



吕大鹏：碳中和要稳妥推进，不能一蹴而就

本报记者 李哲 北京报道

9月15日，由《中国经营报》主办的“重塑与升级”——ESG投资发展论坛在北京召开。在论坛上，中国石化新闻发言人、党组宣传部部长、社会责任办公室主任吕大鹏表示，“实现碳达峰、碳中和是一场广泛而深刻的经济社会系统性变革，是挑战也是机会。不管哪个企业，在面临这个挑战和机遇时都应该通过重塑和升级、蜕变和自我革命，才能够华丽转身，立于时代潮流的最前排。”

积极拥抱能源革命

在“双碳”背景下，面对减排的需求和转型的压力，传统能源企业的生产成本承压。吕大鹏认为，这是一个非常大的挑战。“以中国石化为例，三四十年来，在实现碳中和前，这期间必须要有大量的投入，要有核心技术的突破，还要加快产业结构的调整，加快人员素质的提升。”

尽管挑战和压力很大，但在吕大鹏看来，碳中和也给传统能源企业带来了机遇。吕大鹏表示：“我国能源结构过去以高碳为主，碳中和正好为我国能源低碳化转型提供良机。企业想要活下去必须走这条路。至少中国石化上下已经达成了共识，一定要当能源革命的积极参

与者，甚至是引领者，不能当阻碍行业发展的企业。”

《中国经营报》记者了解到，中国石化正在积极拥抱能源革命，并把新能源作为战略选择向前推进，立志成为世界领先洁净能源化工公司。吕大鹏认为，这一愿景目标很有可能会实现，因为中国石化兼具四大优势：一是有制度的优势，能够集中力量办大事；二是有坚定、明确的目标，“十三五”期间已经减排了4430万吨二氧化碳，下一步力度会更大；三是有扎实的技术储备，能够捕捉、利用、储存二氧化碳，并将其作为可降解塑料的原料；四是将新能源作为战略发展的主要方向。

“碳中和正在推动中国能源行业发生深刻变革，我国可再生能源的快速发展，不管是标准、技术，还是应用上都蕴藏着巨大机遇。”吕大鹏说道。

在谈及如何探索碳中和路径时，吕大鹏指出，围绕“双碳”目标的战略转型既要积极，又要稳妥，不能一哄而上。

吕大鹏解释道：一方面，“3060”目标要求很高，时间很紧，要加快ESG融入企业生产和管理的全过程，确保“3060”目标完成。另一方面，碳中和是一个较为缓慢的转型过程，不能一蹴而就。

研究表明，到2050年，我国的石油消费量仍然有4亿吨，一次能

努力争取2060年前实现碳中和。

吕大鹏认为，“双碳”目标的实现是系统工程，对能源化工企业的挑战非常大。“像中国石化这样的企业，既是能源的生产企业，又是能源的消耗企业。‘3060’目标的提出，要求我们必须进行产业结构的调整，转到绿色低碳发展的轨道上来。”

“碳中和正在推动中国能源行业发生深刻变革，我国可再生能源的快速发展，不管是标准、技术，还是应用上都蕴藏着巨大机遇。”吕大鹏说道。

在谈及如何探索碳中和路径时，吕大鹏指出，围绕“双碳”目标的战略转型既要积极，又要稳妥，不能一哄而上。

吕大鹏解释道：一方面，“3060”目标要求很高，时间很紧，要加快ESG融入企业生产和管理的全过程，确保“3060”目标完成。另一方面，碳中和是一个较为缓慢的转型过程，不能一蹴而就。

研究表明，到2050年，我国的石油消费量仍然有4亿吨，一次能



吕大鹏
中国石化新闻发言人、党组宣传部部长、
社会责任办公室主任

源消费的占比约为15%，其中交通用油约1.1亿吨，包括航煤7500万吨、柴油3200万吨，还有少量的汽油要达到130万吨左右。

吕大鹏认为，在这个背景下，碳中和过程中不适应新发展需求的高碳行业将会有序退出，有相对充分的缓冲时间。“但是不能为了碳中和就直接把高碳行业都停掉，不能为了碳达峰就什么都不干了，不能影响到国家的发展、人民的需求。”

