

“海洋捕碳”新技术 抓住全球能源新机遇

编者按:能源是工业的粮食、国民经济的命脉。党的十八大以来,习近平总书记提出“四个革命、一个合作”能源安全新战略,为我国新时代能源高质量发展指明了方向和道路。2025年,广东能源喜讯频传:新能源产业成为广东第九个万亿级产业集群,氢能、海上风电、新型储能等产业齐头并进,创下多个“全国第一”……这些成绩,无一不是广东能源科技创新实践结出的丰硕果实。当前,广东正以科技创新为核心动力,加速推进能源领域转型变革。趁此东风,广东省能源局联合相关媒体继续深耕“能源风向标”系列报道,聚焦广东能源产业科技互促双强,解码广东能源科技创新成果,展望广东能源发展新方向,助力广东能源高质量发展。

□ 孙炳亮 王志 蒋维 杨超

在“双碳”目标深入推进与全球能源转型加速的背景下,广东正以科技创新为引擎,探索海洋能源开发的新范式。

8月31日,在广东海洋能源产业科技创新高质量发展研讨会上,中国大唐集团有限公司广东分公司(以下简称“大唐广东”)副总经理赵维森分享了“海洋环境下的电—氢—储—电—醇一体化技术示范试验项目”(以下简称“大唐一体化项目”)近期取得的关键突破:电化学海洋二氧化碳直捕(eDOC)系统试验样机海试成功,标志着该项目在深远海风电开发与绿氢产业链融合领域迈出实质性步伐。

创新体系打通清洁能源全新路径

蔚蓝深海,长风劲吹。一座座海上风机犹如一个个白色巨人,迎风静立,伸开双臂,揽风入怀,将无形的风能捕捉转化为电能、氢能等可用能源,书写一曲“蓝”与“绿”的交响乐章。广东省是海上风电大省。2024年,广东省海上风电总装机规模突破1200万千瓦,跃居全国第一。海上风电已成为广东清洁能源体系重要的组成部分。对深远海海上风电大规模开发利用路径,赵维森表示,大唐广东提出了新思路:通过“海水制氢+海水捕碳”,运用化学反应近零碳、低成本地制作绿色清洁液体燃料——绿色甲醇,形成“海上风电+海水制氢+海水捕碳+绿色甲醇”的完整链条,将难储难运的氢固定在甲醇中,让易储



中国大唐集团有限公司广东分公司代表在广东海洋能源产业科技创新高质量发展研讨会上分享项目情况。

(中国大唐集团有限公司广东分公司供图)

易运的甲醇成为海上绿氢的船,鼓风扬帆,驶向海上能源产业新领域。

核心科技推进海洋能源产业发展

在电—氢—储—电—醇一体化技术中,碳源是关键环节。大唐一体化项目如何让海洋中无形的二氧化碳落入工程师“有形的网”里?基于电化学的海洋二氧化碳直接捕集(eDOC)技术正是该项目的核心。

“海洋是地球上最大的碳汇体,储存了约93%的二氧化碳,大约为40万亿吨,并且每年清除25%~33%人类排放的二氧化碳,是一个天然的‘碳储存库’。”作为项目的技术发明人,美国斯坦福大学博士、国家高层次人才、天津大学教授、碳能科技(北京)有限公司董事长康鹏介绍,海水中的二氧化碳主要来自空气中的二氧化碳溶解,而eDOC技术利用海水中碳浓度随pH值变化的特性,通过电化学方法调节海水pH值,将二氧化碳析出为气体进行捕集,恢复海水原有pH值后,海水可继续从空气中吸收二氧化碳,实现高效绿色捕碳。

“这项技术以二氧化碳为原料、用海风绿电运行,无需添加化学物质,捕碳过程零污染,助力我国绿色能源技术点亮‘新技能’。”康鹏说。

目前,基于该技术,大唐广东已完成电化学二氧化碳海洋直捕系统

试验样机的开发,并进行了真实海洋工况下的海试,验证样机的性能,收集宝贵数据。康鹏表示,样机海试是整个项目的关键节点,试验的成功标志着项目突破海洋二氧化碳直捕技术瓶颈,解决了项目整个技术链条的碳源问题。

“目前全球海水捕碳技术基本仍处于实验室研究阶段,国内外的相关研究都比较少,国内真正迈向试验示范的还没有。”康鹏说。

据了解,大唐广东还将基于现有技术,进一步谋划产业化进程,形成产业化推广集群项目,带动技术研发、高端装备制造及一体化海洋绿色化工产业集群,为海上风电开发提供创新路径。

