

国家电投山东公司: 坚定可持续高质量健康发展道路



国家电投山东公司建成的山东最大山地风电场——安丘风电场

□ 刘 昊 李 童
□ 本报记者 尹明波 高 杨

2024年10月,山东省新能源和可再生能源装机突破1亿千瓦,超过煤电装机。截至今年5月中旬,全省新能源和可再生能源装机达1.25亿千瓦、占比超过51%,能源绿色低碳转型成为山东加快建设绿色低碳高质量发展示范区的一道靓丽风景线。

坚定可持续高质量健康发展道路,国家电投山东公司让绿色成为发展的鲜明底色。

经过在山东近10年的深耕发展,公司逐步成为海上风电基地、海上光伏基地、鲁北盐碱滩涂地风光储输一体化基地等大型清洁能源基地布局的重要先行者和推动者,目前该公司在运新能源装机超过330万千瓦,在建、核准及获得指标资源超过1200万千瓦。

2024年2月,山东省发展改革委、省能源局印发《全省能源绿色低碳转型试点实施方案》。在2024年12月30日召开的全省能源工作会议上,山东省委书记林武强调,要加快规划建设新型能源体系,全力

打造能源绿色低碳转型示范区,为新时代社会主义现代化强省建设提供坚实能源保障。

“围绕山东加快建设绿色低碳高质量发展先行区,打造能源绿色低碳转型示范区的重大战略实践,国家电投山东公司坚决融入全省大局,主动担当作为,积极展现央企责任。”国家电投山东公司党委书记、董事长邢福介绍,作为国家电投集团在山东非核产业的投资和发展主体,公司牢记央企使命,坚持百分百绿色发展,投资运营

陆海风光基地、综合智慧能源、绿电转化、氢能、储能等新能源项目,资产和业务遍布山东10余个地市,形成了诸多央地合作良好实践,以实际行动助推地方经济社会高质量发展。2023年9月,山东省能源局在《关于开展山东省能源绿色低碳转型试点示范建设工作的通知》中公布了全省能源绿色低碳转型试点示范单位,其中高青县、海阳市、诸城市、乳山市等多个试点县市区是国家电投山东公司布局、发展新能源的重点区域。

创“高青模式” 绿色动能注入乡村振兴

国家电投山东公司主动融入“农村能源革命”战略部署,创新打造“高青模式”,为乡村振兴注入绿色动能,成为乡村振兴齐鲁样板的一张亮丽名片。该模式以绿色能源为核心,通过深度整合地方资源禀赋,投产储能、光伏、绿色航运等项目,实现区域风光储智等新能源结构全覆盖,开创了产业升级、生态优化与民生改善协同发展的新格局,为乡村振兴和县域经济高质量发展提供了可复制的实践样本。

“高青模式”以绿色能源项目为切入点,带动相关产业协同发展,激发出蓬勃的乡村振兴新活力。其理念精髓就是“合作共赢”,即政府、企业、农民三方紧密合作,政府提供政策支持与指导,企业负责项目投资、建设与运营,农民以土地、劳动力等形式参与,实现协同合作、效益共享。这一模式在高青县已取得显著成效:国家电投青城5.9兆瓦的畜光互补项目成功建成,开创了“棚顶发电,棚下养殖”新型生态农业发展模式,推动养殖业转型升级;国家电投高青100兆瓦/200兆瓦时储能示范项目建成并网,是高青县创建山东省能源绿色低碳转型试点的重要支撑;国家电投高青内陆航运综合智慧能源项目实施中,创新打造多场景绿能零碳交通综合智慧能源示范,为建设绿色、低碳示范港口树立了行业标杆。

在安丘市,国家电投山东公司主导投资的辉渠恒泰风电场,为推动当地乡村振兴作出积极贡献。该风电场提供的“大风车观景平台”成为安丘市乡村旅游支柱产业“天路”上的一道亮丽风景,连续多年被评为当地“突出贡献企业”。

