

聚焦2023绿色低碳高质量发展大会

逐绿而行绘新景

高新区：海上光伏技术全国领先

YMG全媒体记者 信召红 通讯员 郭健 姜庭尉 于森 摄影报道



高新区醉人的“天空蓝”，怡人的“生态绿”。

无限潜能

蔚蓝大海，蕴藏着绿色低碳的无限潜能。近年来，中集集团大力开拓基于海上光伏的新型应用场景，推进海上光伏制氢、零碳海水淡化、零碳海上数据中心等示范项目，形成海上光伏发电、离网就地消纳、高耗能产业低碳发展的良性闭环。

经济利益

环境保护就是经济利益。烟台市辛安河污水处理有限公司是高新区一家主要从事污水处理，污泥制肥、污水工程建设及管理的治污企业。自2018年环保税法实施以来，公司已累计享受环保税减免税1195万元。

核心提示

- 绿电的优势体现在哪里？庞鸿宇算了一笔账：园区光伏装机容量为2.375MWp，年发电量约2226MWh。按当前工业用电价格0.936元/度，每年可减少电费74万元。

- 经初步测算，园区绿电可实现年减少碳排放量2097吨；通过储能智能充放电管理实现光伏消纳，每年减少碳排放量516吨；通过空调整节能管理，实现每年减少碳排放量12吨；园区充电桩助力绿色出行，实现每年减少碳排放量25吨。

- “齐鲁石化——胜利油田百万吨级CCUS项目”国产化首台套二氧化碳管输增压泵研发工程被誉为“工业森林”，每年可减排二氧化碳100万吨，相当于植树近900万棵、近60万辆经济型轿车停开1年，预计未来15年可实现增油296.5万吨，将成为我国最大的CCUS全产业链示范基地和标杆工程。

- 4个单个浮体方阵，装机总容量达400kWp，总净甲板面积约1900平方米，可满足在浪高6.5米、风速34米/秒、4.6米潮差的开阔性海域安全运行——这是中集来福士研发的我国首个自主知识产权半潜式海上漂浮式光伏发电平台，也是全国首个该领域的示范项目。

- 作为海上光伏发电先行企业，中集集团专注于提供基于海上光伏的海洋综合开发一体化解决方案，掌握海上光伏核心技术，参与制定行业标准，建设了“全国首个半潜式海上漂浮式光伏示范项目”“全国首个海上浮式光伏实证基地”。

镜头一

车棚能发电 零碳产业园打造“绿色工厂”

走进位于烟台高新区海兴路的东方电子零碳智能产业园，一座几十米长的车棚映入记者眼帘。这座车棚乍看起来并无特殊，顶部铺设的太阳能电池板却“暗藏玄机”。

“有了光伏板，车棚不仅能为车辆遮挡日晒雨淋，还能发电，为园区带来经济效益。”东方电子零碳智能产业园综合管理部部长庞鸿宇介绍，园区响应国家“双碳”战略，积极开发太阳能等清洁能源，除了车棚，三栋厂房顶层全部铺设了分布式光伏。如今园区通勤班车、照明设备、空调、生产设备等尽可能采用绿电，通过绿电消纳，实现节能减排。

绿电的优势体现在哪里？庞鸿宇算了一笔账：园区光伏装机容量为2.375MWp，年发电量约2226MWh。按当前工业用电价格0.936元/度，每年可减少电费74万元。“用不完的电并入国家电网，还能带来一部分经济收益。”庞鸿宇说。

随着电力储能技术的发展，园区又新建了500kW/1500kWh磷酸铁锂储能设施，通过光储充一体化协同，实现用电波峰平抑，进一步减少了园区需量电费。

不难发现，“零碳”理念已深入园区运行的方方面面。“硬件设施上，我们建设了光伏、储能、中央空调等设备，软件系统上，搭建了园区智慧能源管理平台，作为园区能源管理的大脑，对‘光储充荷’统筹协同、优化控制，实现了园区能源系统的节能降碳。”东方电子股份有限公司综合能源业务部市场总监傅海峰说，借助智慧能源管理平台，园区每间厂房、每条生产线的生产情况、用能情况、异常情况等都能实时采集显示，帮助园区实现了绿色数字化转型，打造出“零碳智能园区”。

