



8月29日下午,作为2023绿色低碳高质量发展大会的重要组成部分,2023碳达峰碳中和会议在山东烟台八角湾国际会展中心举行。与会嘉宾围绕“双碳”领域新理念、新趋势、新技术发表致辞或演讲,共探实现“双碳”目标发展路径,共谋绿色低碳发展未来。以下为发言内容摘编——

山东省常委、烟台市委书记江成： 加快推动烟台绿色低碳高质量发展

烟台是山东省新旧动能转换三个核心城市之一,正在加快推进高质量发展,已经打造了有色及贵金属、绿色石化2个2000亿级产业集群,高端装备、电子信息、汽车、食品精深加工4个千亿级产业集群,生物医药、航空航天、清洁能源3个百亿级产业集群。

2022年烟台全市地区生产总值达到9516亿元,增长5.1%,一般公共预算收入同口径增长7.3%,规模以上工业增加值增长10.8%,固定资产投资增长8.5%,外贸进出口总额增长10.5%。主要经济指标增幅均高于全省、全国,战略性新兴产业集群发展、生态文明建设获得国务院督查激励。而在今年上半年,烟台实现地区生产总值4705.65亿元,同比增长7%,1-7月一般公共预算收入增长7%,规上工业增加值增长11.9%,固定资产投资增长5.3%。经济社会持续保持“稳中有进、进中提质”的良好发展态势,正在奋力冲刺今年地区生产总值过万亿元的目标。

近年来,烟台市抢抓山东绿色低碳高质量发展先行区建设的重大机遇,着力打造绿色低碳样板城市,创造了山东第一的清洁能源装机总量,发出山东第一度核电和第一度海上风电,烟台海阳成为全国第一个零碳供暖城市。同时,连续5年保持

空气质量国家二级以上标准,连续17年完成能耗双控目标。目前清洁能源装机容量1200万千瓦,占比达到54.3%,占到山东的1/7。绿色低碳正成为烟台高质量发展的鲜明底色。

此次会议以“智能低碳·引领未来”为主题,致力于打造碳达峰碳中和交流合作平台,必将为“双碳”产业转型升级、生产生活方式绿色变革注入新动能。我们将以办好这次会议为契机,坚定不移走生态优先、绿色低碳的高质量发展之路。我们将加速推动能源结构绿色转型,突出做好清洁能源加法、煤炭煤电减法两篇文章,布局建设总装机容量2970万千瓦的4个核电基地,990万千瓦的风电基地,1900万千瓦的光伏基地,1650万吨的LNG(液化天然气)基地,加快建设中国北方清洁能源中心。

同时,烟台也将加速产业发展绿色转型,推动新一轮“四减四增”,大力实施制造业绿色低碳转型行动,加快打造高效、绿色、循环、低碳的现代产业体系。此外还将加快生活方式绿色转型,扎实开展智能低碳城市建设试点,全域推进美丽烟台建设,积极创建长岛国家公园,加快推进海阳核能跨区域供热,真正以绿色低碳引领高品质生活。(本报实习记者 杨沐岩/整理)

国家原子能机构副主任刘敬： 四措并举保障我国核能高质量发展

如期实现碳达峰碳中和,是党中央作出的重大战略决策。核能具有能量密度大、基荷电力稳定等特点,在应对“更多电力需求”和“更低碳排放”双重挑战方面,具有独特优势。长期以来,国家原子能机构作为中国核工业主管部门,发挥行业管理优势,大力推动核燃料循环产业提质增效,积极助力“双碳”战略实施,为我国核能积极安全有序发展提供有力保障。

进一步保障我国核能高质量发展,一要加强顶层设计,完善核领域法律法规体系,强化核工业行业管理,为推动核能事业良性发展提供法律保障。二要多措并举,保障铀资源和核燃料供应,为核能高质量发展提供可靠的物质保障。三要统筹谋划,加强放射性废物管理,满足当前和未来我国核能健康可持续发展的需要。四要常备不懈,始终坚持安全与发展并重的理念,确保安全万无一失。(李仪)