在诸城市,国家电投山东公司因地制宜探索“光伏+”综合利用商业模式,聚力打造绿色政务、科技产业、乡村振兴等三种开发新模式,形成可复制可推广的“诸城经验”。其中,“光伏+乡村振兴”模式对助力乡村振兴、农民增收有着积极意义。

在日照市,享受到工业余热暖意与便捷的养虾大户孙明刚,他的养虾池用余热供暖,一个月电费能省1/3。国家电投日照山钢余热综合利用项目可为当地约200家渔业养殖户的水体用热提供保障,渔业养殖户将以更低成本、更环保的方式进行鱼虾养殖。

“风光无限,国家电投”。国家电投山东公司将站在新的起点,坚持可持续高质量健康发展,坚定打造具有行业引领力、区域竞争力和品牌影响力的一流清洁能源企业,以落实国家电投“均衡增长战略”的显著成效,为山东省打造能源绿色低碳转型示范区、建设绿色低碳高质量发展先行区,为国家构建新型能源体系、实现“双碳”目标贡献智慧和力量。



山东半岛南海阔天空美如画
(本版图片均由国家电投山东公司提供)

揽“海陆风光” 新能源发展乘势而为



国家电投山东公司建成的山东首个百万千瓦级海上风电基地

2024年10月26日,国家电投山东半岛南U1项目全容量并网,标志着国内单体最大的平价海上风电项目在乳山建成投产,山东新能源和可再生能源发电累计装机达到10642.6万千瓦,历史性超过煤电,成为第一大电源类型。实际上,国家电投山东公司在山东首批海上风电、首批示范储能、整县分布式光伏和风光储输一体化建设等领域一直敢于担当、敢为人先:海上风电“四年四投”,170

万千瓦装机成功打造全省首个、也是最大的海上风电基地;在鲁北盐碱滩涂地风光储输

一体化基地竞配指标中,落地转化率达41%,位居省内同批第一;投产、在建、核准、储备的梯次发展布局全面形成,“陇电入鲁”基地95万千瓦风光项目全面开工,预计2025年投产。

国家电投山东公司积极探索“光伏+”新模式,在阳谷、临清、高青、寿光等地,农光互补、牧光互补、渔光互补让土地增值、百姓增收、环境增色。

今年5月31日,国家电投滨州沾化B12-1(一期)200兆瓦渔光互补光伏发电项目成功并网,成为鲁北(滨州)盐碱滩涂地风

光储输一体化基地首批并网项目,让近6000亩的盐碱滩涂变为光伏发电、生态养殖于一体的生金沃野。该项目投资总额8.2亿元,装机容量为200兆瓦,配套建设1座220千伏升压站,预计每年可提供清洁电能3.38亿度,节约11万吨标准煤、等效减排二氧化碳28万吨。该项目不仅是鲁北基地首批签约项目,更是首个完成接入批复的发电工程,并且顺利实现首批开工、首批并网。“项目创造性采用‘N型TOPCon光伏组件+单轴智能跟踪支架+智能运维平台’的技术组合,探索盐碱地‘光伏+水产’立体开发模式,实现经济效益与社会效益的协同增效。”国家电投山东公司九州分公司负责人表示,该项目的投产标志着公司在盐碱滩涂地综合开发领域实现了从技术攻坚到产业范式的跨越式突破,也标志着国家电投鲁北新能源大基地发展迈上新台阶。

潍坊安丘市地形复杂,山地与丘陵交织,跨度超过130平方公里,项目建设难度高,国家电投山东公司陆上风电领域在这里实现了“从零到一”的跃变,写下创业发展史上浓墨重彩的一笔。2018-2019年,安丘风电实现“两年三投”,总装机达208.6兆瓦,成为山东最大的山地风电集群。截至目前,项目累计发电约30亿度,节约煤炭10万吨,减排二氧化碳270万吨。此后,国家电投山东公司陆上风电连续两年核准全省第一,风电资产迅速覆盖济南、德州、潍坊、菏泽等风资源较好的地区,并通过近两年的陆上风电资源集中竞配不断巩固优势地位。

