在波纹板式脱硝催化剂的质量检测与评价领域，将迎来统一的国家级权威技术规范。

作为烟气脱硝领域的核心材料，波纹板式脱硝催化剂凭借其重量轻、体积小、规格多样及组分可调等优势，受到市场的广泛关注与应用。然而，随着各行业环保管控政策的持续趋严，业界对机械强度评估、理化表征取样、玻纤基体及多场景反应性能评价等关键技术指标提出了更高要求，现行标准体系难以满足当前技术发展和产业应用的实际需要。

该院将紧扣标准修订内容，围绕机械强度评估不科学、取样制样不规范、玻纤基体干扰大及反应性能检测方法差异化等行业痛点，深入开展调研与试验验证，广泛凝聚行业智慧，确保标准科学严谨、先进适用。该标准的修订与实施，将为波纹板式脱硝催化剂的产品认证、市场准入及检测评估提供统一的技术依据，有效支撑规范市场秩序、推动行业技术进步与产业整体升级。

浙江公司北仑电厂5G弹性 安全技术达国际领先水平

本报讯（通讯员 朱贤伟）近日，浙江公司北仑电厂“面向火力发电的5G风箏专网内生安全与弹性防护关键技术及示范应用”项目整体被中国电机工程学会鉴定为国际领先水平，标志着该厂在火力发电领域5G专网安全防护技术研发方面取得突破性进展。

当前，为破解火电生产环境中的5G专网安全难题，该厂联合技术团队开展专项攻关，成功研发5G风箏专网内生安全与弹性防护关键技术。该项目依托双UPF下沉、二次认证、硬切片等5G专网架构，创新采用“风箏”技术方案，将5G核心网部分控制面网元部署于本地UPF板卡，实现核心网本地化应急接管，保障火电核心生产业务“零中断”，真正实现“断网安全不断”的高可用目标。

实践表明，该成果可使智能巡检效率提升60%，光缆施工成本节约30%，运维成本降低25%，取得了显著的经济、安全与社会效益。



福建公司年累计发电量 突破100亿千瓦时

截至3月20日，福建公司年累计发电量成功突破100亿千瓦时，达到101.3亿千瓦时。其中，火电利用小时数1061小时、市场占有率110.5%，均位列区域第一；营收市场占有率109.9%，实现电量和效益“双丰收”。

今年以来，福建公司坚持“统筹量价、协同发力、全面盈利”工作方针，以市场化为导向，着力构建以营销为龙头、面向市场、效益优先的经营管理体系，全面提升经营创效能力。坚持全局谋划，紧扣“保年度、稳月亮、拼现货”工作主线，持续完善月度营销策略复盘分析机制深化“以日助周、以周促月、以月推季、以季保年”精细化管理，确保生产检修、煤炭调运等环节紧密围绕营销计划高效协同。

目前，福建公司机组开机率100%、高于全省平均20个百分点，日最高发电量1.95亿千瓦时，创历史同期新高。图为福建龙岩公司全景。

通讯员 练大志 摄

驭氢向新破局路

（上接第一版）

勇担当破“标准缺失”——作为中国氢能联盟理事长单位，与340家行业企业协同创新，主导制定国际、国家标准25项，牵头发布全球首个可再生能源制氢减排方法学，牵头建设能源行业氢能制取标准化委员会，连续编制的“氢能白皮书”成为国家能源局官方年度报告，深度参与全球氢能治理与标准对接，以央企担当扛起行业引领大旗。

联盟聚力：破解“孤军奋战”难题 以担当者之为厚植产业生态

氢能产业的高质量发展，绝非单一企业的孤军奋战，而是全产业链、全生态圈的协同共进。如何打破行业壁垒、整合优质资源，让“单打独斗”变为“生态协同”，成为推动氢能规模化发展的关键，打造“氢能生态看国能”“氢能发展看国华”品牌形象。

在鄂尔多斯，中国氢能联盟牵头建起一座特殊的“考场”——国家绿色氢能实证实验平台。碱性电解槽、质子交换膜电解槽、氢气压缩机、加氢机等关键装备在此接受全链条严苛测试，为技术走向市场筑牢品质关口。作为国内首个聚焦氢能装备全链条测试与标准验证的综合性平台，该平台一举填补全球氢气品质快速检测与氢能装备工艺检测认证服务空白，成功入选国家发展改革委绿色低碳先进技术示范项目、国家能源局首批能源领域氢能试点。

中国氢能联盟成立以来，集团公司倾注核心资源、全力保驾护航，推动联盟成长为汇聚340家成员单位、19位院士、130余位行业专家的权威组织，成为我国氢能领域最具影响力的产业智库与协同平台。依托联盟这一

核心纽带，共建氢能产业生态圈，搭建覆盖“政产学研用”的一体化平台，从源头技术创新到终端场景应用，全面聚合上下游资源力量，构建起共生共荣、协同发展的现代化氢能产业生态。