向绿色低碳转型

记者了解到，“十四五”期间，中国石化将在新能源方面加码布局，计划建1000座加氢站，加氢能力每年要达到20万吨。绿氢的产量要超过百万吨，要建成我国最大的氢气制备、储运和加注的网络，打造中国第一氢能公司。

“氢能的发展是国家实现‘双碳’目标的一个重要手段，对于‘双碳’目标的实现意义重大。研究表明，30年到40年之后，氢能会占日常能源消耗的1/4到1/3。2020年我国石油对外依存度是70%，天然气40%从国外进口，存在‘卡脖子’问题。以氢能为代表的清洁能源，有利于缓解我国对石油天然气的进口依赖，从保证国家能源安全的角度来说很有意义。”吕大鹏说道。

除了氢能之外，中国石化还计划在“十四五”期间实现地热生产、使用5000万平方米，新增光伏和风电装机规模各2000兆瓦，并将发展生物燃料，包括生物柴油、生物航煤。还要加快充换电站的网络布局，2025年充换

电站要达到5000座。

吕大鹏表示，未来中国石化的加油站将会升级为“加能站”。据介绍，加能站将集加油、加气、加氢、充换电、连锁便利等多项能源供给及服务于一体。“油、气、氢、电，再加上综合服务，中国石化的加油站将变成五位一体的综合加能站。”

据悉，今年9月10日，中国石化首座多功能综合加能站已在广西南宁正式投入运营。该加能站日均可为近2200辆车提供加油、加气服务；日供氢能力500公斤，每天可满足50辆氢能源公交车用氢需求；配备充换电一体装置及12把充电枪，每天可提供充换电服务超500次。

与此同时，中国石化正加快产业结构调整，在炼油、化工方面朝着高端化方向转型，发展氢燃料电池材料，不断提高燃料电池的比例和能源的使用效率。并且，在绿色低碳技术方面加大资金投入，推进石化行业绿色低碳转型。

包进锋：环保理念要根植于每个环节 用优质产品助力碳中和

本报记者 李哲 北京报道

2020年9月，中央高层提出将提高国家自主贡献力度，采取更加有力的政策和措施，二氧化碳排放力争于2030年前达到峰值，努力争

全生命周期植入环保基因

成立于2008年4月的开创环保是一家膜材料为基础，为客户提供膜组件与装备、综合技术解决方案及后端运营管理服务的科技公司。

据悉，开创环保生产的膜材料与装备覆盖物料澄清分离、工业污水市政污水处理、村镇污水处理、市政自来水净化等多种应用场景。

“我们自主生产膜材料，在生产过程中，选择绿色低碳原材料，生产追求绿色制造，应用工艺节能降耗，一直到材料寿命到期后的综合处置，追求全生命周期低碳。”包进锋说。

取2060年前实现碳中和。

在此背景下，绿色环保产业迎来新“风口”。

9月14日，在由《中国经营报》和中经未来联合主办的“2021中国企业社会责任高峰论坛”上，浙江开

在这样的理念下，开创环保证明了其产品在研发、生产和使用过程中的绿色低碳。

“公司还为客户提供技术综合解决方案，工艺设计上考虑方案的全生命周期绿色低碳，在配套设备上选择低能耗产品，比如，风机我们会选择磁悬浮这种高效节能的产品。”包进锋说道。

除了生产使用全生命周期追求绿色低碳外，开创环保膜技术主要业务场景是资源的回收利用，我们认为实现资源重复利用，更少地向自然界索取，本质上也是一种“低碳”的过程，因为资源的索取过程也是增加碳排放。

开创环保科技股份有限公司（以下简称“开创环保”）董事长包进锋表示：“‘双碳’本身也是一个大环保的范畴，在环境治理过程中我们希望能够提供更高效、更低碳的技术，为‘双碳’做贡献，共同治理好环境。”

