

# 落实碳达峰要规避多重风险

■本报记者 朱妍

“目前,我国尚处于工业化后期,经济发展仍有较高预期。在此情况下,能源需求将缓慢增长,直至2030年后才有可能趋缓、达到峰值。以化石能源为主的结构,导致二氧化碳排放仍会有增长。为实现碳达峰,要大幅降低单位GDP碳排放强度,以此抵消经济增长带来的新排放。换句话说,单位GDP碳排放强度的下降率要高于GDP的增长率。”在近日举行的“中国电力圆桌”2020年四季度会议上,中国国家气候变化专家委员会副主任何健坤表示。

一边是经济持续发展,一边是控制碳排放增量,如何兼顾?与会专家普遍认为,以碳达峰为目标导向,关键在于推进单位GDP能耗强度下降,控制能源消费总量。但在此过程中,一系列潜在风险必须引起警惕。

## 减少化石能源消费就是减碳

根据最新目标,到2030年,非化石能源占一次能源消费比重将达到25%左右,风电、太阳能发电总装机容量将达到12亿千瓦以上。“由此可使能源总需求的增量,基本依靠增加非化石能源供应来满足,从而实现碳达峰。”何健坤称。

在此之前,大量化石能源何去何从?何健坤表示,以长期碳中和目标为导向,必须严控煤电、钢铁、石化等高耗能产业扩张,注重以电能利用取代煤炭、天然气等化石能源的直接燃烧利用,用智能化、电气化推进终端消费的脱碳化。尤其要避免近期高碳基础设施和产能扩张的技术锁定效应,以及高碳产能提前退役带来的搁浅成本。

在中国能源研究会副理事长吴吟看来,尽可能减少化石能源消费就是减碳。“为实现碳中和目标,节能比以往任何时候都更为重要。节能是第一清洁低碳经济能源,不是面向单一领域或某一地区,而是要推进系统节能,形成节能氛围。”

以碳基能源利用为例,吴吟表示,我国煤电装机容量10.1亿千瓦,发电煤耗若能达到289克标准煤/千瓦时,可节煤4.17亿吨;钢铁、建材、化工单位产品煤耗若都达到国际先进水平,可节煤4.2亿吨;燃煤工业锅炉若采用高效、低排放的煤粉炉,热效率由65%提至90%,可节煤1.4亿吨;居民和服务业燃煤炉灶采用热效率70%的新型炉灶,可节煤2.1亿吨。“这几项加起来的节煤量,相当于8.5亿吨标准煤。按照2019年能源消费总量48.6亿吨标准煤计算,在非化石能源用量不变的情况下,其比重可由原本的15.3%提高到18.6%,节能潜力巨大。”

## 警惕转型带来的安全风险

除了化石能源带来的高碳风险,可再生能源发展也面临值得警惕的问题。

中国电力企业联合会专职副理事长王志轩指出,碳中和目标掀起能源电力系统转型的新热潮,但其中,存在大概率且影响巨大的“灰犀牛”事件,以及小概率、高风险的“黑天鹅”事件。具体而言,分别指风电、光伏等新能源发电波动性、不确定性、随机性对电力系统安全稳定造成的影响,和由小概率自然现象引起的能源安全大风险。

“传统电力供应安全体系,建立在以煤电、水电、气电、核电为基础的‘源随荷

动’模式上。‘源’供应的安全性稳定,决定了电力系统的整体安全性。过去10年,可再生能源发展虽快,但占比依然不大,电力系统仍以煤电为主体,后者起到兜底保障作用。而在碳中和目标下,可再生能源将大规模、大比例进入电力系统,使得能源安全问题的性质发生新的重大变化。”王志轩表示,目前对“灰犀牛”已有高度认知,处于破解难题阶段,但对“黑天鹅”的认识远远不够,应对几乎处于空白。“比如,大面积、长时间的阴雨天、静风天,对光伏、风电为主体的电力系统将造成重大电力断供风险。虽是小概率事件,一旦发生破坏性很大,对经济社会和日常生活带来灾难性风险。”

这一观点,得到中国能源研究会特邀副理事长韩水的赞同。“新能源在较长时间不发电,并不是偶然事件。调研显示,西北地区连续4天无风的情况常有发生,将来若有超过80%的新能源进入系统,对电网而言是极大考验。今后输送新能源还要不要发展火电?备用电源如何配置?持续4-5天甚至跨季节的储能如何发展?”

