

山西奋力打好“十四五”能源高质量发展收官战

□ 本报记者 甄敬怡

2025年是“十四五”收官之年,也是谋划“十五五”规划从“能耗双控”向“碳排放双控”转变的承上启下关键之年。

在今年的《政府工作报告》中,“绿色”一词出现了16次,比去年增加了2次。今年的发展主要预期目标提到,单位国内生产总值能耗降低3%左右。从2024年的“降低2.5%左右”到2025年的“降低3%左右”,单位国内生产总值能耗预期目标的变化也彰显出我国加快经济社会发展全面绿色转型的决心和力度。

在“十四五”收官之年,完成节能降碳目标、打好能耗双控收官战,各地也在加紧谋划和落实。作为煤炭大省,“十四五”以来,山西一直加大能源领域节能降碳工作推进力度,将绿色转型要求融入经济社会发展各方面。近日,山西召开合同能源管理试点工作推进会,明确深入推进合同能源管理,推动节能降碳工作迈上新台阶。

能源大省的改革试点探索

山西省是煤炭生产和消费大省,依靠大规模的资源消耗推动经济发展,呈现出产业偏重、能效偏低、结构高碳、创新不足等特点。

作为全国重要的综合能源基地,山西加快构建新型能源体系,在保障能源安全稳定供应的前提下,先后后破,持续推动能源低碳转型,厚植绿色发展动能。

“十四五”以来,山西省不断加大节能降碳工作力度,持续推进地区节约能源和提高能效,能耗强度累计下降13.1%,完成国家下达“十四五”目标任务的90%。

去年以来,国家层面相继出台《关于加快经济社会发展全面绿色转型的意见》《2024—2025年节能降碳行动方案》《关

于深入开展重点用能单位能效诊断的通知》《推动大规模设备更新和消费品以旧换新行动方案》,强调要加快构建碳排放总量和强度双控制度体系,积极稳妥推进碳达峰碳中和、加速发展绿色转型,增强对能源生产、流通和消费全过程精细化管理,多次要求加强合同能源管理。

在此背景下,山西省明确提出以合同能源管理为突破口,推动全省绿色低碳转型。要求各市选取2个~3个县开展合同能源管理,以“双碳”目标为牵引,加快建设新型能源体系。

合同能源管理对山西省绿色转型发展具有重要意义,是山西从“能耗双控”向“碳排放双控”转变的重要推手。据了解,近年来,山西创新合同能源管理模式,促进区域能效优化,发展市场化节能方式,下大力气加快推进全省合同能源管理事业快速发展,在重点区域、重点领域,打造一批特色示范试点项目,形成一套适合山西实际,可推广、能借鉴、易操作的模式。

破解“用能权与发展权矛盾”

合同能源管理作为一种市场化的节能机制,不仅是技术问题,更是理念革新,为行业提供了全新的节能思路和方法。

运城是山西唯一的缺煤少煤市,但工业结构偏重,多年来形成了以煤为主的能源结构和以消耗煤炭为主的产业结构,2023年全市能源消费总量占全省的13.8%,单位GDP能耗是全省平均水平的1.44倍,能源消费总量和强度排名长期位居全省第一,节能降碳工作面临的形势非常严峻。

2024年,运城市把合同能源管理作为推动“双碳”目标实现的重要抓手,聚焦工业重点领域,积极推动节能服务公司

展节能诊断、融资、改造等服务,目前已推动30家以上工业企业与节能服务公司达成合作意向,实施了100多个合同能源管理项目开展节能降碳。

越来越多的实践样本实现了经济效益与环境效益的双赢。比如,山西建龙钢铁通过大力实施熔盐储能工程、余热余压回收利用、电机系统节能改造等13个合同能源管理节能改造项目,总投资1.4亿元,每年节约标准煤1.4万吨标准煤。

稷山县是山西省南部重要的煤焦化冶产业基地,也是首批国家级产业园区减污降碳协同创新试点、省级绿色低碳循环示范园区。但是,该县能源消耗大、强度高、需求旺盛的现状仍未彻底改变,迫切需要通过开展试点工作降低能耗,为县域高质量发展腾出更多能耗空间。2023年以来,稷山县积极探索、先行先试,为全省能源工作高质量发展作出路径探索。

通过科学精准实施节能改造,稷山县谋划了总投资41.67亿元的大型节能改造和能量系统优化项目。目前,项目即将进入落地实施阶段。据介绍,预计项目全部实施后,年经济效益约为9.6亿元,年可形成节能能力约30万吨标准煤,相当于减排二氧化碳75万吨。

