



天津排放权交易所

TIANJIN CLIMATE EXCHANGE



# 绿 创 者

The Green Innovator

Vol.202105



## 目录

一、政策与倡议.....	1
二、产业动态.....	5
绿色金融.....	5
低碳环保.....	9
科技应用.....	11
三、深度报道.....	13
四、行情简报.....	20
五、机构动向.....	23

# 一、政策与倡议

## [习近平主持召开中央全面深化改革委员会第十九次会议](#)

来源：新华网

5月21日，习近平主席主持召开中央全面深化改革委员会第十九次会议，他强调，要围绕生态文明建设总体目标，加强同碳达峰、碳中和目标任务衔接，进一步推进生态保护补偿制度建设，发挥生态保护补偿的政策导向作用。会议还指出，要统筹运用好法律、行政、市场等手段，把生态保护补偿、生态损害赔偿、生态产品市场交易机制等有机结合起来，协同发力，有奖有惩，决不能边拿补偿边污染。

## [李克强：绿色决定未来发展的成色，以降碳为重点战略方向，推动减污降碳协同增效](#)

来源：中国政府网

5月30日，国务院总理李克强以视频形式出席第二届全球绿色目标伙伴2030峰会。他指出，中国要在本世纪中叶实现现代化、让中国人民过上幸福生活的过程中实现低碳绿色发展，这在人类历史上没有先例，需要付出艰苦卓绝的努力才能实现。中国国家主席习近平宣布中国力争2030年前实现碳达峰、2060年前实现碳中和。中国将建立健全绿色低碳循环发展经济体系，促进经济社会发展全面绿色转型；以降碳为重点战略方向，推动减污降碳协同增效。他强调，绿色决定了未来发展的成色。中方愿同各方一道，携手推动绿色复苏，共创人类更加美好的未来。

## [韩正：发挥好国有企业特别是中央企业的引领作用，根据自身情况制定碳达峰实施方案](#)

来源：新华网

5月26日，碳达峰碳中和工作领导小组第一次全体会议在北京召开。中共中央政治局常委、国务院副总理韩正主持会议并表示，要全面贯彻落实习近平主席生态文明思想，立足新发展阶段、贯彻新发展理念、构建新发展格局，扎实推进生态文明建设，确保如期实现碳达峰、碳中和目标。他强调，要紧扣目标分解任务，加强顶层设计，指导和督促地方及重点领域、行业、企业科学设置目标、

制定行动方案。要发挥好国有企业特别是中央企业的引领作用，中央企业要根据自身情况制定碳达峰实施方案，明确目标任务，带头压减落后产能、推广低碳零碳负碳技术。

### [国家发改委：加快推进碳达峰、碳中和顶层设计文件制定](#)

来源：新华网

5月18日，国家发展改革委新闻发言人金贤东表示，国家发展改革委正加快推进碳达峰、碳中和顶层设计文件制定，研究各行业各领域碳达峰、碳中和政策措施。社会各方面高度关注碳达峰、碳中和相关工作进展情况。金贤东在当日召开的5月份例行新闻发布会上说，国家发展改革委正在抓紧编制2030年前碳排放达峰行动方案，研究制定电力、钢铁、有色金属、石化化工、建材、建筑、交通等行业和领域碳达峰实施方案，积极谋划绿色低碳科技攻关、碳汇能力巩固提升等保障方案，进一步明确碳达峰、碳中和的时间表、路线图、施工图。

### [生态环境部部长黄润秋视频出席第十二届彼得斯堡气候对话部长级会议](#)

来源：生态环境部

5月6日至7日，第十二届彼得斯堡气候对话部长级会议以视频方式召开。生态环境部部长黄润秋出席会议并就适应气候变化、气候资金、《巴黎协定》第六条实施细则等议题发言。黄润秋强调，尽快完成《巴黎协定》第六条实施细则谈判对于推动各国全面有效落实《巴黎协定》至关重要，各方应展现积极建设性，在已达成的共识基础上，推动形成全面、平衡的着陆方案，共同推动《联合国气候变化框架公约》第26次缔约方大会（COP26）成功召开。

### [登记交易结算三大规则出台，全国碳市场建设冲刺](#)

来源：第一财经

5月19日，生态环境部公布《碳排放权登记管理规则（试行）》《碳排放权交易管理规则（试行）》和《碳排放权结算管理规则（试行）》三份文件，进一步规范全国碳排放权登记、交易、结算活动，并明确上述三份文件自发布之日起施行。公告明确，全国碳排放权注册登记机构成立前，由湖北碳排放权交易中心有限公司承担全国碳排放权注册登记系统账户开立和运行维护等具体工作；全国

碳排放权交易机构成立前，由上海环境能源交易所股份有限公司承担全国碳排放权交易系统账户开立和运行维护等具体工作。

### [北京冬奥会多策并举力争实现碳中和](#)

来源：新华网

5月7日，为确保实现北京冬奥会碳排放全部中和的申办承诺，北京冬奥组委在首钢办公区召开北京冬奥会碳中和工作方案论证会。北京冬奥会实现碳中和是重要的申办承诺。北京冬奥组委于2019年发布《北京2022年冬奥会和冬残奥会低碳管理工作方案》，从低碳能源、低碳场馆、低碳交通、北京冬奥组委率先行动4个方面提出了18项碳减排措施。在此基础上还提出林业固碳、涉奥企业自主行动、碳普惠等碳补偿措施。

### [中国科学院公布“碳中和”框架路线图研究进展](#)

来源：中国日报

5月30日，在中国科学院学部第七届学术年会上，中国科学院院士丁仲礼作了题为《中国“碳中和”框架路线图研究》的专题报告，介绍了中国科学院学部近期围绕碳中和问题所布局的咨询项目进展情况。丁仲礼院士解读了碳中和的科学概念及其内涵，分析了碳达峰和碳中和工作的国内外形势，介绍了中国科学院学部重大咨询项目“中国碳中和框架路线图研究”的背景和意义、关键科学问题、任务设计和已有的初步认识，并就未来我国实现碳中和的路径等提出了5点初步看法。

