

1.3亿千瓦负荷下的“无感”度暑

——国网山东电力2025迎峰度夏保供记

□毕建伟 王斌 张昊东

刚刚过去的2025年夏季，齐鲁大地被高温笼罩，商场里中央空调持续送风，居民家中电扇、空调连轴运转——但大多数人未曾察觉，这背后是一场度夏保供的“极限测试”：山东电网负荷8次刷新纪录，最高达1.3021亿千瓦，首次75天破亿。

作为经济大省、能源生产消费大省、新能源装机大省与特高压受端大省，山东这份“无感”度夏的保供答卷，生动勾勒出全国能源保供的未来图景。

“三驾马车” 夯实质侧关键基础

面对1.3亿千瓦的负荷峰值与持续高负荷运行的考验，山东电网何以实现“稳字当头”？答案在于新能源、外电、常规电源“三驾马车”协同配合。在今年迎峰度夏中，更是创下3项新纪录，呈现出新特点。

新能源出力与电网负荷同创新高；入鲁外电首次突破3000万千瓦；火电机组“双零”管理突破性拓展至60万千瓦级。作为全国首个风光装机破亿千瓦的省级电网，新能源已成为山东新增电源装机和新增发电量的主体。今夏，国网山东电力组织80座、5151台风机、1566万千瓦的主力风电场开展“双百双零”保供专项行动，累计推动732台、279.5万千瓦风机在晚峰前完成紧急消缺，主力风电晚峰时段实现首次全

量健康运行。“外电入鲁”稳供增供创历史新高。负荷高峰时段，国网山东电力通过省间现货交易最大增购400万千瓦，获得应急调度支援600万千瓦，入鲁外电最大达3480万千瓦，同比增长24%，刷新历史纪录。

火电作为“压舱石”保障更实。今夏，国网山东电力服务6台、255.5万千瓦新机组投运，统筹安排103台、3881万千瓦机组计划检修。提升机组精细化管理水平，“一机一策”、专人盯靠，实现度夏保供关键时段60万千瓦及以上火电机组非停率和受阻率“双零”的历史性突破。

“三驾马车”在山东这片能源转型“试验田”上协同竞速，为全国构建安全高效、清洁低碳的能源供应体系，提供了可借鉴的经验。

坚强电网 构筑保供硬核支撑

主力电源和可靠“外援”是迎峰度夏的源头保障，坚强电网则是其物理基础——在山东，这一基础正以世界级特高压网架为骨架加速夯实。

度夏前，全国首条“风光火储一体化”送电的特高压工程——庆东直流竣工投产，标志着山东建成特高压“五交四直一环路”，这也是我国最大的省域特高压交直流混联大电网。同时，500千伏弥河站等12项度夏重点工程按期投运，进一步提升了电网

供电能力。今年国网山东电力有5项输变电工程获评中国电力优质工程奖，15项配电网项目获评中国电力配电网优质工程，各级电网高质量建设蹄疾步稳。

除了电网“硬骨架”建设，国网山东电力以数字化、智能化运维形成“电畅其流”的软机制。通过深化建设“电网智慧大脑”，创新研发“气象大模型+大小模型协同”源荷智能预测技术路线，精准驾驭复杂天气。负荷连创新高期间，负荷预测准确率达99.4%，新能源预测准确率达98.4%，均同比提升1.5个百分点，为度夏保供提供了精准可靠的决策依据。深化大数据挖掘，构建电网故障精准研判系统，实现全网10千伏至1000千伏设备全景实时监控和准确感知。从“检零机器人”检测绝缘子，到无人机高温特巡，科技赋能让电网感知更敏锐、响应更迅捷、运行更可靠。山东的探索，代表着全国电网数智升级的共同方向，是科技创新守护能源安全的生动体现。

新型业态 助力电力供需平衡

迎峰度夏决胜的关键，在于“源网荷储”全链条协同发力。山东将新型储能、虚拟电厂、车网互动等新业态，打造成调节供需平衡的“柔性利器”。

7月10日中午，烟台气温飙升至35℃，电网负荷陡升。市中心振华商场响应虚拟电

厂指令，中央空调自动微调，实时负荷降低500千瓦。看似微小的调整，当千万台空调同步响应，便能腾出可观的负荷空间——这正是虚拟电厂“化零为整”“灵活响应”的核心价值。截至8月底，山东已建成虚拟电厂33家，聚合容量达468.2万千瓦，测试调节能力97.6万千瓦，21家常态化参与电力现货市场交易，参与数量、调节规模均居全国前列。

