

全球首座第四代核电站投入商业运行

我国具有完全自主知识产权,标志着在第四代核电技术领域达到世界领先水平

□记者 陶相银 通讯员 杜晓莹 陈美琴 报道

本报威海12月6日讯 记者从华能山东石岛湾核电有限公司获悉,今天,全球首座第四代核电技术商业化的示范项目——华能石岛湾高温气冷堆核电站在完成168小时连续运行考验后,在荣成正式投入商业运行。这标志着我国在第四代核电技术领域达到世界领先水平。

华能石岛湾高温气冷堆示范工程由中国华能牵头,联合清华大学、中核集团共同建设,项目于2012年12月开工,2021年12月首次并网发电。华能山东石岛湾核电有限公司总经理张延旭介绍,此次是在稳定功率水平上正式转入商业运行。

华能石岛湾高温气冷堆示范工程是我国具有完全自主知识产权的国家重大科技专项标志性成果。该工程先后攻克了多项世界性、行业性关键技术,研制出2200多套世界首台套设备,设备国产化率达93.4%,对促进我国核电安全发展,提升我国核电科技创新能力等具有重要意义。

依托该示范工程,我国系统掌握了高温气冷堆设计、制造、建设、调试、运维技术,培养了一批具备高温气冷堆建设和运维管理经验的的高素质专业人才,形成了一套可复制、可推广的标准化管理体系,并建立起以专利、技术标准、软件著作权为核心的自主知识产权体系,巩固了我国在高温气冷堆先进核电技术领域的全球领先地位。张延旭表示,该示范工程为世界开辟了一条核能技术新路径,让核电站在缺少水源的地区成为可能。

为顺利打通从“调试运行”到“商业运行”的最后一公里,中国华能和清华大学共同研发并掌握了高温气冷堆特有的调试运行六大关键核心技术,即大体积双模块化反应堆回路强度密封及升温技术、低功率密度特点反应堆的固有安全性验证技术、反应堆持续装卸料多点联动控制技术、双堆一机联调联配启停堆运行技术、创建W功率平台运行模式、ALARA动态管控技术,为机组后续稳定运行和研发工作奠定了坚实基础。

高温气冷堆是国际公认的第四代核电技术先进堆型,是世界核电未来发展的重要方向,具有“固有安全性”,即在丧失所有冷却能力情况下,不采取任何干预措施,反应堆都能保持安全状态,不会出现堆芯熔毁和放射性物质外泄。高温气冷堆所具有的固有安全性、发电效率高、应用领域广等优良性能,使其在核电发电、热电冷联产及高温工艺热应用等领域商业化应用前景广阔,将有助于优化能源结构,保障能源供给安全,推动实现“双碳”目标。



华能石岛湾高温气冷堆示范工程外景。(□新华社发)

相关新闻

集齐“核风光储”,威海加快输出绿电

□本报记者 陶相银 本报通讯员 杜晓莹 陈美琴

威海市作为全省唯一集齐“核风光储”新能源产业的市,高质量发展有了更多“绿色动力”。

9月份,省内装机规模最大的抽水蓄能电站——文登抽水蓄能电站全面发电;11月份,位于乳山南部海域的半岛南U场址海上风电项目一期工程接入电网运行,二期工程将于12月份全容量并网;当下,文登的光伏发电项目也正快速推进,荣成市成山200兆瓦/400兆瓦时共享储能项目在12月份就具备并网条件;12月6日,华能石岛湾高温气冷堆核电站在荣成正式投入商业运行,除了高温气冷堆示

范工程和两台“国和一号”150万千瓦压水堆机组,华能山东石岛湾核电有限公司还计划扩建4台“华龙一号”百万千瓦压水堆机组,规划总容量超过800万千瓦……

今年,威海全市新能源发电装机容量达到372万千瓦,占发电总装机容量56.5%。2025年力争达到1170万千瓦,占比80%,在建、在运新能源装机合计超过1650万千瓦。随着各新能源项目的快速推进,威海有条件在全省、全国率先实现“近零碳”。同时,威海也将成为全省重要的绿色能源输出基地,电网整体格局演变为“东电西送”。

