

在“2021 能源环境服务产业年度峰会”上,多位专家一致认为:

# 降碳与发展并不相悖

■本报记者 苏南

## 降碳与经济发展并行不悖

碳减排既是气候、环境问题,也是发展问题,涉及能源、经济、社会、环境方方面面,需要统筹考虑能源安全、经济增长、社会发展、成本投入等诸多因素,对我国能源经济高质量发展提出了更高要求。

“如今,碳减排已经成为各经济体之间博弈的重要战场。”骆建华表示,中国、墨西哥等发展中国家仍然没有实现碳达峰。碳拐点的出现,与经济发展水平、城市化率、产业结构和能源结构密切相关。从经济发展水平看,欧洲国家实现碳达峰时的人均

GDP 为 2 万美元左右,美日的这一数据为 4—5 万美元。而中国目前的人均 GDP 仅为 1 万美元,在人均 GDP 水平不高的情况下,未来我国经济仍将保持较高增速。

骆建华介绍,从城市化率来看,无论是发达国家,还是发展中国家,碳拐点基本出现在城市化率超 70% 阶段。欧美国家碳达峰时城市化率已达到 70%,而目前我国的城市化率是 60%,城市化水平不高,意味着我国在未来一段时间内仍需要大规模基础设施建设,这对碳减排颇具挑战。从产业结构

来看,欧美国家实现碳达峰时,第二产业已经下降到 27% 以下,而目前我国第二产业占比仍高达 39%,从产业结构来说,碳达峰目标对我国经济发展提出了更高要求。

在中国工程院院士杜祥琬看来,“降碳与发展并不相悖”。实现碳达峰、碳中和目标,不仅不会限制经济社会的发展,还会推动新兴经济的发展,促进新发展方式的出现,会带来新投资、新技术、新交通、新建筑、新能源,将创造一个有中国特色的新型发展方式。

## 发现真实碳价是关键

杜祥琬认为,要实现碳达峰、碳中和目标,就要重新认识我国的能源资源禀赋,在认识到富煤、缺油、少气的同时,也要认识到我国拥有丰富的可再生能源可供开发,逐步建成以非化石能源为主的低碳能源体系。

“碳达峰是瞄准碳中和的。”杜祥琬表示,节能提效是降低碳排放的一大举措。2019 年,我国的能源强度是世界平均水平的 1.3 倍,远高于发达国家。如果将能源强度降到世界平均水平,意味着获得同样的 GDP,我们将少

用近 10 亿吨标准煤。在当前消费水平下,能耗每降低 1%,可减少 0.5 亿吨标准煤,减排 1 亿多吨二氧化碳。

在骆建华看来,碳达峰、碳中和本身是一个环境目标,将对环保行业带来新的变革。在碳达峰、碳中和目标下,环保产业将迎来 3 个转变:从末端治理向源头控制转变,从二氧化碳、二氧化硫、氮氧化物单因子控制向协同控制转变,从环保产业常规污染物控制向特殊污染物控制转变。“实现碳达峰、碳中和目标要求处理好政府和市场、存量和增

量、减排与碳汇三个关系,抓住电力、工业和交通运输三个关键领域,建好碳交易和电力两个市场。”

“碳中和投资高达百亿元级,要刺激投资,需要建立市场机制和商业模式,其核心和关键就是碳价格。”骆建华表示,碳价格的制定有两种,一是通过市场交易定价,二是通过碳税来定价。目前我国已有 7 个碳交易所,但在没有二氧化碳总量控制的情况下,很难形成真实的碳价格,未来如何发现碳价格,是需要深入探讨的问题。

专家观点:实现碳达峰、碳中和目标,不仅不会限制经济社会发展,还会推动新兴经济的发展,促进新发展方式的出现,会带来新投资、新技术、新交通、新建筑、新能源,将创造一个有中国特色的新型发展方式。

“碳达峰、碳中和是一场硬仗”“碳达峰、碳中和要求我们重新认识我国能源资源禀赋,正确认识本国国情要素”“要在 40 年后实现碳达峰碳中和目标,挑战巨大”……这是记者在中关村现代能源环境服务产业联盟近日举办的“2021 能源环境服务产业年度

