



全国节能宣传周特别策划

节能新起点 低碳向未来

——我国高质量做好节能降碳工作观察

■本报记者 于心月

写在前面

长江畔，乌东德、白鹤滩、溪洛渡、向家坝、三峡和葛洲坝6座水电站，跨越1800公里依次排列，构筑成世界最大清洁能源走廊。江河之上，一滴水从上游到下游，先后经历6次发电。汨汨长江水，每年实现发电量约3000亿千瓦时，节约标准煤超9000万吨、减排二氧化碳超2.4亿吨。

一条绿色走廊，不仅为沿岸地区带来巨量绿能，也为经济社会绿色低碳转型提供不竭动力。

6月15日至21日是第36个全国节能宣传周，6月17日是全国低碳日。“十五五”是实现碳达峰目标的攻坚期、决胜期。放眼神州大地，海上风电场挥动“臂膀”、大漠光伏化身“经济绿洲”，当风吹、日晒、水流不断转化为发展绿能，中国式现代化的绿色底座将更加坚实。

图说

我国绿色低碳发展



生态环境持续向好

“十四五”时期

▶ 全国地级及以上城市PM2.5平均浓度累计下降20%，优良天数比例创有监测以来最好水平

▶ 地表水Ⅰ至Ⅲ类水质断面比例累计上升8个百分点

▶ 谋划实施2.4万个生态环境治理工程，实现了氮氧化物、挥发性有机物、氨氮等主要污染物排放总量的大幅下降

绿色动能显著增强

“十四五”时期

▶ 我国累计完成9.4亿吨粗钢产能、4.7亿吨水泥熟料产能、3.6亿吨焦化产能、1.7亿千瓦煤电机组超低排放改造

▶ 全国碳排放权交易市场新增纳入钢铁、水泥、铝冶炼3个行业，全国温室气体自愿减排交易市场实现稳起步、稳运行

▶ 累计培育国家绿色工厂超8000家、绿色工业园区超600个，累计发行绿色债券5.2万亿元



法治体系日趋完善

▶ 2026年3月，十四届全国人大四次会议审议通过《中华人民共和国生态环境法典》

▶ 2026年4月，中共中央办公厅、国务院办公厅印发《美丽中国建设成效考核办法》《碳达峰碳中和综合评价考核办法》《关于更高水平更高质量做好节能降碳工作的意见》

“黑金”与“绿意”的和谐共生

初夏时节，位于黄土高原腹地的甘肃子午岭绿意盎然。子午岭西麓，峰峦叠翠中，几台红色机器点缀其中——长庆油田合H9平台被一片绿意环抱。

一早，巡线工人胡智宏行走在熟悉的路线上，拨开半人高的沙棘和蒿草，在一块字迹模糊的井口盖板前停下脚步。“10多年前，这里还是机器轰鸣的钻井平台。如今，机器声已被风声和鸟鸣声取代。”胡智宏说。

“黑金”石油，被称为“工业血液”。过去6年，长庆油田年产油气当量超6000万吨，是我国最大的油气生产基地。然而，油田矿权区域内有16个水源保护区、48条黄河支流，能源生产与生态保护的博弈无处不在。

要产量提升还是生态家底？“十四五”期间，长庆油田主动封停油气水井1.4万余口，在生态敏感区放弃油气当量46万吨，用实际行动给出答案。

“我们封停的井中，有一口井日产量达4吨，是全油田单井平均产量的2倍以上。封这种高产井，确实心疼，但为了长远发展，只能舍弃。”相关负责人田建峰介绍。

在长庆油田第二采油厂南梁作业区，昔日黄沙漫天、植被稀疏的荒山，如今变成远近闻名的“红色南梁林”。油气水井关停后，长庆油田同步开展井场平整、土壤改良、植被复绿等生态修复工作。

以“封井”换“风景”，是一家石油开采企业的“减法”，也是夯实绿色家底的“加法”。传统油气行业在坚守保供使命的同时，正焕发绿色新生。

应对气候变化与能源安全的双重挑战，以加快构建新型电力系统支撑能源转型，成为中国迈向绿色发展的必由之路。摊开中国地图，我国九大清洁能源基地镶嵌在祖国的西北、东北、西南等地区，西北风电光伏、西南水电、海上风电、沿海核电等清洁能源基地加快建设，生物质能、地热能、海洋能等新能源有序开发。一幅幅“风光”好景，展现着我国能源向绿转型的步伐。