## 重视风险防范成本的传导

面对上述问题,与会专家进一步提出建议。何健坤认为,“十四五”应确立积极的节能降碳指标,力争单位GDP能耗强度下降14%,非化石能源比重达20%左右,并将能源消费总量控制在55亿吨标准煤以内。“十四五”期间,力争实现煤炭消费达峰甚至负增长;“十五五”期间,石油消费量争取达峰。期间天然气消费增长产生的碳排放,必须由煤炭消费量下

降所减少的碳排放来抵消。

韩水也称,能源消费总量越大,对实现碳中和提出的要求就越高。但目前,我国单位GDP能耗仍是发达国家的2倍左右,部分行业甚至存在高耗能、低贡献的情况。“比如,工业用能占比约为66%,对GDP的贡献却只有32%;交通用能占比在9.2%,在GDP贡献中仅占4.3%。为有效控制能源消费总量,这些行业应该加速转型。”

同时,“不能把所有注意力全部压在风电、光伏身上。核能、氢能等,对于电网运行安全控制有好处的非化石能源,以及煤电机组耦合生物质发电等低碳发展方式,同样值得关注。”韩水表示。

王志轩提出,实现碳中和目标的过程,也是以电价为引导的能源电力转型过程,各种风险控制成本就是能源转型成本,最终必然传导至终端用户。“没有将电能全成本传导到终端用户,不利于用户认识低碳发展的艰巨性,也会间接影响碳价,以及碳市场正常运行。因此,电价政策改革要以电能商品属性为依据逐步完善,政府要高度重视系统支撑和风险防范的成本传导。可再生能源即便发展到比煤电更便宜的阶段,是否就能构建一个百分之百的可再生能源系统,仍是一个需要思考的问题。”



## 图片新闻

### 江苏苏州:特高压虞城换流站打下第一根桩



2020年12月30日,在白鹤滩—江苏±800千伏特高压直流输电工程虞城换流站现场,施工人员操作大型静压机打下第一根桩。该工程为世界首座特高压混合级联柔性直流换流站,对于优化配置西南水电资源,满足江苏快速增长的负荷需求,提升电力发展水平以及促进经济社会发展具有重要意义。  
人民图片

# 民营成品油出口“再试牛刀”

■本报记者 李玲

日前,商务部下发2021年第一批成品油出口配额,总数2950万吨,同比增长150万吨,增长率为5.4%。

记者注意到,于2020年底首次获得100万吨成品油出口配额的民营炼化企业浙石化,本次继续在名单之列,且出口配额增加为200万吨,贡献了本批次配额的大部分增长量。而五家“老牌”国企中,除了中石油、中海油配额量同比小幅增长外,中石化、中化以及中航油出口配额均有所减少。

在业内人士看来,虽然目前出口配额中依然是国企占据主导,但随着后续政策的助推,民营配额占比或进一步扩大。

## 民企配额增加

具体来看,2021年第一批成品油出口配额中,一般贸易配额总计2617万吨,加工贸易配额333万吨。其中,中石化配额总计1207万吨,居首位,同比下降9.66%;中石油获得配额总计981万吨,同比增长6.63%;中海油获得配额284万吨,同比增长9.65%;中化、中航油分别获得配额260万吨、3万吨,同比降低6.81%、50%。于2020年底新加入出口队列的浙石化和中国兵器,则分别获得200万吨、15万吨的出口配额,分别比上一次

配额增加100%、200%。

中共中央、国务院于2019年底印发的《关于营造更好发展环境支持民营企业改革发展的意见》指出,支持符合条件的企业参与原油进口、成品油出口,成为向民营企业放开成品油出口权的信号。

