

能源保障和安全事关国计民生，是“国之大者”。

“十四五”期间，作为驻鲁能源骨干央企，华电山东把自身发展嵌入全省战略蓝图，聚焦山东省“构建清洁低碳、安全高效现代能源体系”核心目标，牢牢把握高质量发展首要任务，更好发挥科技创新、产业控制、安全支撑“三个作用”，在能源发展绿色转型上提速加力，在深化改革自主创新上大胆突破，在稳定电热能源供应上义无反顾，扛起了驻鲁能源央企的使命担当。

五年创新奋进，跨越发展；五年奋勇争先，气象万千。



□冯芝松 邱运立

数说

“十四五”以来，公司能源“含绿量”大幅提升

截至目前，总发电装机达到**2711.6**万千瓦，其中清洁能源装机占比由“十三五”末的**7%**跃升至**27%**

“十四五”以来，公司改革创新活力迸发

截至2025年三季度，本部改革总体任务**基本完成**，所属各基层单位任务整体完成率**99.1%**
累计获授权专利**700**余项，荣获中国华电科技进步奖**29**项

“十四五”以来，公司能源安全贡献突出

年均发电量超**800**亿千瓦时，供热面积达**2.56**亿平方米

标杆

华电淄川大奎山 多能互补示范项目 成为全国首个 “矿地融合”示范工程

□张乐乐

2023年，华电山东将华电淄川大奎山多能互补示范项目纳入区域能源转型与乡村振兴协同推进的重点布局，以“光伏+生态农业”为核心，打造“矿地融合”示范工程。

项目推进初期，面对矿井废弃多年、地质条件复杂等困难，华电（淄博淄川区）新能源开发有限公司通过实地勘测、技术攻关，攻克了矿井水处理、地质稳定性评估等难题，让项目从蓝图变为现实。

对土地资源的极致利用与生态系统的精准重构是大奎山项目重生的密码。通过在矿山建设温室大棚种植玫瑰花，在山体铺设光伏面板，实现了板上发电、板下种植鲜花配花及药材的双重收益。同时，创新利用山体落差及矿井水资源，建设长时蓄能电站，配套水源热泵系统，将矿井水转化为温室大棚的冷热源，维持玫瑰花生长所需的恒温恒湿环境，不仅大幅降低鲜花种植的能源成本，更实现了废弃矿井水资源化利用。

借助一系列创新举措，华电山东在大奎山构筑起“光—农—水—温”协同运作的绿色循环体系。昔日荒芜的矿区已成为集绿色能源、生态农业与环境治理于一体的现代化产业基地。2024年11月，该项目作为我国首个“矿地融合”示范工程，在第二十九届联合国气候变化大会上面向国际进行推介。“中国在废弃矿区生态修复领域的创新实践，为全球提供了宝贵经验。”联合国环境规划署官员在会后评价道。

目前，该项目一期1.3万平方米的鲜花温室每年可生产400万支玫瑰，带动周边农户就业增收，实现生态效益与经济效益双赢。项目二期将重点攻关矿井水高效利用、地质稳定性动态监测等关键技术，推动“矿地融合”从单一项目向区域化、规模化发展。

向绿 向新 向实

华电山东：扛起驻鲁央企能源保障担当

发展向绿

新能源加速跑 绿色转型迈上新台阶

在莱州湾畔的盐碱滩涂上，全国最大滩涂光储电站——华电莱州100万千瓦大型盐碱滩涂光储一体化项目如一片蓝色的海洋，将昔日的寸草之地变成输送清洁能源的新“绿洲”；

在淄川大奎山，全国首个“矿地融合”示范工程落地，将多能互补理念带向联合国气候变化大会的国际舞台；



②

在潍坊峡山，“整县光伏+乡村振兴”的创新模式不仅让村庄旧貌换新颜，其成功经验更作为“峡山模式”在全国遍地开花……

“十四五”期间，一个个标志性工程在齐鲁大地落地生根，共同将“华电蓝”绘成“山东绿”的崭新地标。这背后是华电山东通过深入实施“1+N”总体战略和风光电“十四五”“十五五”两个倍增计划凝聚的全员共识：坚决打赢新能源高质量发展攻坚战。