中国农业银行山东省分行党委书记、行长刘仁举： 转型金融助力重点省份低碳转型

积极稳妥推进碳达峰碳中和是新时代推动高质量发展的必然要求,2021年中国农业银行与山东省政府共同创建绿色金融研究院,不断探索绿色金融发展新模式。今年绿色金融研究院聚焦山东新旧动能转换、经济高质量发展重点领域,与山东省地方金融监管局组成联合调研组,开展了转型金融的探索与实践专题研究。

高碳行业向低碳转型是实现“双碳”目标的关键环节,但这些行业体量庞大,且面临着不同的政策、技术和市场环境。有必要采取重点区域先行先试、重点行业逐个覆盖的方式,支持高碳行业低碳转型。

与此同时,山东省煤炭、钢铁、化工等传统行业约占工业比重70%,全省每年煤炭消费总量约4亿吨,占能源消费总量比重超60%,约高于全国平均水平7%,二氧化碳排放总量约占全国1/4。作为我国重要的工业基地,山东产业结构偏重、能源结构偏煤特征突出,迫切需要开展转型金融的实践与探索。

转型金融是推动高碳行业低碳转型的重要举措,今年的专题研究结合国内外转型金融相关研究,基于金融实践,并结合山东省六大重点领域发展现状,提出两项转型金融活动目录及六大配套金融服务方案。

在综合研判山东转型金融发展现状和挑战的基础上,建议山东重点抓好标准

制定、基础设施和政策协同等关键环节。

首先,坚持先行先试,率先建立“山东版”转型金融支持标准。建议立足山东产业发展基础,由产业主管部门与金融管理部门协同,明确行业转型路径规划,分行业有序建立出台有色金属、石化等重点行业转型金融标准,总结实践经验,为国家层面相关标准制定提供支持,积极对接人民银行转型金融标准研究工作,争取相关标准在山东率先落地和推广应用。

其次,要大力推进加强财政金融政策协同,支持高碳企业低碳转型,财政方面通过贴息、奖励补助、税收优惠等手段增强企业转型意愿,推动融资担保创新,引导政府及融资担保机构加大对转型项目担保增信支持力度。金融方面,指导金融机构对转型企业单列授信、利率定价和风险控制等,鼓励社会资本以市场化方式设立高碳产业转型投资基金、绿色转型担保基金等。

此外,强化基础建设,为转型金融发展提供有力支撑。贯通政府部门数据资源,电、热、气、煤、油等企业能耗数据以及总资产等基础数据,通过开发数字化碳核算系统,精准高效生成企业碳账户,并加强碳账户在金融机构转型金融场景创新、风险管理及关键信息披露等领域的应用,开发转型金融需求对接平台,实现项目清单智能推送和金融政策精准直达。(本报记者 杨晓冉/整理)

博鳌亚洲论坛原秘书长、原国家外经贸部副部长龙永图： 谱写绿色低碳高质量发展山东篇章

自“双碳”目标提出以来,中国展现出负责任大国担当,稳扎稳打推动“双碳”目标实现。中国已经成为全球气候治理的重要参与者、贡献者和引领者。

在践行“双碳”目标方面,中国绿色低碳转型成绩显著。在减碳方面,中国建成世界最大的清洁能源发电体系,新能源装机突破13亿千瓦,历史性超过煤电。全球新能源产业重心进一步向中国转移,我国生产的光伏组件、风力发电机、齿轮箱等关键零部件占全球市场份额的70%。中国新能源汽车产销已连续8

年稳居全球第一,占全球市场份额的比重超过60%;在统筹推进山、水、林、田、湖、草、沙系统治理方面,也取得显著成就,森林覆盖率超24%。

实现“双碳”目标,不仅是我国经济发展的组成部分,也是我国对外开放的重要组成部分。在这场“双碳”变革进程中,有效的国际合作将产生巨大的市场商机、市场利益,包括低碳、零碳、负碳技术交流合作,绿色低碳贸易和投资合作等。这些交流合作,将促进更多绿色低碳领域合作共赢,推动高质量发展,为全球气候治理贡

国家发展改革委环资司副司长赵鹏高： 我国绿色低碳发展迈上新台阶

推进碳达峰碳中和是党中央经过深思熟虑作出的重大战略决策,是我们对国际社会的庄严承诺,也是推动经济结构转型升级、形成绿色低碳产业竞争优势、实现高质量发展的内在要求。三年来,在各地、各部门的大力支持下,“双碳”工作进展顺利,开局良好。