2020年底,第三批成品油一般贸易出口配额发放,浙石化获得出口配额100万吨,是继2017年商务部收回民营炼化企业成品油出口配额后,首次获得成品油出口配额的民营炼化企业,这为民营企业再次获得成品油出口权提供了政策导向。

“随着盛虹、恒力这种大型一体化炼化企业更多地展现出出口意向,相信未来这些企业也会获得出口配额。现在我国成品油市场供大于求,已经严重饱和,终端市场竞争激烈。所以大型炼化企业未来需要谋求一定的出口配额,以更好地保证其化工品生产,这样综合效益才能更充分地体现出来。”中国石油和化学工业联合会副秘书长庞广廉对记者表示。

## 全面放开并不现实

在当前炼油产能日趋过剩的背景下,我国成品油出口量不断走高,已成为亚太地区主要的成品油出口大国。随着2019年恒力石化和浙石化等大

型炼化一体化项目相继投产,国内成品油市场竞争更趋于白热化。在业内看来,出口是消纳国内过剩成品油的有效途径。

不过多位受访者对记者表示,成品油出口并不会对所有民营企业完全放开。

“我个人认为,全面放开成品油出口的可能性不大。”对外经济贸易大学国家对外开放研究院研究员董秀成对记者直言,“炼油产业实际上是一个高消耗的产业。从整个产业布局来说,国家是希望优化产业结构,淘汰落后产能的,并不希望把它做成‘两头在外、大进大出’的产业。既大规模进口原油,又大规模出口成品油,这也跟我们应对气候变化、节能减排等导向相违背。”

在庞广廉看来,“成品油出口不是目的,只是调节国内市场的一种方式,应该选择有能力的企业去出口,而不是为了出口而出口。鼓励炼化一体化企业的方向是没错的,可以发挥企业的综合优势,少产油品,多产化工品。在这种情况下,如果有些油品面临国内强烈的竞争,为了达到综合效益的最大化,保证一定量产品的出口,是可以鼓励的。”

## 低油价推动降本增效

不过,值得注意的是,由于国际市场

需求疲软,目前成品油出口形势并不乐观。隆众资讯统计数据表明,2020年前11个月我国汽油出口量同比回落0.6%,柴油出口量同比下降7.44%,航煤出口量跌幅高达26.75%,这也导致出口配额完成率低于2019年同期14.38个百分点,仅有70.5%。

“2020年整个国际市场消费不畅,导致一些企业的配额没有完成,所以2021年包括中化等好几家企业的配额都减少了。”庞广廉说。

东明石化副总裁张留成表示:“目前成品油在全球都是过剩的,无论是出口还是在国内销售竞争都非常激烈。”

而另一方面,我国炼油产能仍在不断扩大。中国石油经济技术研究所预计,到2025年,中国的原油综合加工能力将突破10亿吨。

在多位受访专家看来,当前国际石油供应总体保持宽松,未来低油价可能成为新常态并向石化产业链下游传导;国内、国际的双重竞争压力,将倒逼落后炼油产能淘汰以及炼化企业降本增效。

“过剩的产能没有任何意义,产品生产出来卖不出去,造成企业亏损、损害市场。市场竞争将进一步倒逼炼油产能压缩,竞争力不强的中小型炼化企业将被淘汰,行业将更多地走向一体化。”庞广廉说。

## 上接1版

中国社科院财经战略研究院副研究员冯永晟认为,电力现货市场先在部分经济发达地区全面铺开,再向中西部省份协调推进,比较符合“全面启动”的含义。“当然,推广不意味着每个省都要建设电力现货市场。”

“如果有了正式运行,政府主管部门肯定会发布正式文件通报,但到目前为止还没有看到。”上述专家直言,“目前的事实是,8个试点都处于初步探索阶段,大部分非电力现货市场试点地区对此持观望态度,电力现货市场的大范围推广暂时无从谈起。”