园区持续推进节能降碳，实际效果如何？傅海峰告诉记者，经初步测算，园区绿电可实现年减少碳排放量2097吨；通过储能智能充放电管理实现光伏消纳，每年减少碳排放量516吨；通过空调整节能管理，实现每年减少碳排放量12吨；园区充电桩助力绿色出行，实现每年减少碳排放量25吨。

镜头二

突破技术难关 每年减排二氧化碳100万吨

连日来，烟台龙港泵业股份有限公司一派繁忙，生产车间里，工人们正在赶制订单。“公司始终坚持绿色发展理念，开发的高端泵产品安全稳定、节能降噪效果优良，受到市场青睐。”公司董事长陈培伦说。

不久前，龙港泵业承担了“齐鲁石化——胜利油田百万吨级CCUS项目”国产化首台套二氧化碳管输增压泵研发

工程，交付后一次开车成功并稳定运行，标志着国内首次自主实现二氧化碳长距离密相输送。

该项目被誉为“工业森林”，每年可减排二氧化碳100万吨，相当于植树近900万棵、近60万辆经济型轿车停开1年，预计未来15年可实现增油296.5万吨，将成为我国最大的CCUS全产业链示范基地和标杆工程。

据悉，二氧化碳管输增压泵作为输送及增压环节最核心的装备之一，主要用于输送10.0MPa高压状态下的二氧化碳，最终将密相二氧化碳介质输送到地质油井中，增加原油的流动性，提高石油采收率，同时置换油气、溶解与矿化实现地下封存，真正做到“变废为宝”。“我们为项目提供的二氧化碳管输增压泵撬装实现了100%装备国产化，泵的流量、扬程、振动、温升各项性能指标均满足技术要求。”陈培伦介绍。

研发过程中，龙港泵业攻克了二氧化碳管线流动保障、安全控制和基于相态控制投运运维等多项技术难题，解决了工作稳定性差、效率低、汽蚀性能差、使用寿命短等问题，让“齐鲁石化——胜利油田百万吨级CCUS项目”长距离二氧化碳管输更稳定、更高效，各项指标达到国际领先水平。

实现“双碳”目标，是一场广泛而深刻的系统性变革，不仅需要全社会的共同努力，更离不开绿色低碳技术与产业的支撑。不只是龙港泵业，在高新区，越来越多的企业通过自主创新，不断突破各自行业领域的关键核心技术，把更多绿色低碳技术红利转化为高质量发展新动能。

镜头三

年发电72万度 海上光伏技术全国领先

高新区四十里湾海域，几块巨大的光伏板漂浮在湛蓝海面上，在太阳的照射之下，闪耀着粼粼波光。

4个单个浮体方阵，装机总容量达400kWp，总净甲板面积1900平方米，可满足在浪高6.5米、风速34米/秒、4.6米潮差的开阔性海域安全运行——这是中集来福士研发的我国首个自主知识产权半潜式海上漂浮式光伏发电平台，也是全国首个该领域的示范项目。

“在海上光伏技术方面，咱烟台已经实现全国引领！”说起烟台海上光伏领域的蓬勃发展，中集集团光海洋科技（烟台）有限公司总经理潘细录豪情满怀。作为海上光伏发电先行企业，中集集团专注于提供基于海上光伏的海洋综合开发一体化解决方案，掌握海上光伏核心技术，参与制定行业标准，建设了“全国首个半潜式海上漂浮式光伏示范项目”“全国首个海上漂浮式光伏实证基地”。

“目前我们已安装的光伏发电能力是600千瓦，每年可发电72万度电，用作海上基地平台的生活和工作用电以及电动船用电，实现海上新能源发电和海上就地消纳。”潘细录向记者介绍。

蔚蓝大海，蕴藏着绿色低碳的无限潜能。近年来，中集集团大力开拓基于海上光伏的新型应用场景，推进海上光伏制氢、零碳海水淡化、零碳海上数据中心等示范项目，形成海上光伏发电、离网就地消纳、高耗能产业低碳发展的良性闭环。未来，公司将结合海洋综合开发项目，开发更多海上运动、海上文旅、海洋科普、海洋研学等丰富多彩的活动，推进海洋“渔光旅”融合发展。