在生态搭建上，集团打破行业壁垒，整合优质资源，牵头建设全国氢能信息平台等5个国家级氢能创新平台，构建氢能创新服务链，为行业提供信息共享、技术攻关、标准制定等核心服务。前瞻布局绿色氢能质量体系、氢能协同体系和氢基绿色燃料交易平台建设，专业化孵化氢迹（装备检测认证）、氢检（氢品质检测）、氢溯（绿色认证）三家平台公司，成功完成国内首个绿氢预认证，构建起涵盖信息、检测、认证、交易的全链条服务体系，补齐行业发展基础短板。同时精心培育中国氢能展、氢能专精特新创业大赛、可再生氢100、氢能质量万里行等品牌矩阵，汇聚全球1500余家氢能企业，覆盖受众超5000万人次，为行业搭建技术交流、成果转化、项目对接的一流舞台。

在生态带动下，集团充分发挥链主企业引领作用，以自身布局牵引产业集聚，以标杆项目带动中小企业协同成长，更带动装备制造、工程建设、检测服务等数十家配套企业协同攻关，推动电解槽、加氢机、品质分析仪等关键装备实现国产化突破。沧州“绿港氢城”、鄂尔多斯“氢洲”等重大项目落地见效，吸引氢能科技企业、金融机构、物流企业集聚发展，以标杆项目为牵引，放大氢能聚集效应。

在联盟牵引下，成员单位协同攻坚，硕果频出，牵头和参与承接国家重点研发计划40个，兆瓦级电解海水制氢装置等超60项创新为全球首例突破，松原氢能产业园、洮南绿色甲醇一

体化等项目顺利投产，推动我国绿氢产能、加氢站数量、电解槽产能稳居全球前列。国家能源集团以开放姿态、务实举措，推动氢能产业从“单打独斗”转向“生态协同”，让更多市场主体共享发展红利，助力我国成为全球氢能创新策源地与产业增长极。

实干笃行：破解“落地不畅”瓶颈 以践行者之态筑牢产业根基

2026年，“十五五”规划开幕开启，氢能作为国家前瞻布局的未来产业，已然成为加快构建新型能源体系、扎实推进“双碳”目标的战略支点。但如何让氢能从“试点示范”走向“规模化应用”，真正融入实体经济、实现商业可持续发展，成为行业发展的核心命题。

站在能源变革的时代关口，国家能源集团紧扣国家战略部署，充分发挥产业链优势，以实干笃行破解“落地不畅”“应用受限”的瓶颈，精心打造绿氢耦合煤化工、氢能重卡运输走廊、煤化工液氢示范等一批具有国能特色的规模化标杆应用场景，推动氢能向与电力、新能源、重载交通、绿色化工深度耦合，既为氢能规模化、产业化应用打开广阔空间，也为传统产业低碳转型开拓全新路径。

在宁夏宁东可再生氢耦合示范区内，国华投资永利制氢厂高纯绿氢。直输综合能源站，为氢能重卡注入绿色动力，驱动氢能重卡运营里程超62万公里、运煤量超7万吨；清水营制氢厂绿色氢气源源不断汇入合成氨装置，替代煤化工灰氢比例突破30%，年减碳近万吨，为全国煤化工行业低碳转型走出可复制、可推广的实践路径。在鄂尔多斯，全国首座重载铁路巴图塔加氢站建成投用，支撑氢能源调车机车安全行驶超2500公里，率先

验证氢能重载铁路领域的应用可行性。同时，集团积极探索煤制氢、氢燃料电池调峰等前沿技术，推动煤电与氢能协同互补，全面提升新型电力系统的安全性。

这是国家能源集团氢能产业落地生根的生动缩影。“十四五”期间，集团氢能产业秉持“小步快跑、稳健投入、商业开发”的发展路径，扎实构建绿色氢能产业链。目前，已建成投运“六站三厂”氢能基础设施，形成年产6000吨绿氢、日加注8.5吨的稳定供应能力，氢能产业深深扎根实体经济沃土。在鄂尔多斯、榆林等重点煤化工基地加快布局绿氢耦合项目，预计2027年绿氢制备能力将达8万吨/年，全力推动煤炭产业链向高端化、多元化、低碳化持续延伸。

立足当下，擘画长远。国家能源集团氢能布局正朝着规模化、体系化方向纵深推进。当前，集团正以跨区域、跨产业标杆项目为带动，加快建设河北、内蒙古、宁夏、新疆四大氢能基地，探索建设“西氢东送”铁路物流网络，构建国能特色绿氢供应体系，让氢能真正成为驱动集团高质量发展的强劲增长“第二曲线”。

风好正是扬帆时，驭氢向新再出发。站在“十五五”开局的历史新起点，面对氢能产业发展的机遇与挑战，国家能源集团始终心怀“国之大者”，紧跟国家战略部署，以更坚定的决心、更务实的举措、更硬核的实力，持续深耕氢能全产业链，强化科技创新引领，深化产业生态构建，破解行业发展痛点、攻克核心技术难关，为我国建设能源强国、实现“双碳”目标、培育新质生产力贡献更大力量，在氢能产业高质量发展的壮阔征程中书写央企领航的时代华章。

“氢”风正劲，未来已来。

“氢”风正劲，未来已来。