

■ 邓 永

立夏时节，渤海湾畔，三艘大型集装箱船一字靠泊，伴随车辆往来、吊臂挥舞，跨越远洋而来的铁矿石正被加紧运往唐山市各大钢铁企业。5月4日，国网唐山供电公司港口供电中心员工高磊、陆颖超来到毗邻京唐港的中储坤仁重卡充电站，维护电动重卡充电桩，为司机扫码充电提供技术指导。

“干净、噪音小，而且运输成本低。”59岁的司机王伯元对电动重卡赞不绝口。

唐山，一座因煤而建、因钢而兴的百年工业重镇，近年来加快新旧动能转换，开辟高质量发展新路径。在“双碳”目标的指引下，国网唐山供电公司打造典型示范项目，推进绿色通道建设，加速充换电网布局，以深海蓝、工业绿、服务金描绘重工业城市低碳转型新图景。

● 多能融合 向海要绿

阳光挥洒，海风飞扬。在距离渤海约5公里的华能垦丰100兆瓦复合型光伏发电项目现场，数以万计的湛蓝色太阳能光伏板矗立在水中，阳光均匀洒在上面，反射出耀眼的光芒。

该项目是唐山目前规模最大的集中式“光伏+储能”发电项目，于2022年12月并网发电。开发容量为100兆瓦，并配套建设15兆瓦/30兆瓦时电化学储能设备，能满足约6.5万户家庭年用电需求。

“单一的光伏发电始终存在难预测、难控制、难调度的技术难题。”国网唐山供电公司调控中心信息管理中医师卢泽汉说，他们为项目量身定制了储能并网调度协议，并开发储能智能全景监控模块，实现了储能荷电状态监视和充放电精准调控，把原本间歇、随机、功率不稳定的锯齿形光伏电源，调整为均衡、优质、安全的平滑稳定电源。

唐山地处渤海湾中心地带，海岸线长229.7千米，拥有较为丰富的海上风力和太阳能资源。根据唐山市《绿色能源体系发展规划》，到2035年，唐山计划新增规划海上风电1300万千瓦、光伏1700万千瓦，发展空间广阔。

然而，以风光为代表的新能源存在随机性、间歇性、波动性等短板，如果大规模、高比例发展，可能会给电网稳定运行带来严重风险。

如何破解这一难题？国网唐山供电公司总经理梁吉说，我给出的答案是两个字——融合。以融合为思路，源网荷储协同互动，通过多种类型能源互补，实现电力系统的平衡和稳定。

2022年，国网唐山供电公司部署源网

深海蓝 工业绿 服务金

——国网唐山供电公司描绘重工业城市低碳转型新图景



图为中国海油秦皇岛—曹妃甸油田群岸电示范项目。李英/摄

图为遍布在唐山丰润邱庄水库岸边的光伏板。张海荣/摄

荷储协同调度平台，接入聚合新能源、工业柔性负荷、生活负荷、储能等多类资源，并于今年试点将中压分布式新能源接入调度自动化系统，以实现源网荷储各类资源的全景感知、智能互动及精准可控。

“这套‘智慧大脑’可精准预测新能源发电功率，并在多种能源之间进行优化配置、削峰填谷，让每个用能者都可成为供能者。比如说，风电出力小了，可以让工业柔性负荷补上，从而增强新能源的稳定性。”梁吉说。

● 电网“健骨” 工业降碳

4月13日上午，唐山“钢铁之魂”共产党员服务队队员苏建春又一次来到乐亭220千伏海调开关站，为用户提供上门问诊。从这里往西北方向900多米，稳庄220千伏变电站将来自大电网的稳定电能源源不断地输送进来，经过海调开关站，再途经大约31千米的海底电缆，输送至中国海油秦皇岛—曹妃甸油田群海上生产平台。

作为我国首个海上油田群岸电应用示范项目，也是世界海上油田交流输电电压最高、规模最大的岸电项目——中国海油秦皇岛—曹妃甸油田群岸电示范项目继2021年实现“岸电入海”后，又于去年将29个海上生产平台全部接通来自张家的绿色电力，在中国海洋石油行业首次实现“绿电入海”。

作为百年工业重镇，唐山工业用电量

长期占全社会用电量的4/5以上。“随着新工业、大港口、高科技经济布局在唐山加速构建，政府、企业等各方发展新能源的意愿十分强烈。”据国网唐山供电公司发展部主任刘大鹏介绍，公司在唤醒沉睡风光资源的基础上，着力打通绿电输送瓶颈，让“电从远方来、来的是清洁电”成为电网技术创新和工业绿色发展的破题之要。