广东优势赋能能源科创加速变革

2024年11月,在广东能源产业科技创新暨新型储能产业高质量发展大会上,广东省能源局公布包含15项重点工程的“广东新型能源体系产业科技互促双强重点工程名单”,大唐一体化项目位列其中,成为广东能源科技创新的一块亮眼招牌。

“入选广东新型能源体系产业科技互促双强重点工程名单,不仅是对项目技术价值的认可,同时极大地提高了该技术的知名度。”大唐广东科技部门负责人说,“在入选该名单后,项

目获得了地方政府和大唐集团的高度重视和资源倾斜,使得项目推进更加顺利。”

近年来,广东锚定以科技创新促进产业发展的目标,大力推进能源领域科技创新,出台《广东省人民政府办公厅关于推动能源科技创新促进能源产业发展的实施意见》,通过多种方式为能源企业发挥创新主体作用提供多方位支持。

该负责人表示,广东在人才、技术、市场等多个维度,都为企业技术创新筑稳了坚实的基础。他说:“广东省集聚全国顶尖科研力量,工程师数量和质量全国领先,技能人才总量全国第一,这为企业科技创新提供了强有力的人才资源保障。同时,广东省绿电资源丰富,深远海资源开发程度高,电力资源市场化充分,这些因素都为大唐一体化项目相关技术的研究应用提供了有利条件。”

作为制造业大省,能源是广东持续发展的关键动力;能源产业的高质量发展,是广东在高质量发展道路上加速前进的重要支撑力。当前,广东正在开展一场逐绿向新的能源革命,而大唐一体化项目正是这场变革中一点亮眼的星光。聚光成芒、集火成炬,在广东,越来越多脱胎于能源领域的创新科技项目正加速落地,向着产业化的未来迈进,共同勾勒广东能源产业高质量发展的全新篇章。

国网山东泗水县供电公司:

改革赋能聚势 价值创造强企

□ 李 鹏

在加快建设世界一流企业的关键阶段,国网山东省电力公司泗水县供电公司(以下简称“泗水公司”)深入贯彻党中央关于深化国企改革,建设世界一流企业的决策部署,以改革为根本动力,以价值创造为核心引擎,在管理机制、服务模式、发展动能上持续发力,驱动企业高质量发展迈出坚实步伐。

以改革聚力,服务模式革新彰显企业担当

人民电业为人民是国网企业宗旨,服务民生是国企改革的出发点和落脚点。泗水公司以改革赋能服务升级,在供电保障、乡村振兴等领域展现强劲支撑力。超前完成18项度夏工程,成功应对负荷四创新高,最高达358.49兆瓦挑战,确保了电力可靠供应。服务模式创新助力乡村振兴,精心提供小微企业“三省”“三零”服务,今年已节省客户办电成本970余万元。深入实施“电动鲁乡”专项行动,高效完成13个小区充电桩配套工程,公用充电桩实现“乡镇全覆盖”。圆满完成高中考等30余项重大保电任务,率先实现农田排灌、地摊经济“扫码

取电”,将改革成效转化为服务民生的温度与力度。

以改革破题,管理机制精益化焕新效能

泗水公司以改革思维深耕精益管理,抓实安全发展根基,坚持“抓安全就要抓现场”改革安全管理模式,班子成员带头践行“有感管理”模式,坚持全量作业现场同步同出,引导“直线管理者”严格履职,以“严管厚爱”筑牢防线,塑造“负责任、守底线”的企业形象。改革赋能效益提升,公司通过技术革新与精益管理双轮驱动,将线损治理作为降本增效的关键突破口,高负损线路台区实现动态清零,综合线损率持续压降,多所次入选国网“百强供电所”。坚持“度电必争”,制定13项措施提升用电效益,1~8月份,公司售电量同比增长6.33%。

以改革铸魂,发展动能转换提升品牌价值

品牌价值是企业改革成果与软实力的集中体现,泗水公司以改革驱动品牌建设。紧紧围绕县域“五个倍增”发展目标,积极对上争取电网投资,充分发挥电网基础支撑、投资拉动、服务保障作