我们强化顶层设计,党中央、国务院对碳达峰碳中和工作作出了顶层设计和总体部署,相关部门制定了重点领域、重点行业碳达峰实施方案和支撑保障措施,31个省市自治区均已实施本地区碳达峰实施方案,“双碳”政策体系已经构建完成。

我们加快推进能源革命,坚持“先立后破”,在沙漠、戈壁、荒漠地区规划建设4.5亿千瓦大型风电光伏基地,完成煤电技术、节能降碳改造,供热改造超5.2亿千瓦,非化石能源发电装机占比达到51.5%,历史性超过化石能源装机。

我们积极推动产业结构优化升级,树立重点行业和产品设备能效标杆,引导传统行业加快节能降碳改造,坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目建设,培育壮大战略新兴产业,以太阳能电池、锂电池、电动汽车为代表的“新三样”成为外贸增长新动能,今年上半年“新三样”产品合计出口增长61.6%。

我们下大力气抓好重点领域节能减

排,大力发展绿色建筑,推进既有建筑绿色低碳改造升级。2022年,城镇新建建筑面积占比达到90%以上,新能源汽车产销量连续8年位居全球第一,保有量占全球一半以上,更积极推动新能源汽车、绿色家电下乡。

我们加快夯实“双碳”工作基础,加快构建统一规范的碳排放统计核算体系,建立了能源领域碳排放统计核算制度,“双碳”标准体系不断建立健全,绿色低碳科技创新能力不断增强,持续完善支持绿色低碳发展的金融、投资、价格政策,“双碳”队伍仍在不断壮大,支撑绿色低碳发展的工作基础和制度保障更加健全。

促进人与自然和谐共生,是中国式现代化的本质要求之一,要以“双碳”工作为引领,持续推动生产方式和生活方式绿色低碳转型,加快推进人与自然和谐共生的现代化。我们深刻认识到生态文明建设已进入了以降碳为重要战略方向的关键时期,国家发改委将按照党中央、国务院决策部署与有关部门各地区一道攻坚克难,狠抓落实,久久为功,重点抓好以下工作:

一是抓统筹协调,切实履行“双碳”有关协调机制,完善实施碳达峰碳中和“1+N”生态体系,有计划分步骤实施好“碳达峰十大行动”,优化实现“双碳”目标的路径和方式,把握好机会和力度,确保如期实现

中国工程院院士、中国气象科学研究院研究员张小曳： 我国碳源汇核校支持系统全球领先

碳中和关系我国绿色低碳和高质量发展,要求人为二氧化碳排放量不断削减,但人为统计产生排放源清单的办法通常具有不确定性。

2019年,政府间气候变化专门委员会提出增加基于大气二氧化碳浓度来观测排放源清单的方法。这一方法可以反演人为二氧化碳和自然碳交换,形成可监测、可核查、可支持的“新三可”方法体系。目前我国已建成这一系统。

我国的这一系统于2021年12月20日由中国气象局发布,被称为碳源汇监测核校支持系统,即CCMVS系统,是基于全世界大气地基二氧化碳浓度监测发展起来的。监测结果显示,位于同样纬度同样海拔的中国、美国两站点的监测曲线惊人一致,这说明两个站点的监测结果均是北半球充分混合的大气二氧化碳浓度。由此,中国气象局代表中国政府和美国进行双边技术合作,在国家发改委

中国科学院科技战略咨询研究院创新研究员王溥： 海上风电光伏对我国能源转型意义重大

中科院战略院对我国碳中和情景下的67项情景分析进行综合研究发现,到2060年,我国风电装机容量需超过3000吉瓦,光伏装机容量需超过2200吉瓦。其中,海上风电和光伏需在其中占较大比例。由于海上风电和光伏具有产业链较长、距离负荷中心较近、科技创新程度高等优势,所以在我国能源转型与能源安全、经济结构升级、加速技术创新、发展海洋经济和电力消纳等方面具有重大意义。