### [欧洲议会通过气候变化法](#)

来源：新华网

5月10日，据外媒报道，欧洲议会的环保委员会投票通过了欧盟标志性的气候变化法，为其最后实施又清扫一道障碍。来自欧洲议会和欧盟各成员国的代表上个月达成一项协议，计划将气候变化目标法律化。欧盟计划，到2030年将欧盟的温室气体净排放量较1990年水平降低55%，在2050年实现碳中和目标。

## [拜登提案 360 亿美元应对气候变化](#)

来源：中金在线

5 月 30 日，美国总统拜登提出 2022 年预算提案，要求超过 360 亿美元用于应对全球气候变化，与 2021 年相比增加超过 140 亿美元，主要新投资集中在清洁能源、气候、可持续性研究以及改善水基础设施方面。拜登在就职后就宣布重新回到《巴黎气候协定》，而美国现任政府对气候变化问题的广泛资助将推进拜登选前的承诺，也就是到 2030 年将美国的碳排放量减少 50%，并使经济在本世纪中叶走上碳中和之路。

## [默克尔：德国争取提早实现碳中和](#)

来源：新华网

5 月 6 日，德国总理默克尔表示，德国将争取最早在 2045 年实现碳中和，并把 2030 年温室气体减排目标提升至较 1990 年减少 65%。默克尔当天在柏林举行的 2021 年度“彼得斯堡气候对话”上发表视频讲话说，德国此前通过《气候保护法》以法律形式确定了实现碳中和的道路，但按照联邦宪法法院近日要求，还需在气候保护中更多关注代际公正，并对如何实现碳中和做出具体安排。德国 2019 年通过并生效的《气候保护法》规定，德国应到 2050 年时实现碳中和，2030 年时应实现温室气体排放总量较 1990 年至少减少 55%。默克尔表示，“（新要求）意味着我们必须调整不同经济领域的减排目标”。

## [日本通过 2050 年碳中和法案](#)

来源：新华网

5 月 26 日，日本国会参议院正式通过修订后的《全国变暖对策推进法》，以立法的形式确定了日本政府提出的到 2050 年实现碳中和的目标。据共同社等媒体报道，修订后的《全国变暖对策推进法》当天在国会参议院全体会议上获得通过，正式成为法律，将于 2022 年 4 月施行。这是日本首次将温室气体减排目标写进法律。此外，菅义伟在今年 4 月还表示，日本力争 2030 年度温室气体排放量比 2013 年度减少 46%，并将朝着减少 50% 的目标努力。

## 二、产业动态

### 绿色金融

#### [发改委：研究碳排放权、排污权、水权的配置方式 健全市场化、多元化生态保护补偿机制](#)

来源：新浪财经

5月12-14日，国家发展改革委振兴司在江西省赣州市召开全国生态综合补偿试点工作现场会。会议要求，各地要扎实做好生态综合补偿试点，积累形成一批可复制、可推广的经验，为做好全国生态补偿工作奠定坚实基础。用好用足重点生态功能区、森林、草原、湿地等各领域生态保护补偿政策，提升补偿资金的使用效益；加快推动流域上下游建立生态保护补偿机制，实现区域生态保护合作共治；研究碳排放权、排污权、水权的配置方式，健全市场化、多元化生态保护补偿机制，为全球生态保护和可持续发展贡献中国力量。

#### [发改委：积极探索完善绿色金融体系，解决“抵押难”问题](#)

来源：中新经纬

5月12日，国家发展改革委组织召开《关于建立健全生态产品价值实现机制的意见》（以下简称《意见》）贯彻落实视频会议。会议强调，要积极探索完善绿色金融体系，为生态产品价值实现提供坚强资金保障，有效解决“抵押难”的问题。会议强调，各地区、各部门要在生态产品价值核算体系、生态产品市场化经营开发、保护补偿和合理回报、绿色金融助力生态产品价值实现等方面取得新突破，要有效解决“交易难”的问题，要推动正向激励和负向惩罚双向发力，有效解决“变现难”的问题。要积极探索完善绿色金融体系，为生态产品价值实现提供坚强资金保障，有效解决“抵押难”的问题。

#### [国家能源局：2021年户用光伏补贴预算5亿元，不再下达各省风电、光伏年度建设指标](#)

来源：21世纪经济报道

为加快推进存量风电、光伏发电项目建设，5月20日，国家能源局发布《关于2021年风电、光伏发电开发建设有关事项的通知》（下称“《通知》”）。

《通知》提到，2021 年户用光伏发电仍有补贴，财政补贴预算额度为 5 亿元人民币。2020 年底前已核准且在核准有效期内的风电项目、2019 年和 2020 年平价风电光伏项目、以及竞价光伏项目直接纳入各省（区、市）保障性并网项目范围。据国家能源局新能源司有关负责人介绍，此次国家不再下达各省、区、市风电、光伏发电项目的年度建设规模和指标，而是坚持目标导向，建立消纳责任权重引导机制。

### 生态环境部印发《环境信息依法披露制度改革方案》

来源：中国环境报

日前，生态环境部印发实施《环境信息依法披露制度改革方案》，对环境信息依法强制性披露制度改革作出顶层设计，从健全规范要求、建立协同管理机制、健全监督机制、加强法治化建设等 4 方面提出了 15 项重点任务，对推动形成企业自律、管理有效、监督严格、支撑有力的环境信息依法披露制度作出了系统安排。该方案聚焦对生态环境、公众健康和公民利益有重大影响，市场和社会关注度高的企业环境行为，明确了企业、管理部门、社会公众和组织在环境信息依法披露制度改革的责任，综合运用法治化、强制性和自律性措施，强化政府监管和社会监督，保障社会公众知情权，保护企业合法权益，确保企业依法合规披露环境信息。

### 银行布局低碳绿色金融“两手”抓 自身运营与投融资都要“碳中和”

来源：证券日报

近期，浙江湖州发布了全国首个《区域性“碳中和”银行建设指南》与《银行业“28·58”碳达峰与碳中和远景规划》，为银行业进一步践行“碳中和”设立了标杆。此次湖州银保监分局首次明确了“碳中和”银行的定义。“碳中和”银行是以应对气候变化为首要目标，通过公允的碳排放核算方法，采取有效的碳减排措施，实现自身运营“碳中和”及投融资“碳中和”的银行机构。同时，指南明确了“碳中和”银行碳排放量计算依据。远景规划则表示，要努力于 2021 年底前完成首家“碳中和”网点的建设，至 2025 年前打造三星级以上“碳中和”网点 5 家，在 2028 年前实现所有银行机构自身运营的“碳达峰”，2058 年前实现



