

我国非化石能源占一次能源消费比例达18%

本报记者 叶伟

“自‘双碳’目标提出以来,我国持续推动能源结构绿色低碳转型,建立当今世界覆盖温室气体排放量最大的碳市场,为全球气候治理提供中国方案,展现了中国智慧。”9月10日,中国气候变化事务特使刘振民在第四届生态环保产业服务“双碳”目标院士论坛上表示,未来,我国将继续坚定不移推进“双碳”目标实现,要把科技创新摆在突出位置,加快突破关键核心技术瓶颈,推动能源绿色转型和产业链供应链绿色化升级,为美丽中国建设贡献重要力量。

能源体系含“绿”量持续提升

近年来,我国能源体系含“绿”量持续提升,能源结构持续优化,绿色低碳转型不断取得新突破。国家能源局发布的数据显示,截至2025年7月,我国可再生能源新增装机2.83亿千瓦,总装机达到21.71亿千瓦,占全国总装机容量近六成;发电量2.18万亿千瓦时,同比增长15.2%,接近全国总发电量的四成;风电光伏发电量1.36万亿千瓦时,占全国发电量的24.9%。中国环境科学研究院研究员吴丰昌在论坛上表示,目前,我国非化石能源占一次能源消费比例达到18%,这一占比在全

球都是比较高的,特别是光伏、风力发电累计装机容量居全球首位。“能源结构改善,对环境保护的压力大大降低。”

“科技创新是实现‘双碳’目标的核心驱动力。”吴丰昌说,我国在多个环保技术领域已经实现“并跑”甚至“领跑”,为全球能源市场供应了70%的风电装备、80%以上的光伏组件,新能源汽车产销量连续10年保持全球领先。同时,高效太阳能发电、先进储能技术等一些前沿技术突破,有效提升可再生能源的利用效率和稳定性,降低其度电成本,推动我国能源结构持续优化。

“在这场绿色转型变革中,科技创新发挥着不可替代的关键作用。”刘振民说,从可再生能源技术突破到新型储能技术应用,从碳捕集利用与封存(CCUS)到智慧环保系统的构建,每一项创新都在为应对气候变化注入新的动力。

“总体看,全球能源转型进入攻坚期,脱碳进程不可逆转。”中国石油化工集团有限公司原董事长马永生表示,预计我国能源消费在“十五五”时期增幅将较“十四五”时期减半,年均增速将从4%回落到2%。

碳排放强度不断降低

碳市场是利用市场机制积

极应对气候变化、我国加快经济社会发展全面绿色转型的重要政策工具。近年来,我国加快建设强制碳市场,稳步扩大市场覆盖范围,已成为全球覆盖温室气体排放量最大的碳市场。

数据显示,截至2025年8月29日,我国自愿碳交易市场累计成交量270.61万吨,累计成交额2.28亿元,平均成交价格85.0元/吨。市场运行数据显示,我国自愿碳市场在交易活跃度、价格稳定性、市场透明度等关键指标上均优于国际主要自愿碳市场建设初期水平,充分彰显我国碳市场体系建设的制度优势以及自愿碳市场发展的实践效能。

“我国产业绿色化转型持续推进,电力、钢铁、水泥等重点行业单位产品碳排放强度不断降低。”吴丰昌说。

与此同时,我国生态环保产业发展壮大,产业规模持续扩大,重大科技创新成果不断涌现。

中国环境保护产业协会党委书记、会长郭承站表示,近年来,我国生态环保科技成果转化成效显著:大气治理技术推动煤电/钢铁超低排放改造,助力PM2.5浓度降至30微克/立方米以下;水环境治理实现地表水优良水质断面比例超90%,城市污水治理率近99%;固废处理城市

垃圾无害化率近100%,工业固废综合利用率超60%。2024年,我国环境技术专利申请量约10万件,监测技术国产化加速,碳汇交易等推动“环境成本”向“绿色资产”转变,我国环保产业正从“跟随者”向“引领者”转型,为实现“双碳”目标提供核心科技保障。

如何持续保持高质量发展

当前,在全球绿色科技竞争日趋激烈的背景下,我国如何继续保持绿色低碳高质量发展?