我国海上风能资源非常丰富,离岸

200公里范围内,近海和远海技术开发潜力达22.5亿千瓦。但海上光伏仍待突破关键技术和共性技术瓶颈。

我国“十四五”期间海上风电和光伏开发将仍以近海为主,“十五五”期间将走向深远海。我国海上风电项目的单位建设成本将快速下降,预计在“十四五”末期,有望在地方补贴到期后支撑平价上网。相比之下,海上光伏的单位建设成本仍将高于地面集中式光伏,暂不具备平价上网条件。

我国海上风电与光伏发展的四大战

献中国力量。

山东是我国重要的工业基地和北方地区经济发展战略支点,能源消费总量和碳排放总量均居全国前列。因此,推动绿色低碳高质量发展,实现“双碳”目标,山东使命在肩、责任重大。国务院发布《关于支持山东深化新旧动能转换推动绿色低碳高质量发展的意见》以来,更是赋予山东重大战略任务。近年来,山东紧抓新旧动能转换,将其作为高质量发展的支柱,统盘谋划,先立后破,双轮驱动,推进降碳,促进人与自然的和谐增长。

实现“双碳”目标,既要谋定长远保持定力,又要稳扎稳打循序渐进。当前,高质量发展的序幕已经拉开,我们要牢牢把握工作总基调,不断提高贯彻新发展理念的能力和水平,奋力谱写高质量发展新篇章。(本报记者 姚美娟/整理)

“双碳”目标。

二是抓绿色转型,制定确定经济收益,制定全面绿色转型的政策文件,推进产业数字化、智能化、绿色化融合发展,在确保安全的前提下加大规划建设新型能源体系,持续深化交通运输、城乡建设等重点领域节能降碳,加快形成绿色生产、生活方式。

三是抓技术进步,实施绿色低碳先进技术示范工程,狠抓核心技术攻关,推进绿色低碳科技自立自强。

四是抓制度创新,落实能耗“双控”优化政策,探索建立碳排放评价制度,推动能耗“双控”逐步转向碳排放“双控”,加快碳中和专项立法进程,统筹“双碳”综合评价考核机制。

五是抓基础支撑,健全“双碳”标准体系,构建覆盖国家、地区、行业、产品等各层面的碳排放统计核算体系,着力培育多层次、专业化人才队伍,为推进“双碳”工作提供重要支撑。

六是抓国际合作,持续跟踪国际社会应对气候变化和低碳发展新形势,新动态,坚决维护《联合国气候变化框架公约》及《巴黎协定》主体地位,坚定维护国家发展核心利益,保持战略更主动,积极应对碳关税、碳壁垒等对我国的冲击,巩固提升我国绿色产业优势,在更高层次上参与国际竞争与合作。

在今后的工作中,国家发改委将一如既往地支持山东省及烟台市,落实好本地碳达峰实施方案,加快新旧动能转换,建设绿色低碳高质量发展先行区,推动全国绿色低碳发展迈上新台阶。(本报记者 李丽雯/整理)

的持续支持下,我国已有7个进行全球监测的站点。同时,经过40年的迭代建设,我国已有117个地基高精度大气二氧化碳浓度监测站。

作为单体国家,中国拥有最大规模的地基观测站,再加上我国所参与的国际交换全球观测站,以及基于全球4颗卫星传感器获得的二氧化碳注入量,我国建成了4级嵌套的碳源汇核校支撑系统。其中,最核心的技术就是区域尺度的同化反演方法这一“卡脖子”技术;同时,我国已在《工程》杂志上发表区域同化反演系统,属国际首例;在《气候变化研究进展》杂志上发表的基于全球模式的同化系统,也突破了“卡脖子”技术。

(本报记者 杨晓冉/整理)

略应包括:海上清洁能源与陆上风、光、核、热、储资源进行综合调度的多能互补战略;通过特高压通道建设,将大区域尺度的海上清洁能源基地与用电负荷中心进行连通的多区互联战略;通过充分发挥政府、企业、社会资源优势的多方共建战略;通过推动海上风能和光伏在世界各国,尤其是“一带一路”沿线国家快速发展的多元共赢战略。

未来,建议海上风电与光伏发展保持战略定力,加强国家层面宏观统筹和产业发展整体规划;加大技术创新,推动海上新能源成本快速下降;加强模式创新,优化建设模式和市场化机制;夯实基础能力,完善标准体系和配套支撑条件;加强国际交流合作,提升我国海上新能源的全球竞争力。(本报记者 杨晓冉/整理)