自身运营及投融资业务的完全“碳中和”，力争成为全国首个实现银行业碳达峰碳中和的地区。

### [王信：研究以信息披露为基础、强化绿色金融发展的市场激励约束机制](#)

来源：新浪财经

5月20日，建行-万得绿色 ESG 债券发行指数和收益率曲线，在北京和卢森堡同步发布。中国人民银行研究局局长王信在北京参加发布会并讲话。王信透露央行下一步的五项重点工作：一是对新版绿债目录中具有显著探碳减排效益的项目进行标注，更好的识别绿色债券的碳减排效益，为绿色债券支持项目的碳减排情况进行核算。二是继续研究以信息披露为基础，强化绿色金融发展的市场激励约束机制。三是继续研究并不断优化应对环境气候变化相关的经济技术标准。四是加快研究制定碳综合金融债券管理办法。五是积极推动国内绿色债券市场基础性制度的统一和中外绿色债券标准的趋同。

### [近千亿元规模国家绿色基金有新进展 五大国有行注资渐次获批](#)

来源：证券日报网

近日，中、农、工、建、交 5 家国有银行相继发布公告称，其参与投资设立的绿色发展基金已获银保监会批复同意。公告显示，中国银行、农业银行、工商银行、建设银行均计划出资 80 亿元，交通银行将出资 75 亿元，资金将分批实缴到位。国家绿色基金是由财政部、生态环境部和上海市共同发起设立的国家级政府投资基金，成立于 2020 年 7 月 14 日，首期规模 885 亿元。绿色基金在首期存续期间将主要投向长江经济带沿线 11 个省市，探索可复制可推广经验。此次获得五大国有行注资后，其规模已突破千亿元。

### [全国首个《海洋碳汇核算指南》出炉](#)

来源：中国环境网

深圳大鹏新区近日召开生态环境保护委员会 2021 年第一次全体会议，推出全国首个《海洋碳汇核算指南》。据了解，大鹏新区于 2019 年率先开展覆盖辖区海域的海洋碳汇核算研究，目前已完成《2018 年深圳市大鹏新区海洋碳汇核算报告》。据介绍，改指南主要依据《2006 年 IPCC 国家温室气体清单指南》的

湿地指南、《沿海湿地创造方法学》《潮汐湿地和海藻地修复方法学》的主要原则，参照《国家省级温室气体清单编制指南》《深圳市城市温室气体清单编制指南》的主要框架，结合大鹏海域实际情况，针对海洋生物和滨海湿地的碳汇总量构建了核算体系。并重点筛选出红树林、盐沼泽、贝类、藻类等 7 个可交易碳汇类型及 11 项碳汇指标，选取 17 项排放因子，明确了数据来源与途径，构建了质量控制指引，确定了统一的报告形式。

### [浙江出台金融支持碳达峰碳中和指导意见](#)

来源：金融时报-中国金融新闻网

近日，人民银行杭州中心支行联合浙江银保监局、省发展改革委、省生态环境厅、省财政厅发布《关于金融支持碳达峰碳中和的指导意见》，在全国率先出台金融支持碳达峰碳中和 10 个方面 25 项举措。《指导意见》明确，建立信贷支持绿色低碳发展的正面清单，支持省级“零碳”试点单位和低碳工业园区的低碳项目，支持高碳企业低碳化转型；拓宽绿色低碳企业直接融资渠道，支持符合条件企业发行碳中和债等绿色债务融资工具；建立省级绿色低碳项目库，培育区域环境权益交易市场，推进碳市场建设，健全排污权、用能权、用水权等环境权益交易机制。

### [湖南&宁夏携手 打造新能源省际合作典范](#)

来源：中电新闻网

5 月 22 日下午，湖南省与宁夏回族自治区在银川举行合作交流座谈会，并签署两省区能源合作备忘录。湘宁两省区开展能源领域合作，是实现碳达峰、碳中和目标的具体行动，是助力湖南实施“三高四新”战略、推动宁夏高质量发展的具体举措。根据备忘录，双方将共同推进“一线一园一基地”建设，“一线”即“宁电入湘”特高压直流输电线路工程，“一园”即宁夏红寺堡区新能源装备制造和光伏产业示范园，“一基地”即在宁夏建设湖南新能源和配套能源产业基地，形成规模较大、上下游配套完整的“风光储一体化”清洁能源及新能源装备产业链。

## 低碳环保

### [中国油气企业甲烷控排联盟成立](#)

来源：中国化工报

5月18日，由中国石油天然气集团有限公司、中国石油化工集团有限公司、中国海洋石油集团有限公司联合主办的“中国油气企业甲烷控排联盟成立大会”在北京中国石油科技交流中心举行。中国石油、中国石化、中国海油、国家管网、北京燃气、华润燃气和新奥能源为中国油气企业甲烷控排联盟成员单位，中国石油为联盟第一届理事长单位。

### [中国石油发布 2020 年度社会责任报告](#)

来源：工人日报

5月20日，中国石油发布2020年度社会责任报告，立足公司战略重点，从可持续的能源供应、负责任的生产运营、重人本的员工发展、促民生的社会贡献四个方面，展示中国石油在经济、环境、社会三个方面的年度履责业绩。中国石油集团董事长戴厚良在报告中指出，2020年，面对前所未有的风险与挑战，中国石油稳中求进、危中求机，统筹推进疫情防控、复工复产、生产经营、改革创新等各项工作，在极不寻常的年份取得了极不寻常的经营业绩，在“大战”“大考”之年经受住了考验，实现“十三五”圆满收官，世界一流综合性国际能源公司建设迈上新台阶。