当前我国膜生产市场同样存在中低端过剩、高端产品不足的现象。对此，包进锋表示，研发的投入对资金和时间的压力都很大，高尖端产品往往不能一蹴而就，需要企业在研发方面持续投入。企业还要立足长远，开创新环保希望走在全球的前列，公司目前每年的研发投入均超过营收的8%。

此外，包进锋还提到，严苛的客户是创新重要的动力。我们通过提高相应的行业标准，可以规避劣币驱逐良币的现象，让好的产品得以脱颖而出。一个国家的标准高低，也反映了国家的技术



包进锋
浙江开创环保科技有限公司董事长

水平，目前，国家相关部门希望在基础标准的基础上组织制定更高的领跑者标准。公司作为牵头单位组织编制污水处理中重要的膜技术——膜生物反应器国家领跑者标准。

扩展膜应用场景助力碳中和

我国水资源的缺口巨大，污水资源总量有巨大的开发利用空间。在污水资源化的过程中，膜是核心技术之一。

“我国污水处理的总量很大，这是一个很大的市场。现在很多水厂的生产过程还是相对粗放式的。我们希望通过技术改造和数字化赋能的手段，从而实现节能降耗的目的。”包进锋说。

记者了解到，在水处理过程中，膜的主要作用是液体分离。而在包进锋看来，膜的应用场景不止局限于后端的水处理环节，也可以应用到生产环节。

原本工业企业在污水处理的过程中主要是通过终端污水处理装置进行，我们是否可以在企业生产过程中运用膜技术进行清洁绿色生产，事先在生产环节对物料进行分离回收，减少物料流失，形成污染物排放。

另外，用膜分离工艺代替一些高能耗的蒸发等工艺，这可以

直接帮助工业企业实现节能降耗的目的，实现“双碳”目标。对此，包进锋给记者举了一个例子。“我们在和一些制药企业合作，制药企业在生产过程中需要进行液体物料的分离，我们可以通过膜的选择透过性功能来代替高能耗的蒸发过程，从而达到节能降耗，达到低碳效果。

值得一提的是，当下热门的“盐湖提锂”技术，也是通过膜分离技术把锂提取出来，开创环保目前正在开发相关的膜材料和工艺，从而助力双碳工作。

“此外，在数字化赋能的过程中，软硬件之间的结合匹配非常重要。”包进锋说，软件层面的调整相对容易一些，但是检测过程中需要用到一些特定的检测设备，只有实时精确地反映水质变化，才可以有的放矢地高效处理，公司正发挥自己的技术优势去开发相关产品，解决这个痛点问题。这样可以在实现节能降耗的同时提升水处理的效果。”

常纪文：“双碳”不要大拆大建、大关大停

本报记者 李哲 北京报道

2021年被誉为碳中和元年。这一年，全国碳交易市场开启，碳中和热度持续升温，但也存在一些问题亟待解决的问题。

能源革命首当其冲

常纪文认为，“双碳”目标下，与企业节能减碳相比，能源革命可能带来的减碳效果会非常明显。

据悉，目前我国清洁能源消费在总能源消费中占比接近25%。“要实现2060年碳中和，清洁能源的比重要达到80%。”常纪文说道。

他认为：“中央高层提出‘先立后破’，我的理解是两个‘先立后破’。第一，思路的‘先立后破’。原来我们做能源双控，但未来应以减碳为核心，能源双控转型为碳双控或者碳双控。从这个角度来看，目前两者需要并存。第二，碳中和是全国的碳中和，不是某个企业的碳中和。要做到全国统筹，必须发挥不同功能区的作用，有些地方多减一点碳，有些工业城市因排放量大没法自己中和，可通过生态补偿与

9月14日，由《中国经营报》和中经未来联合主办的“2021中国企业社会责任高峰论坛”在北京召开，国务院发展研究中心资源与环境政策研究所副所长常纪文在论坛上指出，碳达峰、碳中和要全国