镜头四

守护美好家园 擦亮最美绿色发展底色

一群飞鸟时而展翅翱翔，时而飘落驻足，绿草如茵的公园里，鲜花开满林间小路……这幅人与自然和谐共生的美丽画

全国首个半潜式海上浮式光伏示范项目。

卷，在高新区辛安河公园已成为日常。

杨国军大叔是一位户外运动爱好者，“周末没事就来公园散步骑行，呼吸着新鲜空气，看着如画的美景，心情别提多愉快了！”

绿色是发展最亮丽的底色。一直以来，烟台高新区坚持走绿色低碳发展之路，倡导绿色环保生活方式，积极打造新能源产业集群，全力发展风电、光伏、储能等新能源产业，吸引绿色低碳项目入驻，积极引导企业节能改造，以绿色低碳锻造高质量发展新引擎。

新浩阳高端精密轴承项目是高新区近年来投资最大的智能制造项目，致力于打造高端风电主轴轴承研发生产基地，从事风电主轴轴承等产品的研发、设计及制造。全面投产后，项目可年产高端轴承2000余台套，助力烟台打造北方海上风电母港战略规划，擦亮烟台智能制造“新名片”。

在高新区管委大楼对面，一个大型民生项目正在拔地生长。这座占地16.7万平方米的科技文化主题教育基地，设置了系统的海绵城市设计元素，打造亲民舒适的“新城建”公共环境。参照“渗、滞、蓄、净、用、排”海绵城市设计方针，基地通过透水铺装、下凹式绿地、植草沟、旱溪、排水系统、雨水模块、中心湖及景观绿化等具体设计元素，实现整个场地雨水系统的科学利用。项目建成后，将为高新区塑造良好的绿色生态形象，改善公共环境，提升市民舒适感。

环境保护就是经济利益。烟台市辛安河污水处理有限公司是高新区一家主要从事污水处理，污泥制肥、污水工程建设及管理的治污企业。自2018年环保税法实施以来，公司已累计享受环保税减免税1195万元。如今，在以环保税为代表的绿色税种带动下，高新区多家企业主动加大减排治污力度，推动绿色发展效果明显。

镜头五

倡导文明新风 绿色低碳让生活更美好

“干垃圾能焚烧发电，湿垃圾能发酵成营养土、营养液，可回收垃圾能实现‘再生’，有害垃圾应妥善处置……”昨日，在高新区海岸社区举办的“全民参与知识竞赛，争做烟台最美家庭”竞赛活动中，工作人员现场普及垃圾分类知识，让垃圾分类理念深入人心。

“日常生活我们随手做的一件小事，都能对环境的低碳循环产生巨大的作用，很有意义。”一位参加活动的居民说。

像这样的绿色主题活动，在高新区还有很多。今年以来，高新区组织各公共机构进行节水宣传周活动、节能宣传周活动、加强塑料污染防治宣传等活动十余次，在企业、居民、机关等领域发出绿色出行倡议，普及绿色发展理念和节能降碳知识，宣传全省及重点行业领域节能降碳工作成效，推动形成绿色低碳生产生活方式。

家住中海国际社区的王女士一直坚持节能低碳的生活方式。在家里，尽可能一水多用，淘过米的水用来浇花，洗完衣服的水用来拖地板、冲马桶。不使用的电器随手关闭电源，减少电器待机能耗。这些良好的生活习惯也教育、感染了女儿。“我们每次出行，孩子首先提议的是骑自行车，既低碳又能锻炼身体，我们一家人也会经常去海边夜骑。”王女士说。

如今在高新区，简约适度、绿色低碳、文明健康的绿色生活方式正紧密融入居民日常生活中，成为新的潮流风尚。

逐绿而行，未来可期。

当绿色融入发展肌理，高新区必将更具内涵和品质，为加快打造全市创新创业引领高地、高新技术企业培育基地、高质量发展示范样板注入源源不断的活力！