### [联合国呼吁十年内人为排放甲烷减少近半，全球行动再加码](#)

来源：美国环保协会

5月6日，气候与清洁空气联盟（CCAC）和联合国环境规划署共同发布《全球甲烷评估报告》（Global Methane Assessment，以下简称“报告”），重点介绍了甲烷减排的成本和收益。报告预计，采用直接的甲烷减排措施以及间接促进甲烷减排的措施，可以在2030年减少45%的人为甲烷排放，即1.8亿吨/年。这意味着，到2040年可以避免0.3℃的升温，并将缓解长期的气候变暖效应。其中30%甲烷排放量削减将来自有针对性的措施，譬如遏制天然气管道泄漏；15%的甲烷排放量削减来自间接的能源低碳转型，譬如减少化石能源的使用，转而使用可再生能源。

## [清洁能源转型！《2050年净零排放：全球能源行业路线图》重磅发布](#)

来源：中外能源经济观察

2021年5月18日，国际能源署（IEA）正式发布了其年度重磅报告《2050年净零排放：全球能源行业路线图》（Net Zero by 2050, A Roadmap for the Global Energy Sector）。这份提前一个月预热的重磅报告，被IEA署长Fatih Birol称为是“五十年来最重要的报告之一”。这份重磅报告，讨论了在全球升温1.5摄氏度情景下，全球如何实现快速的能源转型，到2050年打造实现净零排放的能源系统。报告指出，到2050年在全球能源行业建成净零排放的路线是存在的，虽然这条道路非常狭窄，但却可以带来巨大的收益。关键的事情，是需要对全球能源的生产、运输和使用方式进行前所未有的转变。

## [美国2020年能源数据公布：化石能源仍占79%](#)

来源：国际能源小数据

根据美国能源署公布的2020年美国能源供应与消费数据，2020年美国一次能源消费92.9夸特（Quadrillion，10的15次方）英热单位（BTU）。从一次能源供应来看，石油占35%、天然气占34%、煤炭占10%，化石能源合计占79%；可再生能源占12%、核能占9%。从终端能源消费来看，工业能耗占36%、交通运输占35%、民用占17%、商业占12%。终端消费总量为69.7夸特英热单位，从供应到需求整体能量损失为25%；而电力系统中的损失高达65%。

## [ABS发布船用燃料——生物燃料白皮书](#)

来源：国际船舶网

近日，美国船级社（ABS）替代燃料白皮书系列又添力作，最新发布的《船用燃料——生物燃料》探讨生物燃料在航运业的潜力，概述了各种类型的船用液体生物燃料。它们是近期和长期可以“直接替代”常规燃料的燃料选择，有助于帮助行业实现脱碳目标。此外，该白皮书还涵盖了使用生物燃料在安全性、船舶设计影响以及法规挑战等方面的内容。

## [百万吨级碳捕集封存项目计划2025年投产，碳捕集或将成能源企业新增长点](#)

来源：中国循环经济协会

韩国石油公司（KNOC）近期宣布，将从 2025 年起每年在即将关停的蔚山海域东海油气田封存 40 万吨二氧化碳。这一碳捕集封存项目将持续 30 年，是目前亚洲最大的封存项目。

## 科技应用

### [智慧城市技术市场继续高速发展](#)

来源：千家网

全球前沿的物联网市场研究提供商 BergInsight6 月 7 日发布了新版的综合智慧城市技术报告，其中包括对五个关键技术领域的深入研究——智能路灯、智能停车、智能垃圾收集、城市空气质量监测和智慧城市监测。一个更新兴的智能城市技术领域是非监管城市空气质量监测领域，包括越来越小和低成本的空气质量监测设备，可以作为传统监管监测站的有价值的补充。到 2020 年，全球城市室外环境中安装的非监管空气质量监测设备数量达到 7.3 万台，到 2025 年将超过 30 万台。

### [报告：中国数字基础设施碳排需加速碳中和转型](#)

来源：中国证券网

国际环境保护组织绿色和平与工业和信息化部电子第五研究所计量检测中心（广州赛宝计量检测中心）近日联合发布《中国数字基建的脱碳之路：数据中心与 5G 减碳潜力与挑战（2020-2035）》报告（下称《报告》）指出，在中国 2030 年全面实现碳达峰之后，数字基础设施的碳排放仍将继续增长，已成为能源消耗与碳排放的新增长点，需加速向 100% 可再生能源转型，尽早实现碳中和。《报告》建议从四个方面着手。一是加强顶层设计；二是完善数字基础设施产业使用可再生能源的考核体系；三是进一步完善数字基础设施产业使用可再生能源的市场机制，并完善绿色电力证书机制；四是健全促进数字基础设施产业使用可再生能源的激励机制。

## [低耗能、低排放，BMTS 多重“黑科技”为主机厂提供工业高定涡轮增压解决方案](#)

来源：盖世汽车快讯

在“碳达峰”、“碳中和”的愿景下，国际有名涡轮增压解决方案探索者——BMTS 在 1.5L 小排量领域具有极强的竞争力，并且研发出多重“黑科技”，助力各大主机厂制定更加积极的节能减排目标，一方面大力推动促进开发低能耗、低排放的高效内燃机，一方面，大幅提升燃料电池空压机效率，降低成本，最终促进汽车行业健康可持续发展。BMTS 创新研发的空压机有着独特的“液压轴承”，可以提高燃料电池系统的整体效率。与空气轴承相比，流体动力轴承可实现更高的转子速度。BMTS 燃料电池压缩机持续运行功率可高达 20kw，可以满足客户在 400V 至 700V 之间的不同需要。BMTS 这项“400V-700V 燃料电池空气压缩机”技术也在 2020 年底获得了“汽车技术创新大奖”。

## [两部门关于加快推动区块链技术应用和产业发展的指导意见印发](#)

来源：信息技术发展司

信息技术发展司为贯彻落实习近平总书记在中央政治局第十八次集体学习时的重要讲话精神，发挥区块链在产业变革中的重要作用，促进区块链和经济社会深度融合，加快推动区块链技术应用和产业发展，提出指导意见。意见中提出发展目标：到 2025 年，区块链产业综合实力达到世界先进水平，产业初具规模。区块链应用渗透到经济社会多个领域，在产品溯源、数据流通、供应链管理等领域培育一批知名产品，形成场景化示范应用。培育 3~5 家具有国际竞争力的骨干企业和一批创新引领型企业，打造 3~5 个区块链产业发展集聚区。到 2030 年，区块链与互联网、大数据、人工智能等新一代信息技术深度融合，在各领域实现普遍应用，培育形成若干具有国际领先水平的企业和产业集群，产业生态体系趋于完善。