峰会”上听到的最多话题。

与会专家一致认为,碳达峰、碳中和是对我国的一场大考。要完成碳达峰、碳中和目标,除了要重新认识我国能源资源禀赋外,还要处理好政府和市场的关系,统筹多方因素。

## 能源增长需求与减排降碳压力同在

全国工商联环境服务业商会副会长兼首席政策专家骆建华表示,气候变化是百年未有之大变局的核心议题。碳中和是未来三十年大国博弈的新焦点。“零碳经济是未来经济发展的新风口。谁占领潮头,谁就能拿到通向未来的钥匙。”

据了解,目前全球有 54 个国家实现了碳达峰,包括美国、俄罗斯、日本、巴西、德国、英国、法国、加拿大等,其排放总量占到了全球碳排放总量的 36% 左右。从实现碳达峰到实现碳中和,欧美发达国家基本都经历了 50—70 年。而目前我国二氧化碳排放量较大,导致我国要完成碳达峰、碳中和目标将承受较大压力。

“按照计划,我国将在 2030 年实现碳达峰,力争 2060 年前实现碳中和,目标期限仅为 40 年,考虑到我国现有的以高碳

为主的能源消费结构,超 100 亿吨的年碳排放量、高耗能产业去产能的艰巨任务等现实情况,我国经济发展的能源增长需求与减排降碳压力将同时存在。”骆建华表示,“对我国来说,碳达峰、碳中和是一场硬仗。”

中国标准化研究院资源环境研究分院院长林翎同样认为,我国经济体量大、发展速度快、用能需求高,能源结构以煤为主,使得我国碳排放总量和强度“双高”。加之我国目前仍处于工业化和城镇化发展阶段,具有高碳的能源结构和产业结构,发展惯性大、路径依赖强。用不到 10 年时间实现碳达峰,再用 30 年时间实现碳中和,意味着碳排放要快速下降,几乎没有缓冲期,实现减碳目标需要付出艰苦努力。

## 山东昌邑:滩涂盐田风电“强劲”



图片新闻

山东省昌邑市充分利用沿海风能资源优势,积极引进新能源开发企业在开阔滩涂盐田开发建设风力发电项目,输出运用绿色清洁能源,造福一方群众。图为日前昌邑市下营镇华能风电场,庞大的风车群在滩涂盐田上运行转动,场面壮观。 人民图片

## 二氧化碳工业固定利用技术获突破

本报 记者别凡报道:碳减排目标时间紧、任务重,社会各界开足马力出实招。在以绿色能源替代化石能源之外,“用碳不排碳”的化石能源固碳利用技术也成为业内探讨的热点。山东大学教授朱维群日前在接受记者采访时表示,将煤炭、石油、天然气等化石能源使用过程中产生的二氧化碳直接转化为三嗪醇,是化石能源固碳利用的一条可行之路。

山东省生态文明研究中心主任周勇认为,目前权威机构列出的碳中和技术高达一百多种,但其中的成熟技术不足 20%,我国进行减碳技术开发并取得知识产权的时间窗口仅为 5 年左右,亟需在低碳技术方面联合攻关,并取得知识产权。

据介绍,固碳利用是指二氧化碳在生态系统中的固定利用。以二氧化碳为主要原料,做成稳定的固碳产品,实现二氧化碳的工业固定利用,是实现二氧化碳减排的重要途径。

“与其它二氧化碳固定或封存产品相比,生成 1 吨三嗪醇需要消耗 1 吨二氧化碳,是目前二氧化碳利用率和固定量最高的产品;同时,三嗪醇也是目前能量消耗最少的一种二氧化碳固定产物,可实现长期固碳,二氧化碳一旦被以此形式‘封印’,便很难再释放返回大气中。”朱维群表示。

据了解,三嗪醇用途广泛,可用于生产高分子材料,如通过三嗪醇合成的三嗪胺比现有三嗪胺生产方法可减少 1 倍的原料消耗,具有低成本、低碳排放、低内能等优点,目前三嗪醇的市场容量高达千万吨级,且正以每年 10% 左右的速度增长;同时,三嗪醇还可应用于燃煤烟气脱硫脱硝治理,且无需再进行废水和烟气“消白”二次治理,预计市场容量也高达千万吨;此外,三嗪醇还可用作漂白剂、杀菌剂等精细化工产品,市场需求为百万吨级。

