

新增可再生能源和原料用能消费不纳入能源消费总量控制，是完善能源消费总量和强度调控的重要举措。

落实能源消费总量“两个不纳入”，需优化核算体系

文 / 张玉琢 郑海峰 冀星沛

1月30日，国家统计局发布数据显示，2022年能源消费总量比上年增长2.9%。非化石能源消费占能源消费总量比重较上年提高0.8个百分点，煤炭比重提高0.2个百分点，石油比重下降0.6个百分点，天然气比重下降0.4个百分点。能源消费结构得以优化，与能源消费总量“两个不纳入”落地密切相关。

在2021年12月召开的中央经济工作会议上，我国提出“要科学考核，新增可再生能源和原料用能不纳入能源消费总量控制”；在国务院印发的《“十四五”节能减排综合工作方案的通知》中也提到了各地区“十四五”时期新增可再生能源电力消费量不纳入地方能源消费总量考

核。在这样的背景下，2022年8月和10月，国家发展改革委、国家能源局又联合印发了《关于进一步做好新增可再生能源消费不纳入能源消费总量控制有关工作的通知》和《关于进一步做好原料用能不纳入能源消费总量控制有关工作的通知》，两份文件的出台，再次说明了我国对于能源消费总量控制的决心。

要落实“两个不纳入”的要求，准确界定新增可再生能源电力消费量和原料用能范围、完善数据统计核算体系，以及科学实施节能目标责任评价考核等相关工作非常关键。

“两个不纳入”，范围如何界定？

根据国家统计局发布的《能源统

计报表制度》，原料用能是指能源产品不作为能源（燃料和动力）使用，而是作为生产非能源产品的原材料或作为辅助材料使用。2020年，我国原料用能消费量约3.46亿吨标准煤，主要涉及石化、化工、有色金属以及下游纺织、医药、新能源、新材料等一系列产业。上述行业有相当一部分能源被用作原料，包括煤炭、石油、天然气等一次能源，也包括石脑油、氢能、焦炭等二次能源。这些能源主要用在工艺系统转化，其中部分或大部分富含热值的元素通过化学或物理的形式进入产品。

根据我国可再生能源发展的情况，现阶段不纳入能源消费总量的可再生能源主要包括风电、太阳能发



电、水电、生物质发电、地热能发电等。随着技术进步和发展，其他可准确计量的可再生能源类型将逐步动态纳入。新增可再生能源消费不纳入能源消费总量控制，是完善能源消费总量和强度调控的重要举措，这将推动新增可再生能源消费量作为促进经济社会高质量发展的重要支撑和保障，以更为准确、科学反映能源利用实际，有利于为经济社会发展提供充足的用能空间，有利于针对性地采取节能降碳措施，有利于促进可再生能源发展、助力如期实现碳达峰、碳中和

目标。

但需要强调的是，新增可再生能源和原料用能不纳入能源消费总量控制，不是为高耗能、高排放、低水平项目上马敞开口子，而是通过“两个不纳入”，更为科学地反映能源利用的实际情况，进一步增强能源消费总量管理弹性，从而在保证生产用能的同时提高能源利用效率。

核算体系仍需完善

根据国家发展改革委、国家能源局发布的《关于建立健全可再生能源

>> 2022年9月8日，安徽淮南，中安联合煤化工装置现场。

电力消纳保障机制的通知》，可再生能源电力消费量由区域内生产且消纳的可再生能源电量和区域外输入的可再生能源电量组成。但实际上，我国采用的统计方式为可再生能源发电量和交易中心省间交易结算电量相加的方式计算。

我国可再生能源电力折算能源消费量时采用发电煤耗法，但并未区分化石能源和非化石能源，而是统一采取了发电煤耗法折算为标准煤。而国际能源署在非化石能源发电折算一次能源时采用电热当量法，即按照100%热效率折算。

随着可再生能源占比逐步提升，单纯采用发电煤耗法进行统计与考核忽视了可再生能源的低碳属性，导致我国能源消费总量测算高于国外统计结果。

从原料用能消费量核算方式来看，当前我国原料用能仍统计在能源消费总量中，导致碳排放量核算存在较大偏差。原料用能主要应用于化工领域，涉及煤炭、石油及天然气消费，电能不作为原料参加生产过程。以2020年为例，原料用能分别占我国工业用能、终端能源消费及能源消费总量的14.6%、9.6%、6.9%。分能源品种看，原料用能仅涉及煤炭、石油及天然气消费，占比分别为19.7%、22.1%、5.6%。这部分原料用能均记在了统计表的原煤、原油等类别中。根据相关研究，这可能使最终二氧化碳核算结果偏差7%以上。国际能源署

则将原料用能在终端能源消费中作为“非能源利用”单独分类。

目前，原料用能的统计方式为工业企业主动填写报送，统计局核算汇总，通过《中国能源统计年鉴》进行发布，涵盖原料用能总量及分品种能源消费量。从统计方式看，受制于化工行业复杂的生产流程，目前原料用能的统计方法主要参照国家统计局《能源统计报表制度》规定，各辖区内规模以上工业法人单位需按月度（1月免报）报送《能源购进、消费与库存》统计表格，省级统计机构负责数据审核、验收、上报。从发布方式看，原料用能统计数据获取途径较少，主要通过《中国能源统计年鉴》进行查询。从发布内容看，原料用能归类入《中国能源统计年鉴》能源平衡表—终端能源消费中工业行业部分，包括原料用能消费总量及分品种能源消费量（包括实物量和标准量），但未对细分行业的原料用能进行发布。

总体上看，虽然可再生能源电力消费量和原料用能定义较为清晰，但统计采用发电企业/工业企业报表报送、统计部门核算汇总的方式，统计数据精确核算难度大、报送过程人工干预多，存在人为改动数据的风险。

优化核算体系需内外配合

要解决上述问题，需要完善可再生能源消费量和原料用能的核算体系，具体来看，应着重关注原料用能

统计数据的准确性和可靠性，研究制定典型工业流程工艺下原料用能与产品间转换系数标准，逐步建立对企业原料采购、消费和储存全流程监测统计体系，避免企业人为操纵数据。

在客观准确计量可再生能源消费量和原料用能的基础上，还需兼顾进一步促进可再生能源发展、用户消纳可再生能源积极性等目标。

一方面，可再生能源电力消费量统计逐步由发电侧转向消费侧，对所有可再生能源电力消费量核发绿证。为更好地促进消费侧消纳利用可再生能源的积极性，以及后续做好与碳市场等的衔接，建议加强可再生能源电力消费量统计与电力交易体系衔接，逐步由对发电量和省间交易电量统计转为对电力用户实际购买可再生能源电量统计。

另一方面，建立全国统一的绿色证书市场，并与电力市场有效衔接。为提升可再生能源在电力市场的竞争力，并体现环境价值，建议将新能源参与电力市场交易价格分为电量电价和绿证价格两部分，以电量电价为新能源参与市场竞价的依据，以两部分电价之和为用户购电结算依据。用电客户参与电力市场，以实际购买消纳可再生能源电量为完成考核的主要方式，以用户间进行绿证交易为补充方式完成考核。■

（作者均供职于国网能源研究院有限公司经济与能源供需研究所）