## “双轨制”难题未解 现货市场难获实质突破

对现货市场而言,电价应由市场供需形势决定。但是,我国长期采用“计划”的方式确定电价,而目前电力行业正处于由计划机制向市场机制过渡的阶段,导致计划电价和市场电价并存,即非市场化的优先发电、用电计划与市场交易在现货市场中“双轨并行”。这种“双轨制”使得现货价格与计划电价出现偏差,继而在电力交易结算过程中产生了不平衡资金。

例如,假设电力现货市场试运行中累计用电300亿千瓦时,市场化电价平均0.2元/千瓦时,市场化用户需向电网企业缴纳电费60亿元。但当电网与发电企业结算电费时,假设其中200亿千瓦时为市场化机组提供,按市场价格0.2元/千瓦时结算为40亿元;剩余100亿千瓦时由外来电、新能源等非市场化机组提供,按平均0.3元/千瓦时“保价”结算,共计30亿元。两部分相加,电网企业需向发电侧结算共计70亿元,但用户缴纳实际电费60亿元,差额10亿元,这个差额就是电力现货市场中出现的“不平衡资金”。

2020年5月,山东第三次调电运行及结算试运行中,短短四天内即产生了近亿元“不平衡资金”。之后,广东、山西、甘肃也不同程度的出现了类似情况。据电力市场专家介绍,成熟电力市场中的不平衡资金一般只包括无主的剩余资金和找不到确切受益人的应收账款,在交易额中占比通常很低。但我国各个电力现货试点产生的不平衡资金是“巨额”的,已成为阻碍电力现货市场乃至整个电改推进的“拦路虎”。

一位曾参与多省现货市场规则设计的专家直言:“经过几年实践,现行优先发电制度与电力现货市场建设不协调的问题愈加突出。优先发电制度好似一堵墙,如不突破,现货市场难有实质进展,只能继续在夹缝中求生。”

该专家表示,除了双轨制,部分试点在制定或调整现货市场规则时,还叠加了诸多非市场甚至非电力行业的多重约束,严重阻碍了现货市场建设。“例如,相关政府部门明令要求,任何一个用户用电价格都不能涨,售电公司、电网企业均不能亏损等。市场规则只能去适应这些边界条件,价格自然也无法反映真实的供需情况。如果某些非市场、非电力因素的边界条件不突破,那还不如不搞市场。”

## “碳中和”目标提出 电力现货市场必要性凸显

近期,“二氧化碳排放力争于2030年前达到峰值,努力争取2060年前实现碳中和”“到2030年风电、太阳能发电总装机将达到12亿千瓦以上”等目标的提出,接连引发业内针对可再生能源未来发展空间的探讨。中电联发布的最新数据显示,截至2020年11月底,我国并网风电、太阳能发电共计4.56亿千瓦。这意味着,未来10年可再生能源发电装机将增长约两倍,由此将带来更大的消纳和电力系统运行压力。

对此,冯永晟指出:“无现货不市场,体现在可再生能源消纳方面,就是目前依靠行政指令保障消纳的模式长期来看难以维系,只有电力现货市场能够妥善解决这一问题。过去我们主要从经济、效率的角度看待现货市场,现在一系列低碳发展目标提出后,电力现货市场的意义更为重大。”

冯永晟进一步解释:“在电力现货市场中,电力价格信号将有效促进发电、用电资源主动参与调节,给具备灵活调节能力的市场主体以超额收益,减少运行压力,从而促进新能源消纳。未来,当可再生能源发电占比提高到一定程度,将不再需要政策倾斜,扶持的电源,系统将需要可再生能源之间互相保障,甚至需要为系统提供调节、保障的服务。届时,可再生能源带来的出力、价格的波动,只能通过现货市场的价格信号进行有效引导。”

张骥表示,电力现货市场改革不畅,一定程度上也制约了其他产业的发展。“综合能源服务、储能等产业的破局,都依赖电力现货市场来完整还原电力商品属性,给出有效价格信号,从而引导市场主体的生产、消费行为。业内戏言,新能源消纳、储能商业化发展、综合能源‘大施拳脚’都在等电力现货逐步完善,那电力现货市场建设在等什么呢?”