近日，国家能源局公布一季度能源“绿色成绩单”：截至3月底，全国可再生能源装机达到23.95亿千瓦，同比增长22%，约占我国总装机的60.4%；一季度，全国可再生能源发电量达8829亿千瓦时，约占全部发电量的37.1%。亮眼数据背后，既有装机规模、发电体量等量

路上码头，咸湿的海风扑面而来。时隔3年，我再次登上这座南海小岛，一切还是那么熟悉：湛蓝的天空、清澈的海水、翔翔的海鸟，当然，空气亦如从前那般潮热。

我背着行囊，带着队伍向驻地营房走去。不同的是，这次驻训我们住进了“零碳营房”。

这座营房也是我的“老朋友”了。2023年9月，海军勤务学院某科研团队登岛，为他们研发的新型节能营房提供技术支持。当时，我住在距离这座营房不足10米的活动板房里。

如何将零碳技术引入部队营房建设？“这座营房的墙面并非传统材料，而是秸秆墙。秸秆堆在土地里是废料，但混合

的跃升，更有结构优化、消纳利用等质的突破。

戈壁深处的新疆哈密市，曾经黄沙漫卷的荒滩，如今风机林立、光伏成海。源源不断的清洁电力从这里输出，点亮城市的万家灯火。

年均日照时数超3300小时，拥有新疆三大风区……依托得天独厚的资源禀赋，哈密市已建成两个千万千瓦级风电基地、多个百万千瓦级光伏基地。从2025年开始，北京、新疆等地携手，开创跨省错峰绿电交易新模式，实现“新疆绿电午间发、北京负荷晚间用”，新疆午后阳光为北京夜景增添光彩。

“降碳”与“升级”的双向奔赴

位于辽宁本溪的鞍钢集团本钢板材公司生产车间里，优质废钢经过生态电炉化成钢水，转炉冶炼后，两炉连浇成低碳汽车钢，原本废弃的钢材得以“重生”。

“废钢的循环利用对于钢铁企业节能降碳作用明显。”鞍钢集团钢铁研究院相关负责人廖相巍算了一笔“生态账”：生产1吨合格钢材，应用废钢可降低350公斤标准煤的能源消耗，同时减少近2/3的二氧化碳排放量和近80%的氮氧化物、二氧化硫等废气排放量，减少3吨左右固体废弃物的排放。

百年钢企逐绿向新，背后是工业企业践行绿色低碳发展的生动实践。工业领域是碳排放的重点，也是降碳潜力最大的领域。近年来，我国持续推进钢铁、水泥、有色金属、化工等重点行业节能降碳改造，单位产品能耗和碳排放强度持续下降。

随着能源转型加速推进，新产业、新赛道也有了更广阔的发展空间。近年来，我国新能源、新材料等绿色新兴产业快速成长，动力电池、光伏组件、算力服务等产业在全球产业链中的竞争优势不断巩固。

5月上旬，我国首个大规模“算电协同”绿电直供项目——中国大唐中卫云基地50万千瓦光伏电站在宁夏中卫正式投运，标志着国家“东数西算”工程实现从沙漠“风光”资源到数字算力负荷的直连直通。

如今在中卫，源源不断的绿能在沙漠戈壁滩上支撑起一座算力云谷。

走进位于中卫市沙坡头区的中卫工业园区，塔吊林立，一批算力新项目正加速建设。

在园区一家通信企业的数据中心



机房内，一排排服务器正高效运行，密密麻麻的硬盘闪烁着蓝色微光。来自全国各地的数据在这里经过毫秒级运算，传回终端。这些算力服务结果，正不断赋能大数据、人工智能等战略性新兴产业。

“每分每秒，都有互联网企业的数据业务在这里运行。”中卫市数据局相关负责人马振钧介绍，目前，中卫已建成5G基站3051座，开通至27个重要城市的长途传输链路，与全国90%以上地区传输时延在20毫秒以内。“中卫数字经济正构建起从基础支撑到高端应用的丰富产业生态。”马振钧说。

在山东潍坊，当地瞄准生物材料替代趋势，以天然生物材料重构化工生产链条，企业产品不仅适配最新环保标准，更在国际贸易中握有更大的绿色话语权；在江苏盐城，绿色低碳科创园区聚焦风电、光伏、氢能、储能等绿色核心赛道，构建“上下楼是上下游、相邻楼是产业链”的集聚发展格局，成功吸引103个高水平科创项目、10支科学家团队、近1800名科创人才落地……