新型储能也在用电高峰时刻发挥重要作用。7月11日晚高峰，山东144座新型储能电站在国网山东电力统一调度下集中放电，最大功率达803.59万千瓦，创全国省级电网新型储能放电功率纪录，有效支撑了晚高峰电网运行。

此外，国网山东电力加快车网互动示范站布局，累计建成13座充电示范站，让新能源汽车变身“移动充电宝”。

负荷在哪里，资源就在哪里！山东将分散的“微资源”汇聚成保障电网安全的“巨能量”，让电网在负荷尖峰前更加从容。这些创新实践，正是全国加快构建新型电力系统的生动缩影。

风光“发力”、外电“强援”、源网荷储“协同”，绘就山东电网度夏保供优异答卷，彰显出大范围资源优化配置的强大威力与深化电力市场化改革的澎湃动能。

9月1日，山东省新型电力系统研究中心正式挂牌成立，标志着山东新型电力系统建设迈入新阶段。未来，山东也将打造更多全国领先的新型电力系统建设样本！

国网山东超高压公司 党员担纲国阳线秋检

□王黎 王之凯

9月5日，500千伏国阳线检修工程正式拉开帷幕。此次检修将对21个重要跨越区段实施抗冰防舞改造，同步开展52基直线塔双串化治理、防鸟治理及13个双回路耐张段防舞动治理，是今年秋检的首场关键战役。

面对时间紧、任务重、风险高的挑战，国网山东超高压公司烟台运维分部党支部迅速组建了一支由老党员和青年骨干组成的党员突击队，并在跨高速、跨铁路等关键检修现场设立党员示范岗，充分发挥党员战斗堡垒作用和党员先锋模范作用，全力保障工程安全高效推进。

“导线更换施工难度大、工艺复杂，咱们旁站监督人员一定要紧盯施工质量和安全，严格落实‘输电四防’安全管控要求！”党员突击队队长王伟要求大家。据悉，检修团队分为5个小组，每组组长均由党员突击队成员担任，带领组员奋战一线。

在国阳线跨省道的跨越架搭设现场，党员示范岗党员王琛正以“时时放心不下”的责任感紧盯检修全流程。他发现小组的安全管控检查表有漏填项，就立即上前提醒，逐项核对关键信息，确保安全记录无死角；担心跨越线路的停电配合、临时电缆改造与计划存在偏差，就主动跟进核实，反复确认每一个环节的衔接细节，坚决杜绝因流程疏漏引发的风险。“咱们旁站监督就是要把‘小问题’当‘大事情’，在细节上较真、在责任上扛实。”王琛不时提醒组员注意检修细节。他以实际行动践行岗位职责、诠释党员担当，激发团队攻坚克难的信心。

为保障检修质量和安全，党员突击队已提前组织队员开展导线接续管机器人X光探伤，精准识别施工风险，制定详细管控措施；编制“明白纸”明确关键部位与技术参数，统一数据采集标准；全面加强工器具检查和风险点许可管理，对攀登自锁器、电动升降机等设备进行逐一核实；严格落实无人机监护、高空作业通信保障等安全要求，实现本次检修工程的全程可控、在控。

目前，500千伏国阳线检修工作正安全、有序推进，工程完成后将显著提升线路抗冰防舞性能，为山东电网迎峰度冬和安全稳定运行提供坚实保障。

国网莘县供电公司

加强物资合规管理

筑牢高质量发展“大安全”屏障

□高翔

物资管理作为公司运营的“血脉”与“基石”，其合规性直接关系到“大安全”堤坝的稳固程度。国网莘县供电公司将物资合规管理作为核心抓手，系统施策，精准发力，全力筑牢公司高质量发展安全根基。

国网莘县供电公司物资供应分中心以高度的责任感和系统性思维，全面推进物资合规管理体系建设。定期开展物资管理全链条、全环节风险辨识与动态评估，制定针对性防控措施，将风险化解于未然；提升制度的可操作性和执行力，强化制度的刚性约束力，让合规操作有章可循、有据可依；强化内部监督力量，运用信息化手段和大数据分析，实现对物资管理关键环节的精准监督；建立健全物资合规管理责任体系，明确各岗位合规职责，实现管理闭环；将合规文化融入日常管理和员工培训，引导全体员工深刻理解和合规对个人和企业的价值，推动合规要求内化于心、外化于行。