实践证明,合同能源管理不仅是降耗增效的“金钥匙”,更是破解财政压力、激发市场活力的创新路径。一系列改革探索,为全省破解“用能权与发展权矛盾”提供了实践样本。

持续深入挖掘节能潜力

推广合同能源管理机制需要省、市、县三级相互协作,也需要政、企、社各方共同参与。尽管山西省在探索开展合同能源管理试点工作中,取得了一定成效。但部分

地方、单位对合同能源管理认识不足,节能服务机构水平参差不齐,节能降碳改造项目在资金和技术上遇到一些瓶颈。

就如何进一步做好合同能源管理工作,会议指出,要充分发挥企业的能动性,真正把“让我做合同能源管理”变成“我要做合同能源管理”,实现企业绿色低碳转型发展;合同能源管理试点地区、单位,要根据试点申报书列出时间表,画出施工图,深入挖掘节能潜力,实现节能降碳精细化管理;同时充分释放政策红利,用足、用活国家“两重”“两新”等财政支持和节能环保等方面税收优惠政策,统筹用好专项资金及碳减排支持工具等结构性货币政策工具。

会议指出,山西各示范县、园区和试点项目要加快完成各项前期准备工作,分阶段明确今明两年工作任务,确定年度节能改造行动计划,建立工作台账,尽快开展节能降碳改造和用能产品设备更新,确保形成实物工作量。

近年来,山西省不断健全节能法规,完善有关政策。发布《山西省节约能源“十四五”规划》,出台《固定资产投资项目节能审查实施办法》,把好节能降耗“源头关”,严格项目准入。新修订的《山西省节约能源条例》,于2024年1月1日起实施。

2024年10月,山西省能源局印发《山西省能源领域2024—2025年节能降碳行动计划》,加大能源领域节能降碳工作推进力度,推动能源领域绿色低碳转型,确保完成“十四五”节能约束性指标。

在国家层面,“十四五”规划明确了单位国内生产总值能源消耗降低13.5%的总体目标。当前,前四年进度目标符合预期,收官之年要继续努力。完成“十四五”既定目标,还有赖于各地方坚定不移贯彻节能优先方针,释放积极做好节能工作的导向。

《1版

向最难处攻坚 在创新融合中发力

“我们给科研攻关团队起名珠峰小组,就是为了勇攀科技的珠峰,打破国外的技术垄断。”华兴源创有关负责人对记者说。

他说,检测行业是一个高度定制化、多学科交叉的综合性领域,要求企业必须具备全面的技术覆盖能力和深刻的行业理解。为此,华兴源创建立起了一支由高素质、高技能及跨学科的专业研发人员组成的团队,在光学、声学、电子、射频、机械、软件、智能化、自动化等多个领域均有深厚造诣。

培根固本 引入创投界“耐心资本”

说到苏州,就想到生物医药;说到生物医药,就会想到苏州。

地处苏州工业园区星湖街218号的BioBAY(苏州生物医药产业园)是苏州的一个地标性建筑,也是这个行业闻名世界的创新港湾。多年来,BioBAY在全国生物医药产业园中牢牢稳居第一方阵。

今天,以苏州工业园区为核心区,苏州市已经集聚生物医药企业近4000家,培育规上企业557家、上市公司34家,2024年产值近2200亿元。

“苏州生物医药的起步,可以追溯到19年前。2006年3月破土动工的苏州生物纳米科技园,是苏州大力布局生物医药产业的开始。该园后更名为苏州生物医药产业园,也就是现在名气响亮的BioBAY。从此,无论形势如何变化,生物医药一直是苏州和苏州工业园区长期看好、重点扶持的产业。”园区有关负责人对记者说。

“生物医药作为一个资本密集型产业,创新周期长、投入大、风险高。苏州从无到有的培育经历了20多年时间,政策土壤与耐心资本的支持尤为关键。”有关负责人对记者说。

为了解决企业融资需求,苏州一直积极探索,敢为天下先。2022年12月,BioBAY园区企业亚盛医药宣布与专注创新不动产金融业务的元联基金合作,设立不动产基金(Pre-REITs)。该基金就是在政府引导下量身定制的定制化基金项目,可新增最高4亿元的现金储备。

2024年9月,苏州诞生首支生物医药“耐心基金”——苏州生物医药产业专项母基金,基金目标规模60亿元,存续期15年,聚焦创新药、医药研发、医疗器械、医疗服务、合成生物学等领域,由江苏省战略性新兴产业母基金、苏州创新投资集团等共同持股。