碳交易获取生态地区的碳指标，在全国层面上实现中和。不能搞盆景式的碳达峰、碳中和。”

在能源革命的过程中，清洁能源无疑将占据主导。“但是，只靠光伏和太阳能发电能不能占有那么高的比重？可能是有困难的。”常纪文说，“太阳能发电未来会非常普遍，包括广大农村的屋顶，城市的建筑未来可能都涉及光电。当前我国一些地区依然存在弃风弃光的现象，建议还是要尽可能解决消纳问题。”

此外，在推进新能源的过程中，石化行业和煤化工行业以后都会发生转型，燃油的比重会越来越低，不少发达国家提出了淘汰燃油汽车的时间表。国家发改委提出2025年底之前氢能源汽车比重要达到20%。但是，在绿色生活转型过程

统筹，各地不能自行其是，也不要大拆大建、大关大停。

在常纪文看来，“双碳”（碳达峰、碳中和）搞“一刀切”对经济的危害非常大。另外，要严控“两高”项目增量，坚决遏制“两高”增长。

中还要统筹各能源之间的关系。常纪文说：“现在存在一个问题，就是中国的煤炭储量还很丰富，是否可以把其化工产品与绿氢结合，生产甲醇汽油或醇醚汽油，值得讨论。”

随着碳中和的持续升温，氢能、核能这种清洁能源逐渐走向台前。对此，常纪文说：“从国外的经验来看，美国目前研究氢能不是很多，因为氢能有很多局限性，比如投资大，安全风险也大。美国更倾向于发展小型核反应堆，目前国内的有些学者认为未来调峰的时候小型安全的核反应堆可能会挑起大梁。在我看来，核能只要安全可控，未来可以承担比较大的作用。但是欧盟并没有把核能纳入到绿色能源当中，主要是因为核污染风险，不过我国还是纳入进来了，所以现在中外还是有些分歧。”

要全国统筹不能自行其是

“现在一些地方对双碳的推进工作出现了偏差。”常纪文说，“去年和今年初一些地方碳达峰、碳中和口号喊得很响，甚至要提前达峰，这就可能导致时间节点层层提前，工作任务层层加码，使碳达峰、碳中和走调变形，这既是对碳达峰和碳中和工作的不负责任，也是对地方和经济社会发展不负责任。”

此外，常纪文还提到，有些地方对碳达峰、碳中和不了解，也不学习研究，原来怎么干现在还是怎么干，这种情况是很危险的。一旦中央出台“1+N”的方案，如果适应了容易产生“一刀切”，必然危害经济的发展。

还有一些现象值得深思。“很多地方仍然有发展传统产业的冲动，还有一些地方对碳中和的理解出现了偏差，在碳达峰的过程中拼命排放。而另外一些地区则恰恰相反，采取过严的措施对能源进行管控，有的能源双控任务重的地区出现拉闸限电



常纪文
国务院发展研究中心资源与环境政策研究所副所长

的现象，导致一些企业苦不堪言。还有一些地区出现运动式执法，环保督察组若去，地方就把高耗能项目全部停了，环保督察组走后就又开了。”常纪文

说道。从整体布局来看，“十四五”时期，区域结构、产业结构的优化，实现错位发展将会加速推进。“产业从单个来说有节能减碳的空间，但如果从空间的尺度来看，黄河流域、长江流域、京津冀地区开展产业结构调整，通过物流和信息流发展，整合钢铁、水泥、冶金这些行业，使它们的经济效益、技术含量更高，达到大幅减碳的效果。”常纪文建议道。

在常纪文看来，实现碳中和的过程中，首先要全国统筹，各地不能自行其是。各个地方有灵活性，但是不能着急喊口号、提目标，也不要大拆大建，更不要大关大停。其次要严控“两高”项目增量，坚决遏制“两高”增长。最后要在区域和流域空间发展格局方面提升绿色低碳发展的综合绩效，这个空间是巨大的，需要进一步加大区域的规划。