国网莘县供电公司通过系统性、高标准推进物资合规管理，有效管控了物资领域风险，更将“合规创造价值”理念深植于运营肌理，为公司构建全方位、立体化的“大安全”管理体系提供了强有力支撑。

王美鹤：

用温暖点亮万家灯火

□刁舜变

在国网威海市文登区供电公司，有一位用真情温暖千家万户的女电业人，她就是公司彩虹共产党员服务队队长王美鹤。多年来，她以共产党员的担当守护万家灯火，用公益行动诠释着新时代电业人的责任与情怀。

深耕服务，情暖万家。在于家村的村网共建联络点——彩虹驿站里，王美鹤正在为村民讲解夏季安全用电知识。这是她牵头建成的第9个彩虹驿站。从选址规划到功能布局，她和同事走遍了14个社区、21个行政村，将业务办理、应急充电等功能区设在群众最需要的地方，真正打通了服务群众“最后一公里”。

为了让服务更加贴心，她和同事创新推出微信“电管家”机制，推动13个供电所的144名网络经理与470个社区网格员、735个村庄微信群精准对接。这一机制运行以来，社区、村庄的涉电诉求实现了从被动受理到主动发现的转变。同时联动市委建立涉电问题联合处置机制，累计化解线路隐患等问题300余起，受到居民称赞。

她带领同事建立了“彩虹网格会客厅”，依托党员服务队协同网格员建立孤寡老人、留守儿童等特殊客户台账，定期开展“一对一”结对帮扶等公益志愿服务143余次，成为群众信赖的“暖心电管家”。在帮扶中，王美鹤发现老人缺少精神上的关爱，为此，她协调公司文艺协会组建了文艺小分队，为老人们送去爱听的歌曲、快板等节目。她还带领队员开展“彩虹银丝剪”公益项目，到养老院为老人理发，创办威海首家“彩虹公益理发厅”，每个周日上午义务为老人理发，深受老人欢迎。

爱心助学，点亮希望。王美鹤带领公司彩虹共产党员服务队积极践行社会责任，为特殊群体送上关爱。贫困家庭孩子小于是王美鹤结对帮扶对象之一，除了为其送学习和生活用品，她还抽时间陪孩子一起写作业，听孩子说心里话。知道小于喜欢画画，她就买来整套美术用品，陪着孩子练习。转眼6年过去了，孩子现在已经在初三，人也变得开朗阳光。

多年来，王美鹤和队员们开展的“春蕾助学”“彩虹助老”等公益活动，每一项都办得扎实有力。她们给帮扶的孩子建起7间“希望小屋”，办起威海市第一家“彩虹书屋”，帮483个学生圆了“微心愿”；为19家敬老院、42个困难家庭和527位老人送去关爱，开展430多场文艺演出，出动彩虹共产党员服务队人员2100多人次。服务队先后获评威海市和文登区优秀志愿服务组织、山东省青年志愿服务公益创业赛金奖、全国青年志愿服务项目大赛银奖。王美鹤个人也先后获威海市最美志愿者、文登区优秀共产党员等殊荣。

烟台供电公司：无限风光“绿动”万亿之城

□马学利 王晨伟 徐畅

绿色低碳高质量发展成为城市的新名片。国网烟台供电公司争当新型电力系统建设的探路先锋，着力打造以能源助力发展、服务绿色转型的示范，为万亿之城能级跃升注入强劲动能。

能源高效并网

打造“东电西送”新格局

近年来，烟台加快绿色低碳高质量发展，在落实国家用海政策基础上，打造千亿级清洁能源产业集群，布局4个千万级能源基地，核电示范基地1300万千瓦，风电基地700万千瓦，光伏基地1800万千瓦，LNG年接卸能力1650万吨。

独特的区位优势和资源禀赋，给了烟台凭海而兴、向绿而行的底气，更让烟台摇身一变跃升为“东电西送”的绿色能源基地。

截至目前，烟台清洁能源装机突破1845万千瓦，装机容量居全省第一。今年以来，烟台清洁能源发电量达284.35亿千瓦时，占全社会用电量的66.73%，清洁能源贡献占三分之二。

绿电发得出，更要送得出。公司推出“清风暖阳”服务，加快清洁能源并网。今

年上半年，河洛、火石等8项区城电网项目开工，建成2项新能源入网工程，华能莱州海上光伏等项目并网发电，攻坚推进岱嵎、北灵等工程，超前完成烟威、海阳辛安核电送出特高压工程属地任务，“东电西送”输电新格局初具规模。

“电满格靓港城” 经济发展跑出“加速度”