## 三、深度报道

专访丁仲礼：

实现“碳中和”需以市场机制为基础，技术迭代为前提

中国新闻周刊 霍思伊

两年一度的两院院士大会上周刚刚落下帷幕。5月30日，在随后举行的中国科学院学部第七届学术年会上，中科院院士丁仲礼作了题为《中国“碳中和”框架路线图研究》的学术报告。该报告是对中科院学部设立的重大咨询项目“中国碳中和框架路线图研究”的最新研究汇总。2030年的碳达峰目标迫在眉睫，但长期来看，中国是否能真正实现低碳转型，更大的挑战指向了2060年的“碳中和”目标。

就在院士大会开幕两天前，碳达峰碳中和工作领导小组第一次全体会议在北京召开，中共中央政治局常委、国务院副总理韩正在会上强调，推进碳达峰、碳中和工作，要坚持问题导向，深入研究重大问题，研究提出有针对性和可操作性的政策举措。

丁仲礼是中科院学部的“碳中和路线图”项目牵头人之一，他在学部年会上指出，“碳中和”过程既是挑战又是机遇，将会是一场涉及广泛领域的大变革。应该设计怎样的路线图才能让中国更好、更快地走向“碳中和”？如何真正实现能源结构转型？政府应该在这个过程中扮演什么角色？疫情后新增的火电项目何去何从？针对这些问题，《中国新闻周刊》日前专访了丁仲礼。

**中国新闻周刊：“碳中和”框架路线图项目分解成九个专题展开研究，分别是：未来能源消费总量预测、非碳能源占比阶段性提高途径、不可替代化石能源预测、非碳能源技术研发迭代需求、陆地生态系统固碳现状测算、陆地生态系统未来固碳潜力分析、碳捕集利用封存技术评估、青藏高原率先达标示范区建议，以及政策技术分析研究。分成这9个专题的主要考量是什么？**

**丁仲礼：**这九个专题的设定，主要是围绕“三端发力”。首先是发电端，核心在于增加非碳能源和减少火电，这是“碳中和”路线图中最重要的一条主线，也就是能源结构转型，最终要回答一个问题：我们应该如何走向低碳、甚至无碳的电力系统。

第二是消费端，逐渐实现电力替代、氢能替代，涉及到居民生活、交通、农业、工业等各领域。2019年，我国化石能源利用排放的二氧化碳是98.26亿吨，其中发电端排放占了47%，消费端排放占了53%。发电和消费这两端必须共同“发力”，才能真正实现降碳。

第三是固碳端，因为即使到了2060年，我们也不可能完全不排放二氧化碳，所以必须要考虑如何把这些不得不排放的二氧化碳固定下来，包括如何通过生态建设让陆地生态系统增加碳汇，如何实现工程封存固碳等。这是一个很大的系统工程。

**中国新闻周刊：**具体到发电端和消费端，在提升非碳能源占比的过程中，中国当下面临的主要挑战和制约性因素都有什么？

**丁仲礼：**在发电端，主要存在两个问题。首先是如何进一步发展核电。核电输出稳定、清洁、高效，是非常好的基荷电源。2019年，核电以2.42%的装机总量供应了全国4.88%的电力，未来还有很大的发展潜力。核电发展最大的制约因素之一，是老百姓十分担心邻近核电站的安全问题。但据我了解，目前全世界一共只发生过三次严重的核电站事故，都是人为原因造成的，这些事故其实都是可以避免的。如果能解决老百姓“恐核心理”及乏燃料再利用等问题，核电将会在我国未来“碳中和”过程中发挥非常重要的作用，我们必须大力发展核电，尤其是在内陆地区发展核电。

另一个问题，是如何利用西部丰富的风、光资源更稳定地输出电力。为何各地频频出现大面积“弃风弃光”，就是因为风电、光电输出功率不稳定，风电、



光电大比例上网会严重影响既有电网的稳定性。事实上，西部的风、光资源将是我们未来实现“碳中和”的最大底气，但前提是要解决稳定输出问题，涉及到发电、储能、转化、输电、消纳等各个环节，其中，最为关键的是要在储能技术上实现突破。

在消费端，尤其在工业领域，像冶金、化工、建材、矿山这些用能大户，电力替代的潜力很大。然而，很多替代技术目前还没有研发出来，这就涉及到一个工艺再造的过程，我们在这方面必须要尽快地进行系统布局，分析此类技术的发展路线图。因此，技术为王，这是一个大前提。不能在工艺再造还未完成、企业能耗成本还未降到足够低的时候就去“一刀切”，马上都去脱碳、去退出，这样的结果只会把企业、行业引向死亡。所以，我一直强调，非碳能源占比的提升不是一个线性过程，根本上还是要由技术进步所驱动。煤炭作为主力能源，还将在我国能源结构中主导较长的一段时期。

**中国新闻周刊：**说到煤电何时会全面退出，业界目前对于“十四五”期间是否还要继续新增煤电项目的讨论比较多。我们也观察到，疫情之后，为了拉动地方经济，很多省份都上马了一批新的煤电项目，而电力行业是“双碳目标”的主战场。对于这些新增的装机，你如何看？

**丁仲礼：**我相信以后新增的煤电项目会比较有限。在碳达峰、碳中和的大背景下，更多上马的项目宜以太阳能、风能以及核能等非碳能源为主。当然，火电以后也会越来越“干净”，对大气的污染会越来越小。

事实上，在“碳中和”的实现路径上，理论上有两种选择，一种是把碳达峰的峰值调高，但之后“削峰”的压力就会很大；另一种是尽量把峰值压低，但这会对发展需要的新增能源供给造成很大压力。我认为，从环境角度考虑，最好采取第二种路径，虽然难以预测达峰时的排放总量，但考虑到这些年为治理空气污染付出的巨大努力和取得的显著成效，如果现在盲目上马高耗能项目，很可能造

成环境污染反弹。在这方面，我们要有前瞻性眼光，“两高”（高耗能、高污染）项目能不上就尽量不上。

当然，出于现实发展的能源需求，确实该上马的还是要上马。因为我们要明确一点，我们现在的工业化、城市化过程还没有完成，未来人民的生活水平要进一步提高，对能源的需求必然会增加，虽然说 2030 年要碳达峰，但不意味着现在就不能新增任何煤炭项目。在经济社会发展的用能需求上，一定要实事求是，不应该为了追求某些指标好看或者为了达标而去搞“一刀切”。