苏州创新投资集团(苏创投)成立于2022年6月,由苏州国发创投、科创投、产投集团、天使母基金、苏州基金和产业技术研究院等整合成立,注册资本180亿元,主要业务包括创业投资基金、私募股权投资基金等,涵盖股权投资基金、政府引导基金、市场化母基金等。

苏州创新投资集团作为苏州市属国有创投机构,以全周期科技股权投资业务为支柱,发挥国有金融资本引领带动作用,织精密创新资本网络,推动创新链、产业链、资金链、人才链“四链”深度融合。2024年,苏创投新增投资项目92个,投资总额20亿元。

国资创投“四两拨千斤”,基于资本精准助推苏州产业。“我们积极围绕市委市政府‘坚持开放创新,打造具有全球影响力的产业科技创新中心主承载区’要求,力促产业与资本深度融合,以专业投资能力和母基金的杠杆效应不断支持苏州产业发展。”有关负责人对记者表示。

激活力 全面建设创新联合体

汇聚新动能,共谋新发展。

2022年以来,苏州率先推进创新联合体建设,先后立项培育市级创新联合体235家。创新联合体以行业龙头企业为核心,汇聚了科研院所、高等院校及上下游企业等多方力量,被誉为产业界的超级英雄联盟,成为苏州以科技创新推动产业创新、加快发展新质生产力的关键引擎。

苏州科技局有关负责人对记者表示,苏州创新联合体已集聚国内领军企业超1000家、各类科研机构超200家、国内外高校超300家。创新联合体已集聚成势,实现“1030”产业链体系全覆盖——比如,盛虹、亨通牵头的多主体全链条的创新联合体机制入选全国全面创新改革试点;思必驰牵头的长三角语言计算创新联合体成功入选首批长三角创新联合体建设试点;亨通华海等5家企业申报项目获2024年度长三角科技创新共同体联合攻关计划项目立项,数量位居长三角各大城市第一。

创建于1991年的亨通集团是一家大型民营企业集团,总部位于苏州市吴江区,主营业务包括通信光网、智能电网、海洋通信与海洋能源、新材料等领域,已跻身全球光纤通信与海洋通信前三强、全球高压海缆前三强。

在亨通集团,企业负责人告诉记者,在新一轮科技革命和产业变革浪潮中,亨通集团不断创新,不断突破,自主研发的光纤预制棒技术已经彻底打破了国际技术垄断,大幅降低了国内光纤网络建设成本。如今,亨通已从技术跟随创新跨越到技术自主创新和系统集成创新,并在量子通信、硅光子芯片和5G等高新技术领域持续发力,逐步奠定了市场领先地位。

目前,由亨通光电牵头组建的苏州市海洋信息技术创新联合体已经成立,在超低损耗海缆产业化关键技术上取得重大突破,顺利完成进口替代,并继续向国际一流水平迈进。

2025 中关村论坛重大科技成果发布

□ 本报记者 明慧

3月27日,在2025中关村论坛年会开幕式上,10项重大科技成果发布。

科技成果一

EAST首次实现千秒量级高约束模等离子体运行。发布单位为中国科学院、中国科学院合肥物质科学研究院。EAST装置被称为“人造太阳”,模拟太阳内部的核聚变反应,对可控核聚变相关问题开展探索性研究。中国科学院磁约束核聚变大科学工程团队成功实现了超过1亿度1066秒稳态长脉冲高约束模等离子体运行,再次创造了托卡马克装置高约束模运行新的世界纪录。

科技成果二

高能同步辐射光源成功发射第一束光。发布单位为国家发展改革委、中国科学院高能物理研究所、北京怀柔综合性国家科学中心。高能同步辐射光源是世界上亮度最高的第四代辐射光源之一,储存环W73扭摆器发射的高能同步光经光束线准确传输到350米外的硬X射线成像实验站,成功发射第一束光。

科技成果三

“梦想”号大洋钻探船建成入列。发布单位:国务院国资委、中国船舶集团有限公司。中船集团研究建造的“梦想”号采用“模块化”设计理念,攻克多项世界级技术难题,以“小吨位”实现“多功能”,成功解决了大洋科学钻探、深海油气勘探和天然气水合物勘查采等多功能同船融合问题,最大钻深达11000米,打造全球海域无限航区的海上“实验室”。