城市发展跑出“加速度”，离不开高效的供电服务。国网烟台供电公司打造“电满格靓港城”服务品牌，发力奋进万里新征程、赋能经济发展“双十项措施”，建立“重点项目电力服务清单”，在保障“用上电”的基础上，让更多的企业“用好电”“用绿电”。

2025年，裕龙岛炼化一体化项目一期、万华新材料低碳产业园一期等重大项目先后建成投产。公司推出早对接、早前期、早上门、早立项、早见效的“五早”服务，超前服务910个重点项目，重点项目送电容量全省第一，带动售电量同比增长14.91%，增幅全省第一。

国网烟台供电公司创新推出“电管家”服务体系，国内首创“电力小i”智慧助手，开通“烟电小哥”企业微信，推广政企

“育苗一筑基一强基”三级计划发力

青岛市崂山区打造优质企业成长“热带雨林”

□张绪霞

“截至2025年上半年，崂山区累计培育认定独角兽企业9家，数量居青岛市首位；有效期内瞪羚企业71家、专精特新‘小巨人’企业28家，均位列全市前三；新认定创新型中小企业127家、专精特新企业128家，培育申报工信部重点‘小巨人’企业11家……”近日，崂山区披露的一组数据，勾勒出崂山区高成长企业梯队培育的“成绩单”。

从零散培育到体系化推进，从对标学习到构建自有标准，崂山区正以“育苗一筑基一强基”三级计划为核心，为中小企业铺就从“幼苗”到“参天树”的成长路径，逐步实现从高成长企业培育“跟跑者”向区域“标准制定者”的角色转变。

梯队格局成形：

9家“独角兽”领跑全市

2025年上半年，崂山区优质中小企业培育成果显著。

在核心指标上，“小巨人”等高成长中小企业培育库已收纳60家“小巨人”培育企业，数量居青岛全市第一；新认定创新型中小企业127家，累计有效期内达349家；新认定专精特新企业128家，累计有效期内268家。更值得关注的是，崂山区新培育申报工信部重点“小巨人”企业11家、专精特新“小巨人”企业26家，以及山东省“一企一技术”研发中心企业14家，后者数量创历史新高。

在推动企业高质量发展上，崂山区的“精准度”同样凸显。聚焦需求侧改革，崂山区调整优化支持中小企业高质量发展政策，重点向“小巨人”、瞪羚、独角兽等新兴生产力代表企业倾斜。围绕虚拟现实、人工智能等重点产业链，发动优质中小企业“卡位入链”，落实融链固链建链常态化机制。仅上半年就组织799家



青岛国际创新园

（次）有效期内优质中小企业完成工信部年度信息更新，实现产业链与企业培育的“双向赋能”。

“目前我们的梯队格局很清晰：独角兽企业领跑全市，瞪羚、‘小巨人’企业稳居前三，创新型、专精特新企业形成充足后备力量。”崂山区工信局相关负责人表示，2025年及“十五五”期间，崂山区优质中小企业培育将从“量的积累”向“质的跃升”迈进。

精准滴灌培育：

“三计划”构建全周期培育闭环

“之前我们想申报瞪羚企业，但对标准和流程不熟悉，多亏了区里的服务专员上门服务，还帮我们对接了专家智库。”一家从事人工智能算法研发的企业负责人表示，中小企业在成长中常面临“政策找不到、资源摸不着”的困境，而崂山区推出的“育苗一筑基一强基”三级计划，正

精准破解这一难题。

围绕“7+4+1”现代化产业体系，崂山区比对全区高新技术企业名单，筛选出一批掌握关键核心技术、发展模式新颖的企业，建立优质中小企业“种子库”并动态更新。为让“种子”茁壮成长，崂山区组建“小巨人”企业服务专员团队，联合街道办事处、专业园区、国家（省级）服务平台等力量，分批次对“种子库”企业开展走访摸排；同时借助专家智库资源，为企业提供政策解读、申报指导等“一对一”服务。

按照计划，崂山区年内已完成组织两批次创新型中小企业评价和雏鹰企业申报，年度目标培育创新型中小企业100家以上、雏鹰企业30家以上。“十五五”期间将力争培育创新型中小企业250家、雏鹰企业100家，为高成长企业梯队储备充足“后备兵源”。

“专精特新企业是梯队的‘中坚力量’，我们的目标是让它们从‘单项冠军’成长为‘行业标杆’。”崂山区工信局相关负责人介绍，崂山区重点支持专精特新企业