11月25日,我国首个跨地级市核能供热工程——国家电投“暖核一号”三期核能供热项目正式投运,海

阳核电在给烟台海阳市供暖的同时,供暖区域到达威海乳山市,实现了零碳能源的跨区域互通共享。同时,荣成市核能供热配套管网及设施也在加快建设,距离石岛湾最近的天津街道即将实现核能供热。根据计划,威海市域将在2030年实现“近零碳”供热。

近年来,威海市按照“结构精致化、基础网格化、消费低碳化、创新多元化”的发展思路,加快推动能源绿色低碳转型。今年,威海市把新能源产业集群列入全市八大产业集群之一,依托规划建设的荣成核电、乳山海上风电、文登储能三大基地,在清洁能源发电项目建设中,同步开展产业链招商和产业培育,打造千亿级产业集群。

我省加强省管慈善组织 规范管理工作

□记者 齐静 通讯员 王臻 报道

本报济南讯 记者从近日召开的山东省省管慈善组织规范管理工作会议上获悉,为进一步加强慈善组织规范管理,维护公益慈善事业公信力,我省将围绕强化党建引领、规范内部治理、加强财务管理、科学实施项目、加强信息公开等五个方面开展具体工作。

根据要求,省管慈善组织要加强的建设,不断扩大“两个覆盖”,健全党组织参与慈善组织重大决策制度。建立健全以章程为核心的法人治理结构,不断完善内控机制和合规管理体系。依法建立财务管理使用制度和会计监督制度,按照章程和捐赠协议,高效、合理、透明使用慈善财产,理性开展保值增值投资活动。要建立健全慈善项目管理制度,围绕推进乡村振兴、助力高质量发展、弘扬黄河文化等方面打造一批精品慈善项目。深入推进实施“阳光慈善”工程,进一步提升公益慈善活动的透明度,保障公益慈善事业在阳光下运行。

目前,我省慈善组织发展到1070家,分布在各个行业领域,已经成为基层治理和基本社会服务的重要力量,在扶贫济困、扶老救孤、科教文卫、生态保护等方面发挥了积极作用。下一步,我省将一手抓培育发展,一手抓监管规范,坚持高位谋善、系统思善、依法治善、为民优善、文化扬善,着力打造“好善山东”慈善文化品牌。

泰山景区入选国家首批 “5G+智慧旅游”应用试点

□记者 王鹤颖 报道

本报济南讯 近日,文化和旅游部办公厅、工业和信息化部办公厅公布第一批“5G+智慧旅游”应用试点项目,泰山景区5G+智慧旅游试点项目入选。

泰山景区5G+智慧旅游试点项目深度融合全景视频,增强现实、人工智能等新兴技术,率先研发5G技术在风景区行业内的应用场景,聚焦“5G助力智慧管理,5G提升游客体验,5G弘扬泰山文化”三个方面,打造了5G+AI移动执法,5G+8k视频直播,5G+VR全景虚拟游览等系统,游客旅游体验大幅提升,景区管理服务更高效更智能。

近年来,泰山景区聚焦传统山岳型景区“数智化”转型新模式,打造了以信息网络为基础,以防火智能调度、假日智能指挥、旅游智慧服务为核心的“智慧泰山”综合管理体系,塑造了“无证明智慧景区”品牌。

巨野县昌邑故城 第四期考古勘探启动

□记者 赵念东 通讯员 蒋晨曦 报道

本报菏泽讯 12月5日,巨野县昌邑故城第四期考古勘探启动仪式举行。昌邑故城址,作为第七批全国重点文物保护单位,是目前菏泽地区保存最好、规模最大的汉代城址,为研究古代山阳国、昌邑国等社会历史、城市沿革、经济文化、地理环境变迁、历史兴衰等,提供了可靠的实物资料。