用,带动上下游企业有效扩大产能。高标准编制“十五五”电网规划,以坚强可靠电网支撑重大项目高效落地。服务品牌革新升级,变被动响应为主动问需,连续四年实施重点产业项目供电保障专项行动,实现44项重点项目三级包保、清单管理、“管家”服务,确保项目入驻即送电。深入企业“问诊”用电隐患,保障客户用上“安全电、放心电”。

国网山东梁山县供电公司:

创新服务高效保障企业投产增效

本报讯 今年以来,国网山东省电力公司梁山县供电公司深入贯彻对标世界一流企业价值创造行动标杆培育工作部署,紧密围绕服务地方经济高质量发展核心目标,创新服务机制,优化供电方案,着力攻克征地区协调与资金短缺难题,成功保障重点工程项目炼成新材料1万千瓦安项目提前3个月送电投产,为地方经济发展注入强劲动能。

为解决项目征地成本高、群众协调难等问题,该公司突破传统思路,创新提出利用邻近35千伏线路T接供电,避免原方案大规模征地的需求,降低投资30%,工期压减40%,显著减轻炼成公司前期投入压力。该公司成

以改革之心破局开路,以价值之擎驱动发展。泗水公司将持续聚焦党中央决策部署,在省市公司及县委县政府领导下,锚定世界一流企业建设目标,坚持改革赋能不动摇,激发价值创造新活力,凝心聚力推动各项工作加速突破、全面起势,为经济社会高质量发展提供更加坚强可靠的电力保障。

该项目提前3个月竣工,新增用电量997万千瓦时,预计全年总用电量可达2100万千瓦时。该项目的快速投运,有力支持炼成公司抢抓市场机遇、实现快速发展,为地方创造了可观的经济效益和社会效益。

(高 琛)

河北临城资讯

“综治中心+金牌服务”助推县域平安建设

本报讯 今年以来,河北省邢台市临城县通过建立“综治中心+金牌服务”模式,突出基层一线,扎实开展矛盾排查化解、日常教化、法治宣传等工作,着力解决群众急难愁盼问题,基层社会治理效能进一步提升。2025年至今,全县治安案件、刑事案件发案数分别下降22.9%、38.3%,刑事命案实现零发生,群众安全感、满意度大幅上升。

突出基层一线,坚持上下贯通,进一步明确“服务内容”。综治中心在推动实现“五有”“五个规范化”基础上,融合推进“金牌服务”,组织全县政法干警、镇村干部、网格员、民调员等力量包联下沉全县220个行政村和6个社区,为群众提供高质量服务。

凝聚各方力量,全面参与矛盾排查化

解,进一步用好“服务队伍”。推动建立“一村(社区)一警+法律顾问、民调员+志愿者”的“1+2+1”工作机制,排查化解矛盾纠纷,提供法律咨询,组织开展志愿服务。

找准路径抓手,注重实际实效,进一步细化“服务措施”。一是推动排查风险更“全”。畅通“三支队伍”信息收集渠道,聚焦邻里、婚恋、债务、土地等重点领域,收集社情民意,排查苗头性隐患。二是推动矛盾化解更“快”。推动矛盾纠纷化解“六位一体”联动体系,组建13个行业调解组织,推动问题化解。三是推动日常教化更“实”。强化数智赋能,推行“一村一微群、一群一顾问、一日一推送、一月一主题”普法新模式,推送法律知识,解答法律咨询。

(赵玉栋)

创新举措化解对抗性执法难题

本报讯 在社会治理中,对抗性执法是公安机关面临的严峻挑战之一。今年以来,河北省邢台市临城县公安局立足实际,积极探索实践,采取一系列有效措施应对对抗性执法问题,取得显著成效。

依托“雪亮工程”,实现对重点区域24小时实时监控。利用大数据分析技术,整合各类数据资源,对治安形势进行精准研判。全程记录执法过程,确保执法行为规范透明。建立执法数据云存储平台,对海量执法数据进行分类存储和管理。在景区、人员密集场所等重点区域部署无人机,执行巡逻、侦查、取证等任务。

三大路径深化基层服务延伸打通便民堵点

本报讯 今年以来,河北省邢台市临城县人社局以基层宣传创新为突破口,聚焦“社保卡+政策法规宣传”向企业和基层延伸改革试点,通过载体整合、机制创新、精准服务三大路径,推动人社政策宣传与公共服务向企业、基层一线深度延伸。