**中国新闻周刊：**目前，国家对于新增煤炭项目虽然没有明确的“划线”，但据悉准备研究制定二氧化碳排放总量控制制度，未来可能会实施国家对地方二氧化碳排放总量的预算管理，明确各地区 2021~2035 年二氧化碳排放总量的控制目标，并且每年动态更新，以此来对地方形成倒逼。对于在排放上可能设定“天花板”这件事，你怎么看？

**丁仲礼：**其实，政府早就开始做全国能源消耗总量和能源消耗强度的控制工作了，相信大家对“双控目标”这个词不陌生。我认为，要想实现真正的低碳转型，所需的资金将会是天文数字，不可能全部依靠政府强力政策推动或者财政补贴来满足。

从市场的角度来看，如果煤炭发电变得很贵，或者风、光的稳定输出问题解决了，太阳能、风能发电的成本进一步降低，传统的高耗能企业自然而然就会退出，非碳能源企业会相应地跟上。但如果技术没有完成迭代，煤炭还有很大的市场竞争力，传统用能企业就仍会在市场中存在较长的时间。在光伏产业的发展上，我们是有深刻教训的，前期以补贴为主，后来停止补贴引起了很大的问题。直到现在，这个问题也没能得到有效解决。因此，相对于设定二氧化碳排放总量的天花板，政府的更优解应该是坚持市场机制和政策调控两手抓，即在市场机制充分发挥自身作用的基础上，再加以政策引导，通过四步走的策略，去促进社会生产生活各领域的减碳、无碳化。

首先，政府把财政资金主要投入在发电端非碳能源技术研发体系的建设，和消费端用能工艺再造上，有针对性地进行特殊支持，发挥社会主义集中力量办大事的优势，把大学、研发机构和企业三方力量统筹起来，列出技术需求清单，完成系统化研发布局，这是实现“碳中和”的第一步。

第二步，是要投入适量财政资金，构建产业化示范体系。第三步，在这个示范的过程中，引导相关技术不断迭代，促进成本降低，那时候各项新技术自然就会逐渐显示出竞争力，就能够顺应市场需求，逐步挤压传统化石能源技术的生存空间。第四步，才是政府来推动整个行业的转型发展，进行产业的总体规划，比如计划多少年内把哪些传统化石能源全部替代掉。

这里需要注意的是，在“碳中和”大转型中，行业整体的协调共进极为重要，如果某一行业不同企业间不能协调共进，势必会使“不作为企业”节约了成本，从而出现“劣币驱逐良币”现象。因此，必须要由政府设计好分行业的“碳中和”路线图并出台有效的激励/约束制度，督促行业整体推进。

这四个步骤不能调换顺序，更不能大而化之，“一刀切”地要求企业马上就实施非碳能源替代。部分地方政府觉得只需要强力政策推动，不需要这个循序渐进的过程，这就犯了唯心主义的错误。在碳排放问题上，我们一定要实事求是。没有技术迭代作为前提，“碳中和”就是无源之水，无本之木，企业也将无所适从。所以，国家首先要把技术体系建起来，不要急急忙忙去下达比较激进的指标，否则指标一下，地方政府若没有完成的能力，要么造假，要么“拉闸限电”，事与愿违。任何政策都有一个酝酿期和适应期，如果立马以雷霆万钧之力往下压，一定会带来问题。

我建议国家有关部门在确定“碳中和”路线图的问题上可考虑先经历一段“百家争鸣”时期，不要急于“收口”。等大家经过充分研讨形成共识后，再转化成操作层面的具体措施，这样可以少走弯路。

✚ 中国新闻周刊：中国和西方国家相比，从“碳达峰”到“碳中和”的时间要短得多，难度也更大。所以未来很长一段时间，中国如何在减排和发展之间实现更科学、理性的平衡？

丁仲礼：如果我们看 1930 年到 2017 年各国的人均碳排放的变化，就会发现美国、英国和法国都是在 1970 年代左右达到了高峰，此后开始缓慢下降，也就是说，到欧美国家承诺的 2050 年“碳中和”，他们有 70~80 年的时间；而中国承诺 2030 年“碳达峰”、2060 年“碳中和”，中间只有 30 年。再从 1900~2019 年的人均累计碳排放来看，中国是 157.39 吨，比全球平均水平 209.62 吨还低。从主要发达国家的发展历史来看，一个国家的发展程度是人均累计碳排放密切相关的，中国的人均碳排放虽已超过全球平均水平，但人均累计排放还远远不及，这也意味着，和西方国家相比，我国的“碳中和”会更加困难。

我们现在的排放总量比较高，与我国人口总量、所处的发展阶段和我国以煤炭为主的能源结构有关。我们的工业化、城市化过程还没有完成，经济仍处在上升期，所以未来一段时间，对能源的需求一定是会继续上升的。以 2019 年为例，我国一次能源消费总量中，煤炭仍然占 57.7%，而非化石能源只占 15.3%。特别要强调的一点是，以后的数字社会一定是个高能耗社会，比如 5G、大数据中心等，这些都是高耗能的行业。所以，我们未来的减碳任务会非常艰巨。

✚ 中国新闻周刊：在气候变化问题上，西方有一种观点，那就是不接受中国将自己定位为发展中国家，而是将中国视为发达国家，要求中国承担更多的责任。对此，你如何看？

丁仲礼：早在 2010 年我就说过，西方发达国家以各种理由限制发展中国家碳排放，以各种借口把减排责任推卸到发展中国家头上，企图限制发展中国家的发展权利，把贫富差距固定化，这在道德上是邪恶的。二氧化碳的排放不是一天的事，其对气候的影响也是不断累积的。只要算一算人均累计碳排放，就能发现

到底谁排放的更多，对气候变化的责任更大，应负的减排义务更多，这是显而易见的。中国的人均累计排放至今仍然低于世界平均水平。在排放权的问题上，谈减排责任、谈公平，必须坚持一条，那就是要讲历史、讲人均，根据人均累计排放来评估，不谈这一条，照目前的网络语言讲，就是“耍流氓”。