科技成果四

60MW/600MWh液态空气储能示范项目。发布单位:国务院国资委、中国绿发投资集团有限公司、中国科学院理化技术研究所。中国绿发投资集团和中国科学院理化所团队创新性地采用深低温梯级液化蓄冷工艺和常压低温储存技术,成功研发液态空气储能系统,实现百千瓦级到万千瓦级工程化突破,每天储存释放电量高达60万千瓦时,为沙戈荒地区等广域新能源基地提供新型储能解决方案。

科技成果五

高分辨率三维介观尺度荧光显微技术。发布单位:教育部、清华大学。清华大学团队提出扫描光场成像原理和数字自适应光学架构,解决了传统二维传感器无法实现三维高分辨动态成像和大范围



3月27日至31日,主题为“新质生产力与全球科技合作”的2025中关村论坛年会,在北京中关村国际创新中心举行。年会设置论坛会议、技术交易、成果发布、前沿大赛、配套活动等5大板块、128场活动。图为观众参观灵宝双足人形机器人“星期二”。

新华社记者 张晨霖 摄

的成像光学像差的问题,研发的大视场高分辨三维介观尺度荧光显微镜,相比最先进的商业化荧光显微镜三维视场提升90倍,成像通量提升了322倍,实现了三维长时程观测。

科技成果六

基于脱氢酶的转录因子印记技术。发布单位:科学技术部、北京昌平实验室。基于脱氢酶的转录因子印记技术,犹如为解码人类基因组功能信息安装了一套“超清显微镜”,首次达到了单细胞水平及单分子灵敏度,在检测转录因子结合的分辨率和通量上有两个数量级的提升,实现了对人类细胞转录因子图谱的低成本、系统性绘制。

科技成果七

己二酸的生物制造关键技术。发布单位:教育部、北京化工大学。己二酸是一种重要的基础化工原料,传统化工厂生产尼龙原料己二酸时,会产生大量温室气体。北京化工大学团队通过对生物合成通路进行最优设计,获得了高效生产己二酸前体的微生物菌株,其产量达到了110g/L,为化工行业绿色转型提供了中国方案。

科技成果八

基于新型光敏蛋白的基因治疗技术。发布单位:健达九州(北京)生物科技有限公司、北京脑科学与类脑研究所。视网膜色素变性等遗传性眼病会导致视觉丧失,

针对失明群体的基因治疗技术,通过腺相关病毒载体将一种新型光敏蛋白表达至失明患者的视网膜神经节,可以帮助患者再度感光并实现部分视觉功能的恢复,为失明患者点亮了希望之光。

科技成果九

北京人工智能创新应用成果。发布单位:小米汽车科技有限公司、小米科技有限责任公司、北京昌平实验室、中国科学院微生物研究所、首都医科大学附属北京儿童医院、北京百川智能科技有限公司、北京瑞莱智慧科技有限公司、北京智谱华章科技有限公司、北京银河通用机器人有限公司、快手可灵AI、生数Vidu。

AI赋能小米高性能合金材料研发,研发效率提升数十倍,快速找出性能环保双优的压铸新解。

AI解锁蛋白复合物结构预测密码,药物对接速度提升数十倍。

合成生物制造元件设计模型,计算效率提升5万倍。

AI赋能儿科医生,辅助生成更精准的诊疗方案。

AI工具让个性化化学走进现实。

金融反诈系统,实现毫秒级拦截伪造音视频攻击。

具身大模型机器人,赋能零售业态智慧升级。

手机智能体自主跨App操作,一键搞定每一个生活需求。

科技成果十

北京重大开源成果。发布单位:工业和信息化部、北京开源芯片研究院、中国科学院计算技术研究所、国家地方共建具身智能机器人创新中心、北京微芯区块链与边缘计算研究院、北京智源人工智能研究院、北京科学智能研究院、开放原子开源基金会、理想汽车、智谱AI、面壁智能、开源中国。

北京开源芯片研究院“香山”开源高性能RISC-V处理器核,成为国际开源社区最活跃的RISC-V处理器核。

北京人形机器人创新中心开源全球首款纯电驱全尺寸拟人奔跑人形机器人通用平台“天工”。

北京微芯院开源全球首个区块链软件技术体系长安链。

理想开源首个整车操作系统,构建面向自动驾驶的端到端高性能、高安全、低资源消耗分布式操作系统。

智源研究院、北京科学智能研究院、智谱AI、面壁智能等开源基座模型。

开放原子基金会、开源中国等持续繁荣开源生态。

北京将始终以开源开放为本色,打造全球开源开放之都。