数据的变化尤为明显：2024年，华电山东全年核准备案新能源328.7万千瓦，新增投产新能源140.04万千瓦，创历史新高。2025年上半年，公司总发电装机达到2711.6万千瓦，其中清洁能源装机占比由“十三五”末的7%大幅跃升至27%。

能源“含绿量”的大幅提升，勾勒出新能源发展“集腋成裘、海陆并进”的立体作战图。

从率先启动鲁北、鲁西光伏大基地建设，到莱州、莱莒、峡山等整县分布式光伏项目遍地开花；从德州德惠新河5万千瓦陆上风电项目建成投运，到大力开发渤中、半岛南、半岛北三大海上风电主战场，华电山东坚持自主开发和央地合作“两条腿”走路，助力山东打造千万千瓦级海上风电基地，目前在建新能源规模达到132万千瓦。

新能源“风光”无限的同时，传统煤电也在加速“焕新”。

“十四五”期间，华电山东积极推进煤电机组“三改联动”，完成7台机组节能降碳改造，18台机组供热改造，31台机组灵活性改造。同时，在青岛、济南章丘陆续投运多2×9F级山东省首批重型燃机示范项目机组，电源结构进一步优化。

值得一提的是，自全国碳市场开市以来，华电山东已连续4个履约周期实现碳配额盈余，碳资产运营迈出稳健步伐。

面向未来，围绕“6637”总体发展目标，华电山东已描绘新蓝图：600万千瓦海上风电、600万千瓦煤电、300万千瓦调节性电源及新业态、700万千瓦陆上风光电，企业高质量发展“含绿量”将进一步提高。

产业向新

以创新活力激发企业发展新动能

- ①华电莱州发电有限公司
- ②华电莱州100万千瓦大型盐碱滩涂光储一体化项目
- ③华电邹县电厂智能化验机机器人
- ④华电青岛热力公司提供“三心”供热服务
- ⑤华电淄川大奎山多能互补示范项目
- ⑥华电莱城储能调峰电站项目

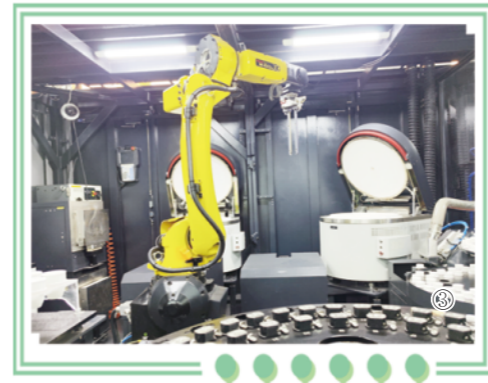
随着新一轮国企改革深入推进，华电山东以增强核心功能、提高核心竞争力为重点，在建设现代化产业体系中勇担使命，持续强化科技创新、产业控制、安全支撑作用，推动企业更好实现经济、政治与社会属性有机统一。

“十四五”收官关口，华电山东交出一张亮眼的改革成绩单：截至2025年三季度，本部改革总体任务基本完成，所属各基层单位任务整体完成率99.1%。

这张成绩单，离不开一场刀刃向内、向新、向未来的系统重塑。

在这场变革中，华电山东锚定“三个明显成效”目标，以任务清单明责任、进度问题清单强督导、成果清单促转化，确保改革落地见效。聚焦功能使命，大力推动产业结构向“新”转型、传统煤电机组向“低碳高效”转型、科技创新向“链”突破，强化战略支撑；深化体制机制改革，深化中国特色国有企业现代公司治理、深化中国特色国有企业现代公司治理、深化市场化经营机制建设，构建完善“大监督”体系，全面激发内生动力。“十四五”以来，年均国有资产保值增值率103%。

让创新之火燃动发展引擎。华电山东以开放思维构建“精准出题—高效解题—从严判题—滚动储题”四级科技体系，优化研发布局，打造协同创新平台，配套实施高质量“做实强基”推进一流企业建设、“四个维度”“两个专项”考核激励等一揽子关键改革举措，全面激发创新活力。