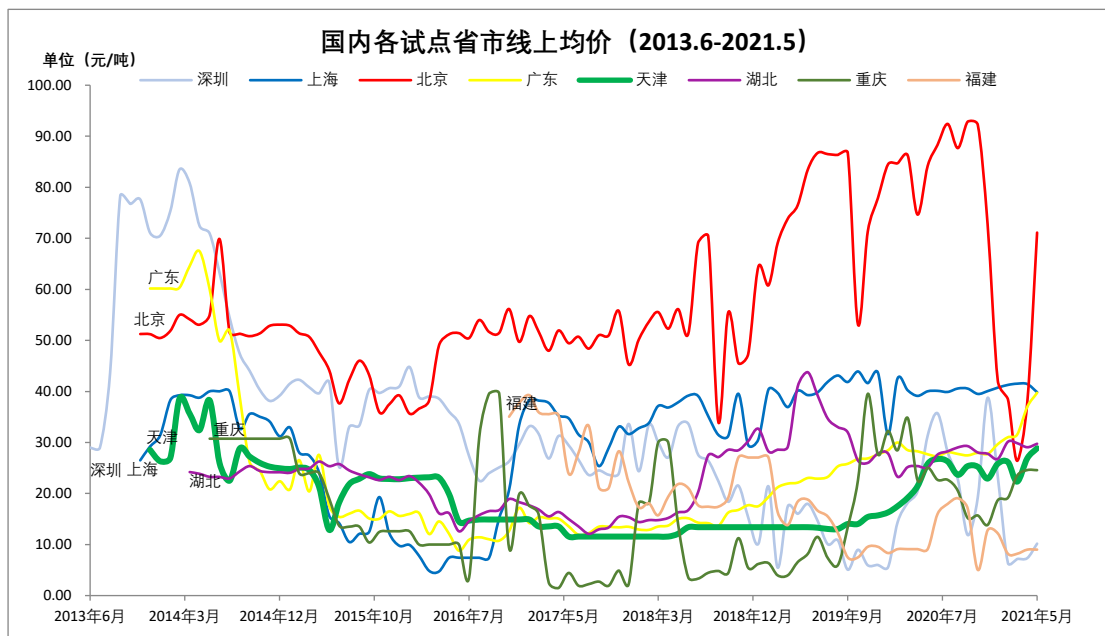
在全世界共同走向“碳中和”的过程中，对各国的碳排放势必会建立一套核验标准体系。针对我国的碳收支状况，我们必须尽早建立一套自己的监测、计算、报告和核验的标准体系，以保证话语权在我，而不是由别人说了算。

另外，针对“未来排放权要如何分配”“共同但有区别的责任要如何体现”“中国如何应对国际上的抹黑舆论”等问题，以及我国当下的很多减排政策，比如排放“天花板”的设定等，我们应该更多地从地缘政治的基本逻辑出发去考量，跳出发达国家设好的“思维陷阱”，作出正确的判断，从而制定出有利于我国长远发展的应对策略。

来源：中国新闻周刊

## 四、行情简报

### (一) 国内配额交易行情



天津排放权交易所整理

#### 1、线上成交均价方面

5月，在二级市场价格方面，北京配额价格跌宕起伏，从月初 56.47 元/吨上涨至 87.50 元/吨，月均价 71.12 元/吨，与上月 37.81 元/吨相比大幅上涨，本月价格升至试点最高；上海配额月均价 39.85 元/吨，与上月 41.45 元/吨相比小幅下跌；广东配额价格从月初 35.96 元/吨上涨至 43.30 元/吨，月均价 39.72 元/吨，与上月 36.96 元/吨相比小幅上涨；湖北配额月均价 29.75 元/吨，与上月 29.07 元/吨相比基本稳定；天津配额月均价 28.87 元/吨，与上月 26.89 元/吨相比小幅上涨；重庆配额月均价 24.57 元/吨，与上月 24.59 元/吨相比基本稳定；深圳配额价格分化严重，SZA-2019 最高成交价 25.99 元/吨，SZA-2018 最低成交价 4.39 元/吨，月均价 10.17 元/吨，与上月 7.34 元/吨相比大幅上涨；福建配额本月无成交。

#### 2、成交量和成交额方面

5月，8个区域碳市场配额共成交 982.47 万吨，成交金额 3.29 亿元，其中成交量主要贡献来自于广东，占当月总成交量的 72.04%。

表 1 2021 年 5 月国内碳市场成交情况

(按成交均价由高到低排序)

试点交易所	交易品种	成交均价 (元/吨)	成交量 (万吨)	成交金额 (万元)
北京绿色交易所	BEA	47.14	14.75	695.48
上海环境能源交易所	SHEA	39.85	5.38	214.45
广州碳排放权交易所	GDEA	36.41	707.73	25,770.84
湖北碳排放权交易中心	HBEA	29.75	10.13	301.20
天津排放权交易所	TJEA	25.09	210.83	5,290.32
重庆联合产权交易所	CQEA	24.47	19.75	483.27
深圳排放权交易所	FJEA	9.73	13.90	135.26
海峡股权交易中心	SZA	9.00	--	--
共 计		33.48	982.47	32,890.82

截至 2021 年 5 月 31 日,我国 8 个碳市场配额共成交 4.78 亿吨,成交金额 112.13 亿元,其中线上成交 1.93 亿吨,成交金额 50.41 亿元。

## (二) 国内 CCER 交易行情

截至 2021 年 5 月 31 日,国家发改委公示 CCER 审定项目累计达到 2,856 个,备案项目 1,047 个,获得减排量备案项目 287 个。获得减排量备案的项目中挂网公示 254 个,合计备案减排量 5,293 万吨 CO<sub>2</sub>e。

从项目类别看,已获得减排量备案且材料公示的 254 个项目中,有第一类项目 139 个,合计备案减排量 1,890 万吨 CO<sub>2</sub>e;第二类项目 17 个,备案减排量 372 万吨 CO<sub>2</sub>e;第三类项目 98 个,备案减排量 3,031 万吨 CO<sub>2</sub>e。从项目类型看,风电、光伏、农村户用沼气、水电等项目较多。