去年以来，国网唐山供电公司全面梳理电网承载能力和消纳能力，推进天津北特高压站500千伏配套下送工程等4条500千伏“绿电入唐”通道规划建设，总容量达670万千瓦，每年可输送清洁电能586.92亿千瓦时，让张承的风穿越崇山峻岭、河谷平原，开采渤海的油、冶炼冀东的钢。

“此外，我们还积极拓展绿电交易市场，服务政府组建绿电交易合资公司，指导用户购买、消费绿电，推动签订中长期协议。今年一季度，唐山地区绿电交易结算电量达18.1亿千瓦时。”唐山供电公司电费账务中心主任张忠宝说。

● 金色服务 交通增绿

3月25日，在曹妃甸港物联科技有限公司新能源物流基地，一辆辆白色的电动重卡整齐地并排停靠，等待驶入充换电站。“目前，我公司已投入运营电动重卡400辆，共运输约13.84万车次，减少二氧化碳排放量约2万吨。”物流基地负责人

张博说。

唐山重工业发达、货物运输量大，在途货运燃油重卡规模达18万辆。2021年10月，工业和信息化部启动新能源汽车换电模式应用试点工作，唐山被明确为重型卡车特色类试点城市。

“电动重卡多适用于封闭场景、短途倒运，适合在港口、工业园区等特定场景和固定路线建设充换电站以缩短补能时间。”据国网唐山供电公司市场拓展中心副主任何绪伟介绍，唐山独特的产业结构为电动重卡提供了广阔的发展空间，目前唐山市电动重卡投运量已突破6000辆，位居地市级全国第一。

但作为一项新兴产业，重卡充换电站建设目前仍处于前期探索阶段。2022年，国网唐山供电公司牵头编制《唐山市电动重卡换电技术规范》，破解行业发展痛点，同时深化电动重卡市场布局，以港口、钢厂、矿山等应用场景为重点，加快充换电基础设施建设，服务构建全长620公里的“三纵一横”4条城市级换电干线网络，持续完善电动重卡新业态、新模式。

“我们还打造了一支反应快速、处置高效的专业运维队伍，定期巡视检查充电桩设备，开通24小时服务热线，第一时间帮助司机解决在充电上遇到的各种问题。”何绪伟说。

截至目前，该公司已建成充换电站91座，充电桩576台，服务各类企业建成重卡充换电站200余座，年充电量超4亿千瓦时。

构建统一平台 推进智慧客服

国网信通公司创新开展186信息客服联合呼叫工作

本报讯 国家电网有限公司信息通信分公司(以下简称“国网信通公司”)负责国家电网公司信息通信客户服务工作。国家电网公司186信息客服(以下简称“186客服”)通过统一的热线186，为公司信息通信系统用户全天候提供办公、人资、物资等系统咨询服务。近日，由国网信通公司牵头升级打造的186客服联合呼叫统一平台正式运行满半年，该平台是电力行业最大、覆盖系统种类最全的信息客服平台，服务于国家电网物资供应链上下游用户，年度保障5000亿元资金招投标顺利进行。

2022年，在国家电网数字化部领导下，国网信通公司启动186客服联合呼叫工作，联合国网北京、冀北、山东、江苏、青海电力等14家省级电力公司成立联合呼叫专班和共产党员突击队，合力攻坚3个月，通过业务准备和建设改造工程，整合分散的186客服资源，打通智慧客服平台、信息通信客服管理系统等6个平台和模块，构建186客服联合呼叫统一平台，做到咨询入口、客服平台、知识库、运营“四统一”，实现“技术统一、资源统筹、成果共享、工作协同”的目标，打造了国家电网新型信息客服体系。

当前，186联合呼叫工作成果已在国家电网总部及所辖27家省公司全面应用，实现全公司186客服业务联合高效运转。截至今年4月25日，186客服依托统一平台已为内外部用户提供在线咨询36万次，高效处理228万通话务，确保用户需求及时响应、问题及时解决。

接下来，国网信通公司186客服将以联合服务业务、智慧赋能基层为工作主线，聚焦联合呼叫深化应用，发挥共产党员突击队作用，技术手段和管理手段双管齐下，通过运维做广、运营做深、价值做优三方面发力，多维度、全方位发挥新型信息客服体系作用，为具有中国特色国际领先的能源互联网企业建设贡献通信力量。(宗和)

HTHIUM
海辰储能

专业让能源更安全

海辰320Ah 新一代电力储能专用电池

高能量

高兼容

高收益



*高收益：海辰320Ah较280Ah收益率更高