据悉,经过前三期的考古勘探,基本探明了昌邑故城的规模、范围,并发现了城内较大规模的建筑基址、冶铁遗址、砖石建筑区等。第四期考古勘探将进一步探明昌邑故城城内建筑布局、功能分区,明确是否还存在其他大型建筑基址、道路分布及走向,是否存在墓葬区等。

本次考古勘探工作为期4个月左右,将以“周汉时期昌邑故城考古学研究”为课题,利用普探与试掘等方式,继续开展城址内的系统考古勘探和夯土基址、城墙的解剖工作。在对城内遗存埋藏情况、平面布局大体了解的基础上,进一步了解城址的价值和内涵。这对该城址的保护规划编制,挖掘文化遗产价值,以及传承昌邑历史文化具有重要意义。

山东港口四艘 自建新船集中命名交付

□记者 常青 栗晨曦 报道

本报日照讯 12月5日,山东港口船舶集中命名交付仪式在日照市举行,700TEU集装箱船及“寰宇七号”“烟港融合二号”“烟港融合三号”三艘拖轮共四艘自建船舶同日入列。其中,700TEU集装箱船被命名为“山港日照”轮。

据了解,集中命名交付的四艘新建船舶,由山东港口装备集团日照港达船厂建造。其中,700TEU集装箱船是根据山东半岛外贸内支线运营特点,为山东港口航运集团量身定制建造的首艘智能化集装箱船舶,具备多用途船和普通干货船双船型功能,交付后将投入山港快线品牌,运营日照—青岛“天天班”外贸内支专线,进一步加密山东港口环渤海集装箱支链网络,促进区域生产要素流通和商贸往来。“寰宇七号”为8000马力拖轮,是为青岛港定制的最大的多用途拖轮。“烟港融合二号”“烟港融合三号”均为4000马力拖轮,入列后将大幅提升烟台港的船舶服务保障能力。

国防有我

“爱我国防”大学生主题演讲大赛省级比赛结束 了解国防知识 培塑国防观念

□记者 杨帆 报道

本报济南12月6日讯 今天,第七届“爱我国防”山东省大学生主题演讲大赛省级比赛在济南落下帷幕。本次活动由省委宣传部、省教育厅、省广播电视台、省军区政治工作局联合举办,持续深化我省全民国防教育工作。

在省级复赛中,来自54所高校的67组选手齐聚山东教育电视台演播大厅,他们在舞台上用自己的声音,表达对“爱我国防”的理解,抒发对新时代实现中国梦、强军梦的感悟,最终共有15组选手突出重围进入决赛。经过省级决赛的激烈比拼,来自济宁学院的申坤立、山东艺术学院的王瑞基、青岛理工大学的王竹晴获得了本次大赛一等奖。

本届大赛以“踔厉奋发强国防、勇毅前行向复兴”为主题,旨在助力在校大学生了解国防知识、掌握国防技能,培塑国防观念,激发在校大学生关心国防、热爱国防、建设国防、保卫国防的政治热情和行动自觉。

小故事映射大道理,饱含深情的演讲描绘出一幅幅当代青年勇于担当的动人画面,在场的观众无不为之动容。比赛中,选手们紧紧围绕主题,结合自身经历与个人感悟,从历史事件、时代使命、青年担当等多个角度切入,用质朴的语言、真挚的情感表达了自己对新时代国防建设的理解和思考,展现出新时代大学生昂扬向上、积极进取的精神风貌,彰显了当代年轻人积极参与国防宣传的决心。

省煤田地质局二队获批国家级矿山应急救援队

提升实战能力 锻造救援尖兵

□本报记者 左丰岐

近日,山东省煤田地质局第二勘探队(山东省矿山钻探应急救援中心)获应急管理、财政部批准成为国家级应急救援队,名称为“国家矿山应急救援山东特勤队”。这是全国第2支、山东省第1支矿山钻探应急救援国家队,标志着我省钻探救援水平达到国内领先水平。