刘振民建议,一是继续强化科技创新引领。要加大对基础研究和前沿技术的投入,重点突破可再生能源、新型储能、智能电网、氢能、CCUS等关键技术,完善技术创新体系,建立产学研用深度融合的创新联合体,加快科技成果转化和产业化应用。二是加大推动产业绿色转型。要大力发展节能环保产业,完善绿色低碳标准体系,推动产业链供应链绿色化升级。三是不断深化国际合作交流,主动参与全球绿色技术标准的制定。

“深化政策设计,处理好发展与降碳的矛盾;系统建设绿色低碳发展基础能力,包括数据计量与标准体系能力、数字赋能与智慧管控能力、基础设施与公用工程能力等;加快绿色低碳发展

关键核心技术突破和迭代升级,包括新能源零碳电力技术、新型储能技术、小型核堆与企业深度耦合技术、深度电气化技术、风光绿电与企业耦合技术、工业燃料电池技术、绿氢生产及储运技术等”马永生说。

人工智能(AI)等数智技术快速发展,正在助力能源、交通、工业等各行业绿色低碳发展。“新时期国家生态环境监测面临新要求:全面、协同、精准、高效。”中国科学院安徽光学精密机械研究所学术所长、中国科学院大学环境科学与光电技术学院院长刘文清表示,未来需构建多维度大气环境综合研究系统,提升大气成分立体监测能力,发展AI数据融合技术,为生态文明建设提供支撑。

浙江工业大学校长高翔说,AI技术正加速融入绿色低碳发展进程,要加快AI、物联网、区块链、大数据等数智技术赋能绿色低碳科技创新和产业升级,推动数智技术与能源、交通、工业等行业融合发展,助力全面绿色转型。同时,要立足能源资源禀赋与产业特点,通过数智驱动绿色转型科技创新,支撑构建多能互补深度融合、清洁低碳安全高效的新型能源体系,协同推进降碳、减污。

济宁高新区

推行“五即”规范 建设无废园区

本报讯 近日,山东省生态环境厅发布首批“发展新质生产力 建设美丽中国先行区”改革创新揭榜名单,济宁市生态环境局济宁高新区分局作为山东省重点和济宁市唯一的“无废园区”建设试点单位入选。

近年来,聚焦“高标准推进‘无废城市’建设”核心任务,济宁市生态环境局高新区分局以技术创新为矛、智慧监管为盾,全力构建“源头管控一循环利用一数字赋能”全链条治理体系,为山东省工业重镇绿色转型提供可复制的“高新”范式。

在济宁市生态环境局高新区分局指导下,由济二煤矿投资1.659亿元建设的济宁市首个井下膏体充填系统顺利建成投产,该项目通过煤矸石、水泥、粉煤灰、矿井水的精准配比,将固废转化为井下支护材料实现“即产即用”,解决了煤矸石、粉煤灰处置难的问题,实现释放压覆煤炭资源数百万吨。在此基础上,济宁市建宁新材料科技有限公司年消耗华源热电粉煤灰35万吨,减少二氧化碳排放12万吨,资源综合利用率达97.5%。

依托“无废山东”信息平台,济宁市生态环境局高新区分局构建固废全生命周期追溯体系:推行“五即”即产生、即包装、即称重、即打码、即入库闭环管理规范,实现电子联单覆盖率100%,实现危废种类、数量、去向“三统一”;构建“无废细胞”网络,建成山东省级无废细胞4个,济宁市级“无废工厂”1座、“无废机关”6个,有效推动机关用纸量、餐厅厨余垃圾“双减量”,以点带面提升固废整体管理水平,形成可量化、可评价的“无废细胞”建设标准。

不仅如此,济宁市生态环境局高新区分局立足工业实际,创新务实工作机制,推动生态保护与经济发展深度融合。一是建立区域固废资源库,动态匹配大宗工业固废与需求企业,有效推进固废“应用尽用”。二是深度推进政策服务赋能,积极落实企业固废利用评价审查工作,对企业进行资源化利用的固废“应统尽统”。三是谋划产业协同发展机制,匹配高新区重点医药、机械等特色产业链,打通循环经济发展路径,实现“应链尽链”。

徐敬贺



2025年中国国际服务贸易交易会近日在北京首钢园区举办。与会企业纷纷拿出最新技术成果,展示绿色低碳发展经验。

上图:参观者在服贸会京能集团展台观看零碳园区示范展示沙盘模型。

下图:参观者在服贸会上了解诺成科技公司展出的太阳能智慧井盖。井盖集成光伏充电板、可充电锂电池组、物联网数据采集模块、传感器于一体,可实时监测燃气、自来水、排水管等管网,及时发现故障隐患,保障安全运行。

新华社记者 李鑫/摄