③

“十四五”以来，华电山东累计研发投入超50亿元。截至2025年上半年，华电山东取得发明专利授权100项，多项央企创新LHT项目、国重项目扎实推进，覆盖低碳智慧供热、大型风电调控、电力巡检视觉分析、压缩空气储能等前沿方向，创新根基不断夯实。

依托新技术，华电山东将产业链条进一步向战略性新兴产业延伸，培育发展新动能。莱城电厂“调峰+调频”双储能示范项目在全国率先创新“高压级联+集中液冷”储能技术，转换效率较常规储能提高5%以上，节省占地面积30%以上；潍坊3.5万千瓦制氢项目作为山东省“氢进万家”科技示范二期工程的试点项目，有效提升火电机组调峰能力，推动了山东省氢能产业快速发展；华电山东虚拟电厂项目入选山东省首批虚拟电厂试验示范项目，正式参与山东电力市场，为山东电力系统的灵活调度与稳定运行提供了有力支撑。

创新理念同样驱动着管理模式的升级。面对市场化改革新挑战，华电山东成立市场营销中心，构建山东区域市场营销部统一管理，市场运营中心、售电公司、发电企业具体实施的区域“四位一体”营销体系；推行“精益化大修”模式，精品检修工程层出不穷；创新“全生命周期工程管理”模式，实现项目建设制度

化、模板化、范本化。

责任向实

护能源安全 保民生所需

5年来，华电山东始终把保障能源供给、维护能源安全作为“国之大者”，统筹抓好设备稳定运行、燃料充足保障、热力可靠供应等工作，圆满完成迎峰度夏、冬奥会等重点时段能源电力安全稳定供应任务。尤其在迎峰度夏期间，华电山东系统长时间保持火电机组全方式运行，单日发电量连年破纪录，2025年创下单日发电量4.07亿千瓦时的历史最高纪录。

——稳固安全根基。扎实推进设备可靠性管理，提升技术监督水平，严防机组“非停”和降出力，2025年23台机组获评中电联火电能效对标优胜机组。有序推进机组灵活性改造，“十四五”期间，累计改造完成31台1635.5万千瓦，增加深调能力322.5万千瓦，其中莱城电厂2号、4号机组深调能力达到20%，火电兜底保障作用显著增强。

——扛牢热力保供。扎实推进供热高压改造、切缸改造及热电解耦灵活性供热替代改造等，增加供热安全裕度、护航百姓温暖过冬。积极推进供热管网升级和“莱热入泰”“邹热入曲”等供热项目建设。推动供热领域智慧化建设，实现从“经验式”供暖向“数字化”供暖转型，改善用户供热体验。2024—2025供热季，华电山东新增供热面积910万平方米，总供热面积达到2.56亿平方米，面对突如其来的倒春寒，所属各企业将供热延长5—7天，用125天“超长待机”让华电温暖在齐鲁大地持续传递。

——确保燃料稳供。“十四五”期间，特别是在煤价高企、煤炭紧张的关键时刻，华电山东千方百计拓煤源、增运力、强管理，确保煤电稳定供应。一方面持续加强晋陕蒙资源落实和催交催运，提高长协煤兑现率；另一方面，将目光投至国际市场，适时采购印尼煤、俄罗斯煤等多元煤种，积极拓煤源。畅通铁路、船运等多种运输方式，优化运输路线，多方式盘活运力。加强燃料厂内全过程管理，统筹验收、接卸、掺配掺烧各链条高效衔接，邹县电厂、莱州公司实现入厂煤验收采样、卸车、化验全流程智能验收，潍坊公司投运全国首台“摘复钩机器人”，并进行入厂煤智能化验收改造和煤仓间无人值守改造，保障能力持续提升。



④

风起渤海，潮涌齐鲁。站在“十四五”收官、“十五五”开局的交汇点上，华电山东将高起点、高标准、高质量抓好公司“十五五”规划编制，持续完善公司“1+7+N”规划体系，科学谋划“十五五”产业布局 and 结构调整，为山东新时代社会主义现代化强省建设作出新的更大贡献。



⑥