近年来,山东省煤田地质局不断强化应急救援队伍建设,深入推进应急救援技术研究,在大口径救援通道钻进和小口径生命通道快速钻探工艺方面取得了新突破,科学救援水平不断提升。

“最近,我们依托正在实施的枣庄北徐楼煤矿充填钻孔工程项目,提升精准定位钻孔水平,这次透巷深度294.5米,毫不差命中预设靶点。”省煤田地质局二队

应急救援中心副主任赵元强介绍。

该队创新提出“专常兼备、平战一体”应急救援管理理念,形成日常训练与实战演练相结合的备战机制,在日常生产项目中开展应急救援实战技能演练,依靠日常积累的精湛技术、完备的地质资料开展救援,千锤百炼砺精兵,最大限度地保证了救援队伍实战能力。

工欲善其事,必先利其器。近年来,省煤田地质局二队应急救援中心持续推进“装备救援提升创新工程”,累计投入2亿多元配备高精尖救援装备。目前,拥有各类先进设备570多台(套),现已具备承担大、中、小口径各种类型抢险救援钻孔的施工能力,可全方位满足注浆堵水、井下探测、生命补给、矿井升井的应急救援需要,应急救援装备配备已达到“十四五”建设标准。

“我们还聚焦救援装备模块化、集成化改造升级,包括钻杆、泥浆泵、发电机、空压机,甚至工具房都实现了集装箱或撬装式改造,可以实现一次性起吊装车,迅速出动,快速安装,以及不同工艺的快速转换,快速响应效率有效提高50%以上。”赵元强说。记者在省矿山钻探应急救援中心应急救援基地大型库房内看到,各种应急装备整齐摆放,随时待命。该队所有大型装备安装了高清摄像头和定位设备,支持实时监控、对话,随时掌握装备运行情况,配合战备装备随时调用,实现救援装备双配套、双保险。

省煤田地质局二队还打造了一支以知名专家、学者为骨干,涵盖地质、钻探、水文、测绘等救援全领域的300多人的高水平技术团队,拥有省级应急管理、救援处置专业委员会专家9人,并且以省煤田

地质局千人技术团队作为后盾,随时获得智力、技术支持。

同时,该队发挥优势,致力于先进快速钻探技术研究与发展,在国内率先开展“快速构筑生命通道技术研究”并实验成功,大口径钻效提高50%,小口径钻效提高近4倍,成功破解了矿山救援通道快速成井钻探技术瓶颈,满足了黄金救援时间内的人员搜救需求,为攻克大口径救援通道钻孔这一世界性难题提供全方位的技术支撑。

“我们的救援指挥和救援工程师专家队伍多次参与重大生产安全事故救援,实战经验丰富,曾经创造了世界第三、亚洲第一大口径救援钻孔奇迹。”省煤田地质局二队党委书记、队长王效勤说。该队先后参与了省内外矿山事故救援20余次,为国家挽回经济损失百亿元。

(上接第一版)1—9月,全市规模以上制造业增加值增速6.9%,高新技术产业产值占规上工业比重达到58.82%。2023年全市秋季高质量发展重大项目建设现场推进会上,总投资1083亿元的147个优质项目集体亮相。

“我们创建总链长‘问链’、链长‘巡链’、专家‘诊链’机制,协调解决产业链发展中的断点、堵点,精心编制《制造业产业链图谱》,扎实推动产业链招商活动,1—10月份,开展招商活动202次,签约项目333个,签约金额1247.15亿元。”聊城市工业和信息化局党组书记、局长解志超说。

2022年以来,嘉华股份、乖宝宠物、金帝股份相继上市。从连续12年“上市断档”到12个月内“三箭齐发”,聊城企业抢滩资本市场结出丰硕成果。

好的营商环境就是生产力。聊城先后涌现“聊·诚办”“亲清会客厅”等一批服务品牌。韩国希杰集团连续10次在聊城开发区追加投资,是对营商环境的真实反映。

优秀的人才也是生产力。聊城坚持“人才兴聊”战略,加快建设具有鲁西特色的人才聚集高地。在2023聊城市人才发展论坛上,聊城市委副书记、市长张百顺向海内外发出诚挚邀请:“聊”有未来,“城”就精彩,聊城将拿出最大诚意、最