早在2020年6月,国家电投山东公司就

当“绿电使者” 综合智慧能源大显身手

国家电投山东公司积极打造以“新能源+绿电转化”为基础的综合智慧能源新业态、新模式,开启山东省首个内陆航运综合智慧能源项目,牵头研发长续航大载重巡检氢能无人机,布局、推动储能项目建设,承建济南市“聚合式”虚拟电厂试点示范项目,实现我国首个储能参与现货市场规则落地、首个海上风电与配套储能一体化联合交易,为山东新型能源体系建设助力添彩。

悠长的汽笛声标志着沉寂27年的小清河重新成为了山东内河经济的“枢纽通道”。国家电投山东公司深入研究山东省对于小清通航规划和相关政策,充分发挥自身优势,布局实施综合智慧能源项目,让小清河走出了“绿色”新航道。山东省首个内陆航运综合智慧能源项目于2024年6月在高青港成功并网,两个月后的8月28日,博兴港项目正式投运,标志着山东省内陆航运综合智慧能源项目一期全面建成,成为山东绿能零碳交通综合智慧能源良好示范。

在日照市涛雒镇,综合智慧能源给这个渔盐古镇带来了暖冬,也为北方绿色清洁供暖带来了更多可能。2023年11月,国家电投日照山钢余热综合利用项目正式向居民供暖。项目等效容量149.34兆瓦,年总供热量220.1万吉焦,可满足涛雒镇近5000户居民、30万平方米集中供暖和120万立方米渔



国家电投滨州沾化B12-1(一期)200兆瓦渔光互补光伏发电项目

业养殖水体保温需求,成为我国首个“居民+渔业”融合式清洁供暖项目。

国家电投山东公司在综合智慧能源领域的另一大亮点是储能建设。海阳101兆瓦/202兆瓦时储能示范项目,是山东省首批新型储能示范电站项目,开启了山东共享储能商业化发展先河,配套全钒液流电池系统带动山东液流电池储能产业链发展,成为我

国首个获得国家级优质工程奖的独立储能电站项目。公司电力营销走在全省前列,率先建成电力现货交易辅助系统,成功搭建虚拟电厂平台,完成与山东省电力调控中心数据对接,推动储能纳入市场交易。目前,国家电投山东公司在海阳、东明、诸城、高青等地建成投运5座储能电站,装机容量达415兆瓦,在提升区域消纳能力、保障电网稳定运

行等方面发挥着积极作用,受到主管单位和行业的充分认可,荣获“2024储能行业最具影响力企业”称号。

智慧不仅赋能了绿色航运、清洁供暖和新型储能,也悄然改变着运维、检修、生产等一线工作。2024年3月,国家电投山东公司首个区域维检中心在庆云县正式投运,覆盖庆云县、宁津县、商河县风电场及分布式光伏等共7个场站,运维容量超360兆瓦。同年9月,鲁东区域维检中心在诸城市投运。国家电投山东公司以区域维检中心为支点,打造90分钟检修、应急到达圈,稳步提升区域新能源资产经营效益与管理水平。2024年10月,国家电投山东公司商河智慧风电场正式上线运行,成为国家电投集团在鲁首个投运的智慧化新能源场站,为风电场高效运营提供坚实支撑。

来到国家电投济南生产运营中心,科技感十足、智慧化满满。当日装机容量、发电量、各业务板块的数字化分析、当前值班人员信息、场站视频监控等内容一览无余,生产信息管理平台可以实现“一屏观齐鲁”。2024年完成搬迁升级的生产运营中心,不仅能够满足当下2000万千瓦接入容量需求,同时预留了扩容至3000万千瓦的接口与设备空间,标志着国家电投山东公司在提升新能源生产效率、优化资源配置方面迈出了坚实一步。