据介绍,该二氧化碳工业固定利用技术已有实验项目开展中试,打通了工艺流程,得到纯白色固体三嗪醇,且三嗪醇纯度高于 85%。如果大规模工业化应用,预计可封存二氧化碳数亿吨,有望成为减少碳排放的一条新路径。

## 环保前沿

## 关注

# 辽宁能耗“双控”不力被通报

本报 实习记者杨梓报道:近日,生态环境部对辽宁省一些地方高耗能、高排放(以下简称“两高”)项目管控不到位问题予以通报。

生态环境部指出,辽宁省主要存在部分“两高”项目违法建设和节能审查审批监管不到位两大问题。

根据相关规定,政府投资项目建设单位在报送项目可行性研究报告前,需取得节能审查机关出具的节能审查意见,企业投资项目建设单位需在开工建设前取得节能审查机关出具的节能审查意见。生态环境部指出,辽宁省各市上报的拟投产达产重点用能项目中有 37 个项目没有取得节能审查意见就擅自开工建设或建成投产。

记者了解到,在国家节能减排要求下,辽宁已出台多项涉及能耗“双控”的文件,但在实际操作中却难以落实到监管层面。《辽宁省固定资产投资节能审查实施办法》要求,新上年综合能源消费量 5 万吨

(含)标准煤以上的高耗能项目应实施能耗替代,但该项规定落实不到位。2019 年,省级节能审查批复的项目中,有 9 个能耗为 5 万吨标准煤以上的高耗能项目未落实能耗替代要求,设计新增能耗达 177 万吨标准煤。《辽宁省“十三五”能源消耗总量和强度“双控”考核体系实施方案》要求,对未完成能耗强度降低目标的市政府实行问责,对未完成能耗总量控制目标的市实行高耗能项目缓批限批。但 2018 年抚顺和本溪等 7 个城市,2019 年丹东和铁岭等 4 个城市能耗强度降低目标未完成,辽宁省一直未实行问责;2018 年营口、盘锦等 10 个城市能耗总量控制目标未完成,应实行高耗能项目缓批限批,2019 年辽宁省又先后通过了上述有关城市申报的 5 个高耗能项目节能审查,设计新增能耗 142 万吨标准煤。

资料显示,辽宁省能源结构偏重,经济增长对能源消费依赖性较强。2020 年,辽宁省规模以上工业综合能源消费量就高达

1.62 亿吨标准煤,较 2018 年增长 22.7%。其中,六大高耗能行业综合能源消费量为 1.47 亿吨标准煤,较 2018 年上升 27%;六大高耗能行业综合能源消费量占规模以上工业综合能源消费量比重高达 91%,较 2018 年增加 3.1 个百分点。而国家发改委发布各地区 2019 年度能源消费总量和强度双控目标考核结果公告显示,在 10 省(市)考核结果为超额完成等级、18 省(区)考核结果为完成等级的情况下,辽宁考核结果为基本完成等级。能耗“双控”工作仍面临较大压力。

对于此次通报,辽宁省政府随后召开专题约谈会议和党组会议。专题约谈会议明确,要全面排查整治违建项目,从严管控审批拟建项目,完善加强能耗排放执法,大力推进经济、能源、产业结构转型升级。省政府成立能源消费“双控”工作专班,采取有力措施,严格落实能源消费总量和强度“双控”及碳排放强度控制要求,对违建“两

高”项目坚决叫停、坚决问责。

强大压力之下,辽宁省未来的能耗“双控”又能否达标?记者注意到,此前颁布的《辽宁省国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》指出,要强力推进能耗“双控”。坚决实施能耗强度控制,严肃查处违法违规用能行为,严禁违法违规新上高耗能项目。完善能耗“双控”目标引领倒逼机制,重点控制以煤炭为主的化石能源消费。严格实施节能审查制度,加强节能监察,加大节能标准法规等落实情况监察力度,严格执行差别电价、惩罚性电价、阶梯电价政策,重点产业应严格实行能耗等量和减量替代。推行用能预算管理,优先保障居民生活和现代服务业、高技术产业、先进制造业发展,对能耗强度下降目标形势严峻、用能空间不足地区的高耗能项目依法实行缓批限批。但这些措施究竟能否有效落实,辽宁在能耗“双控”工作中能否迎头赶上,仍是未知数。