好资源、最优环境,让人才“站C位”“当主角”,为人才“服好务”,为专家企业“牵好线”,为科技创新“搭好台”。

生态之变—— 沙变土,绿生金,碧水蓝天唤鸥群

4000亩樱桃林环抱的冠县东古城镇田马园村,家家户户住进了独门独院的二层楼。这里地处黄河故道,曾因“大风一刮不见家,庄稼年年被风压”而闻名。平沙丘、填沙坑、栽果树、建大棚,经过几代人的努力,田马园村获评“全国绿色小康村”“全国造林绿化千佳村”等荣誉称号,成为远近闻名的致富模范村。

历史上黄河六次改道,为聊城留下了沙化面积150万余亩、荒漠化面积230万余亩。聊城市林业发展中心主任郭喜军介绍,多年来,聊城积极完善各级道路水系为骨架的农田防护林网,提升黄河、徒骇河、马颊河、漳卫新河森林生态功能带;重点提升改造国有林场建设,打造独具特色的生态林场;坚持不懈地开展平原农田防护林建设行动、黄河及京杭大运河等重要河流生态廊道提升行动,构建起带、片、网、点相结合的多树种、多层次、多功能的综合生态防护林体系。

昔日的“沙窝村”,如今变成一个一个“林场村”“果园村”“旅游村”,聊城也借此入选全国第一个平原地区国家森林公园。

从源头预防和控制污染物产生,聊城企业展开了你追我赶的绿色低碳转型。数据显示,党的十八大以来,聊城环境空气质量综合指数累计改善57.3%,PM2.5浓度改善65.2%,PM10浓度改善63%,优良天数增加2.5倍,省控以上断面历史性消除V类水体。

生态好不好,鸟儿最知道。据统计,20世纪80年代,聊城鸟类仅有15目36科77种。而如今,聊城大地已汇集18目55科260种鸟类,更有“鸟中大熊猫”之称的震旦鸳鸯流连光顾。

城市之变—— 城变暖,人开颜,人民城市人民管

“开门见绿、出门进园”,近年来聊城陆续打造出213处口袋公园。不经意间,一夜间“城市书房”如同雨后春笋般冒出。“计划到2025年底全市建成不少于50家城市书房,逐步完善‘15分钟阅读圈’,为建设‘书香聊城’奠定基础。”聊城市文化和旅游局公共服务科科长刘宪鹏口中的“15分钟阅读圈”,也是聊城构

建“15分钟生活圈”的核心单元。在聊城“人民城市为人民”的理念里,聊城紧盯群众最关心、最直接、最现实的利益问题,倾注真情实感,投入“真金白银”,努力以“为民情怀”加热“民生温度”,让群众在一件件民生实事中看到变化、见到成效、得到实惠。

夏季农忙时,乡镇政府大院免费开放,成为农民的“晒粮场”;进入取暖季,聊城公交免费乘车政策温暖人心;为解决老人一餐热饭,全市建设220余处幸福食堂……曾被视为“冤家”的城管和摊贩如今也变了。“我们坚持‘便民不扰民、放开不放任’原则,因地制宜、多方联动,规范设置户外经营区,规划设置了30处早市、夜市、2510个流动摊点,既方便了群众,又解决了占道经营带来的安全隐患,也让流动摊贩有了固定的‘家’。”聊城市城市管理局党组书记、局长杨延星介绍。

聊城正用心用情打造城市管理的“聊城样本”。正如市委书记李长萍所言:坚持以人民为中心,着力为群众办实事解难题,全力提升城市功能品质,共同打造一座有温度、有情怀的城市。济高高铁通车将是一个全新的起点,聊城,这座拥有千年历史的古城,将焕发蓬勃生机,重现昔日繁华盛景,成为黄河、大运河畔一座璀璨的明珠城市。