5 月,我国 9 个碳市场 CCER 共成交 475.99 万吨,除湖北、重庆外,其余碳市场 CCER 均有成交。其中,深圳、天津、上海最为活跃,分别成交 154 万吨、128 万吨、119 万吨。

截至 2021 年 5 月 31 日,我国 9 个碳市场 CCER 共成交 2.96 亿吨。

### (三) 国外碳市场分析

#### 1. 欧盟排放配额交易行情

5月，欧盟排放配额（EUA）价格稳步上涨，5月31日收盘价为51.70欧元/吨，较4月底收盘价上涨5.86%。



天津排放权交易所整理



## 五、机构动向

### 天排所与华测认证签署战略合作协议

2021年5月8日上午，天津排放权交易所有限公司(以下简称“天排所”)与华测国际认证有限公司(以下简称“华测认证”)举行战略合作协议签约仪式，天排所总经理李天、华测认证副总经理林武等出席签约仪式。

双方将充分发挥各自在绿色低碳、可持续发展等领域的优势，共同在 ESG 的评级改善提升、ESG 发展水平研究、碳减排领域相关标准的研究及编制、碳减排项目开发等业务进行长期稳定合作。此次天排所与华测认证基于“30.60”目标下的战略合作签约，是双方于公司战略合作协议的精神和指导方向的深耕合作，致力于推动行业发展和产业升级，共同实现社会责任!



天排所成立于 2008 年，是全国首家综合性环境权益交易机构。作为天津碳交易试点的指定交易平台，天排所是国家首批温室气体自愿减排交易备案交易机构之一，将作为实施机构代表天津参与全国碳市场联建。2020 年，天津碳市场成交量 2909 万吨，成交量排名全国第二。

华测认证成立于 1993 年，具有国内外权威温室气体排放与减排机制 (CCER/CDM/GS/VCS 等) 的第三方审核资质。同时在管理体系认证、产品认证、绿

色制造体系服务、节能减排项目核查、ESG 报告编制与管理提升等领域具有丰富的理论知识和实践经验。

## 天排所与张北发投公司、河北工大研究院建立合作关系

2021 年 5 月 17 日上午,天津排放权交易所有限公司(以下简称“天排所”)与张北县发展投资有限公司(以下简称“张北发投公司”)、河北工业大学(张北)产业技术研究院(以下简称“河北工大研究院”)举行了三方合作协议签约仪式。天排所总经理李天、张北发投公司副总经理武燕平、河北工大研究院院长王恩宇、副院长左学权等出席了签约仪式。

为了应对全球气候变化,推动绿色中国和地区生态文明建设,三方将以高质量发展为原则,以绿色投融资为手段,依靠张北地区在新能源、林业、农业等方面丰富的禀赋资源,辐射张家口市乃至京津冀,深度挖掘三方各自的资本、技术、人才优势,开发不同类型的创新型生态产品和交易平台,实现地区生态资源的高水平价值实现,引领城市、农村和企业的低碳转型。

天排所成立于 2008 年,是全国首家综合性环境权益交易机构。作为天津碳交易试点的指定交易平台,天排所是国家首批温室气体自愿减排交易备案交易机构之一,将作为实施机构代表天津参与全国碳市场联建。2020 年,天津碳市场成交量 2909 万吨,成交量排名全国第二。

张北发投公司是张北县人民政府直属的国有独资公司,是张北县产业资本的高效运营平台,是城乡一体化和重大项目的建设主体、公用事业的运营主体。

河北工大研究院是在张北县政府与河北工业大学签订的科技战略合作协议基础上,由张北县批准成立的事业单位,也是河北工业大学派出机构,主要聚焦新能源、大数据、智能制造、节能环保等相关产业的创新发展和能力提升,为经济社会发展提供技术、人才和智力保障。

## 天排所联合中国产业发展促进会生物质能产业分会 举办碳管理专项培训

5月27日至28日，天津排放权交易所（以下简称“天排所”）联合中国产业发展促进会生物质能产业分会（以下简称“生物质能产业分会”）共同举办了生物质能行业碳管理师专项培训，旨在帮助企业培育和储备专业人才，加强企业碳交易能力建设，提升生物质能行业从业人员对碳市场的认知水平，丰富企业应对“碳中和碳达峰”国家战略的路径选择。

来自中国能源研究会能源与环境专业委员会、天津科技大学、天排所、天津泰达低碳经济促进中心等机构的行业专家们分别从国家政策层面、方法学的角度对全球和国内碳市场的发展现状进行了介绍，以及从操作层面对企业自身的减碳路径、碳市场投融资和碳金融的具体案例展开论述。课堂气氛积极活跃，来自五湖四海的学员们针对各自企业的具体情况，向专家学者们寻求建议和解决方案，得到了中肯的指导性意见。学员们普遍认为此次培训活动内容详实，深入浅出，对天排所和生物质能产业分会的组织给予了高度评价。

2021年4月21日，经国务院批准，商务部印发《天津市服务业扩大开放综合试点总体方案》的通知中明确提出：“支持天津排放权交易所打造天津碳普惠创新示范中心”。未来，天排所将针对各个重点行业逐一推进碳管理培训，最大程度帮助企业实现碳资产的价值，助力国家‘双碳’目标的实现。



## 关于天津排放权交易所

天津排放权交易所（天交所），于 2008 年 9 月 25 日由中国石油天然气集团公司和天津产权交易中心共同出资在天津滨海新区建立，是中国首家综合性环境能源交易平台。天交所是天津试点碳排放权交易市场的指定交易平台，是国家首批温室气体自愿减排交易备案交易机构。2018 年 1 月，天交所引入蚂蚁金融服务集团作为战略投资者，将以“激发释放全社会的绿色动能”为使命，致力于为社会提供以科技与金融为核心的创新型环境解决方案，成为具有国际影响力的环境权益交易平台。



关注公众号，获得更多资讯

建议与投稿：[contact@mailtcx.com](mailto:contact@mailtcx.com)

**天津经济开发区第三大街51号W3-AB-5层, 300457**

**W3-AB-5 51, Third Avenue, Tianjin Economic Development Zone, 300457**

**电话 (Tel) : 022-66224918**

**传真 (Fax) : 022-66370691**