区域先行,筑牢推广基础。依托“县—乡—村/企业”三级联动机制,在重点企业、乡镇(街道)、社区(村)优先建立示范点位,构建“试点—评估—优化—推广”闭环,有效降低全域推广风险,为政策落地铺路。

线上线下,织密直达网络。线上打造“指尖课堂”,将政策按类别拆分,以图文、短视频形式精准推送,同步设置实时答疑入口;线下投放智能宣传屏,逐步实现企业车间、社区广场、乡村服务站全覆

盖,组织宣讲团深入一线,现场演示社保卡功能、解答群众疑问,破解“政策难懂、流程难走”问题。

精准服务,打通便民堵点。聚焦企业与群众核心需求,为企业定制“政策包”,为群众提供方言、漫画版易懂材料,并结合数据动态调整宣传重点。同时升级基层服务站点,配备自助终端与帮办人员,实现社保卡全流程就近办理;为重点企业、园区指派“人社服务专员”,上门协助批量办卡并宣讲政策。

通过“社保卡+政策法规宣传”向基层延伸模式,企业和群众能够时时处处了解人社政策法规,随时随地办理人社公共服务业务,既满足了企业发展需求,更持续提升群众获得感、幸福感、安全感。(赵玉栋)

三措并举持续深化国企改革

本报讯 今年以来,河北省邢台市临城县财政局围绕深化内部制度改革,指导县属国有企业完善现代企业制度,优化董事会建设,保障经理层依法行权履职,并鼓励探索实行超额利润分享等机制,有效调动企业积极性和创造性。

一是创新机制,激发活力。围绕健全市场化经营机制,指导县属国有企业全面推行经理层成员任期制和契约化管理,建立与业绩紧密挂钩的差异化薪酬分配体系,实行末位淘汰和不胜任退出,打破“铁交椅”,实现“业绩升、薪酬升,业绩降、薪酬降”。二是优化布局,分类施策。聚焦文旅融合,指导支持临旅游集团公司统筹衔接资金600万元集中打造沉浸式文化商业街区,投资2600万元打造农特产品交易中心,有力推动乡村振兴产业与文旅产业深度融合发展。聚焦城市运营,指导支持普利城集团公司向城市

综合运营服务商转型,拓展供热、供水等民生领域服务,参与建材供应、委托代建等市场化项目建设,实现从“融资平台”向“经营实体”成功蜕变。

三是强化监管,防控风险。紧扣构建协同监管体系,强化国资监管机构主体责任,进一步完善国企监管体制机制,编制出台了《临城县国有企业监督管理办法(试行)》和《临城县国有企业重大事项监督管理办法(试行)》,加强了对县属国有企业投资、融资、担保等重大事项的监督和后评价,实现国有资产监管全覆盖。紧扣严守风险防控底线,指导县属国有企业建立债务风险动态监测和预警机制,健全内部审计、风控和法律顾问制度,强化投资可行性论证,严格控制资产负债率和新增政府隐性债务发生,坚决防止发生重大经营风险。

(赵玉栋)

绿色通道和专门对接洽谈区助力泵阀产业发展

本报讯 泵阀产业是河北省邢台市临城县传统产业之一,临城县泵阀企业达150多家。今年以来,为进一步推动泵阀产业集群化发展,破解企业落地审批环节多、跨部门协调难等问题,临城县积极谋划,创新工作举措,在县政务服务大厅建立泵阀产业绿色通道和专门对接洽谈区,为企业提供全流程、精准化服务。

围绕泵阀企业注册登记、税务登记、公章刻制、账户设立、项目审批以及生产许可等关键环节,把企业设立、建设项目立项审批等8个高频事项纳入绿色通道,形成“一窗受理、并联审批、限时办结”的闭环机制,平均办理时限压缩至

1个工作日内。同时设置了专门对接洽谈区,配备由业务骨干组成的泵阀产业工作专员,根据企业需求提供“一对一”洽谈对接和相关咨询服务。建立纵横联动帮代办代办工作机制,推行预约服务、延时服务、帮代办服务,对重点泵阀项目特事特办、优先受理、限时办结。

自泵阀产业绿色通道和专门对接洽谈区设立以来,已累计服务企业50余家,完成了县泵阀产业园耐普泵业占用林地手续、宏兴泵业新增水泵生产线和普乐金锐水泵配件有限公司铸造车间技术改造项目立项审批,平均审批时间缩短70%,有效激发了泵阀产业发展活力。(赵玉栋)