多地的发展实践表明，节能降碳与产业升级并非相互掣肘，而是通过技术创新、产业链协同等方式实现双向赋能，推动经济高质量发展。

“烟火”与“环保”的深度交融

光伏玻璃幕墙、光伏座椅、零碳超

市……走进江苏盐城一处科技园区，随处可见可感的绿色生活场景，让绿色低碳理念具象为鲜活日常。

园区道路边，518米长的彩虹光伏步道格外亮眼，每块地砖都是一个独立的发电单元，借日光蓄力、靠光能发电，年均发电量达6万千瓦时，可满足园区智慧路灯的用电需求。

企业员工扫码解锁氢能两轮车，穿梭在园区。“10秒就能完成换氢，续航超50公里，园区通勤完全够用。”园区工作人员李梦瑶介绍，“氢能车辆行驶起来只排放清水，环保又便捷。”

在全国首家“碳+AI”便利店，企业员工参与光盘行动、互动答题就能赚取碳积分，兑换生活好物。清晰透明的积分规则、闭环运行的低碳体系，构建起“低碳行为一积分积累一实物兑换”的良性循环。

一座科技园区，展现我国近年来的低碳新风尚。在“双碳”目标下，多地积极开展绿色家庭、绿色社区、绿色出行等创建行动，越来越多人身体力行，坚持从自身做起、从身边小事做起，积极传播、践行绿色低碳理念。

“十四五”时期，人力资源社会保障部先后标识137个绿色职业，覆盖节能环保、清洁能源、生态环境、基础设施绿色升级、绿色服务等多个领域。随着我国绿色产业高质量发展，储能电站运维管理员、风电场叶片维修工等新职业、新工种从无到有。低碳环保的理念渗透到生活的方方面面，一大批复合型人才投身到绿色服务岗位中，“绿领”成了就业市场的“香饽饽”。

带上图纸，拎着工具箱，建筑节能减排咨询师陈奕前往位于浙江杭州的一栋办公楼。

图纸上，大楼物联网覆盖和设备平台情况一目了然。步入室内，天花板上的楼宇物联网关正在工作。用手机登录系统，输入指令，墙壁上一个形似灯光开关的智能物联网硬件感知设备便实现了云上互联。

“我们团队研究开发的低碳楼宇数智管控平台，就像一个‘有眼力见儿’的大楼‘管家’。每到中午12点就会进入午休时间，一段时间内，探测器感应到周围没人，系统便会自动把空调温度调高或者关闭，整栋大楼在悄然间减少了碳排放。”陈奕介绍。

杭州市滨江区73平方公里的土地上有400多栋楼宇，用电量超过全区60%。这两年，陈奕团队已经对区域内10余栋大楼进行改造，平均每年可减少碳排放700吨。

“我们定了一个小目标，5年时间内计划改造面积突破100万平方米，实现平均每年减少碳排放2500吨，为国家实现碳达峰碳中和目标，贡献自己的一份力量。”面向未来，陈奕充满信心。

图①：位于西藏当雄县的中广核当雄乌玛塘“光热+光伏”一体化项目。

新华社记者 丁增尼达摄

图②：官兵在“零碳营房”前栽种椰树树苗。

李浩南摄

图③：鸟瞰博鳌零碳示范区所在地海南省琼海市博鳌镇东屿岛。

新华社记者 杨冠宇摄

久了关节不舒服。如今住进“零碳营房”，温度适宜、体感舒适。训练完，我再跑个几公里也不在话下！”再次登岛的战士边业兴奋地对我说。

掰着指尖算，还有差不多一个月，又要开始防台风了。听岛上的官兵说，2024年岛上经历了一场12级的超强台风。我们住过的几排活动板房被吹得七零八落，后来那里就变成了一片空地。而这座新型节能营房几经台风考验，结构依旧牢固。

望着这座水碧天蓝的海岛，我们又能做些什么呢？思来想去，我和战士们决定在营房周围栽种些椰子树苗。终有一天，这些椰子树苗会长成参天大树，和“零碳营房”一起守护这座美丽的小岛。

（本报特约记者李芮整理）



②



③

资料整理：单慧粉 版式设计：扈 硕