

省级碳达峰路线图和施工表逐渐清晰

■本报记者 朱妍

近日,湖南、贵州、内蒙古等地陆续发布碳达峰实施方案,要求将碳达峰目标贯穿于经济社会发展全过程和各领域,以“十四五”“十五五”时期为节点,分别明确了主要目标、重点任务、政策保障等内容。加上稍早前北京、吉林、江西、宁夏等地已发布的方案,目前已有十余个省(区、市)拿出了自己的碳达峰路线图和施工表。

推进“双碳”战略,既要坚持全国一盘棋,不抢跑,也不能搞齐步走、一刀切,需根据各地发展水平、资源禀赋、潜力能力等因素,统筹不同地区梯次有序达标。记者注意到,各地不约而同将“能源绿色低碳转型行动”摆在了首要位置,但共同任务之下,侧重点、挑战性各异。

■立足实际

地方能源转型目标有差异

“《湖南省碳达峰实施方案》提出了提高非化石能源消费比重、提升能源利用效率、降低二氧化碳排放水平等主要目标。其中,单位地区生产总值能耗和二氧化碳排放下降确保完成国家下达目标;在非化石能源消费比重方面,结合湖南能源结构和资源现状,提出到2025年达到22%左右的目标,高于国家平均水平2个百分点,2030年达到25%左右,与国家保持一致。”在11月22日召开的新闻发布会上,湖南省发改委副主任石超刚介绍。

内蒙古自治区方面表示,到2025年,非化石能源消费比重提高到18%,煤炭消费比重降至75%以下;到2030年,前者进一步提高到25%左右,进而完成国家下达的单位地区生产总值二氧化碳排放下降率任务。吉林则给出了更明确的数字——到2030年,非化石能源消费比重达到20%左右,单位地区

生产总值二氧化碳排放比2005年下降65%以上。

同样是以2030年前碳达峰为目标,各地对关键指标的设定也有差异。记者梳理发现,已公布方案的地区,将2030年的“非化石能源消费比重”定在了20%-35%之间,碳排放下降比重在65%、70%不等。

“实现‘双碳’目标面临的主要挑战是减排幅度大、转型任务重、时间窗口紧。但即便如此,我们也要立足能源资源禀赋,非化石能源与化石能源协调互补,坚持先立后破。”中国工程院院士杜祥琬进一步称,应以梯次有序达峰为原则,鼓励已经达峰的地区不再增长,鼓励可再生能源丰富的地区尽早达峰。“在此过程中要把握好节奏,既要防止一刀切、简单化,也要避免转型不力带来的无效及落后投资。”

■抓住要害

煤炭消费转型升级是重点

有了目标,减碳行动依次铺开。记者了解到,煤炭消费转型升级仍是多地面临的共同重点和难点。

内蒙古自治区生态环境厅一级巡视员张树礼近日公开表示,内蒙古已建成全国最大的煤电和煤化工基地,区域碳排放强度和总量在全国都比较高。“十四五”期间,以煤为主的能源结构仍难发生根本性扭转。“我们规划率先在全国建成以新能源为主体的能源供给体系、构建以新能源为主体的新型电力系统。在新能源大规模开发利用的同时,严格控制煤炭消费,大力推广煤炭清洁有序减量替代,推进以电代煤、以气代煤,推进清洁取暖。引导煤电由主力电源逐步向支撑型、调节型电源转变,加快推进存量煤电机组的‘三改联动’,这项工作



图为运煤通道大秦铁路

去年已经开始实施。”

山西科城能源环境创新研究院理事长袁进有着类似感受。“山西作为能源输出大省,出于保供需要,煤炭产量还在增加,煤炭采选占全省工业营收比重超过30%。山西也是煤炭消费大省,煤炭占一次能源消费比重达83%,高出全国27个百分点。由此也导致山西碳排放总量和强度都居全国前列。”

袁进表示,山西同时承担着能源保供与减污降碳的重任,绿色低碳转型的风险和挑战更大。“例如,山西传统行业以火电、煤炭、钢铁、焦化、化工、有色、建材为主,导致减碳边际成本不断增加。从工艺流程来看,能做、

该做的工作大多已经做了。接下来,碳锁定效应和污染效应并存。”

调研了汾渭平原多个产煤地,生态环境部环境规划院首席专家曹东注意到,不少地区新旧动能转换不足,目前依然摆脱不了路径依赖,项目谋划仍以高耗能行业为主。而这些已批拟建的项目给控煤带来压力。

■加大支持

企业和市场力量要用好

“以煤为主的化石能源项目的特点是高资本密集、强技术垄断、高碳排放且回报周期长。如果抱着惯性思维不放,必然伴随

高碳锁定及资金沉淀、闲置浪费等风险。”中国社会科学院学部委员潘家华提醒,碳达峰不是攀高峰。相反,地区峰值越高,将来实现碳中和的难度越大。基于此,地方应尽量缩短峰值平台期,“一方面是化石能源内部转型,合理控制煤炭消费;另一方面是向非化石能源转型,双管齐下。”

曹东建议,因地制宜推进重点区域制定差异化政策,加强高耗能产业依赖严重的地区煤炭总量控制,严控“两高”项目产能,提升煤炭清洁化利用水平;促进工业绿色低碳循环发展。提高依赖煤炭资源开发地区的资源型产业技术和综合集成水平,提前规划“双碳”目标下的布局,以资源精深加工带动构建多元产业体系等。“建议开展系统性、科学性的改善绩效评估,认清成效、问题和挑战,据此进一步明确不同地区的发展方向,为减碳提供压力分析、路径参考。”

在袁进看来,各地还应加大力度支持重点企业的降碳行动。“国家、省级行动计划出台后,企业响应的积极性非常高。山西有不少钢铁、焦化、化工等企业,对于‘双碳’带来的机遇和挑战,它们都有自己的认识思考,在氢能产业、甲烷减排等方面也有了部署,反过来给地方政府带来强力推动。可以说,企业和市场的力量非常重要。”

“我们调研的很多企业都谈到,希望国家和地方给予更多技术支持。现有技术指南适用性低、技术支撑性差,节能降耗技术改造很大程度上还依赖于自行探索。”曹东称,在减碳进程中,企业对技术有着强烈需求,地方需加强技术转移、成果转化工作,“比如,成立技术转移中心,制定措施解决企业碳捕集利用困境,加强对企业节煤技术的支持等。”

国际海事组织有关船舶能效和碳强度新规明年1月1日生效

航运业更严排放指标强势来袭

■本报记者 王林

如果参与到碳市场中进行交易,生物质能项目到底能获得多少额外收益?

在碳达峰碳中和目标下,当“碳市场”“碳交易”不断成为“热词”,对于生物质能企业而言,“经济性”问题往往是最关注的焦点话题。

11月23日,中国产业发展促进会生物质能产业分会、天津排放权交易所、北京松杉低碳技术研究院和昆仑信托有限责任公司联合发布《生物质能项目参与碳市场研究报告》(以下简称《报告》),回应生物质能企业对于参与碳市场的热点关切。

■可有效提升经济性,但成本尚无法精确量化

作为报告主编之一,天津排放权交易所创新业务部总监韩翠莲表示,根据项目的不同类型,生物质发电、供热和汽化所产生的减碳收益也存在差异。

就生物质发电项目而言,韩翠莲测算,如果按照碳价格为30元/吨左右进行计算,生物质发电项目参与碳交易后的收益约为0.0175元/度。当前,含国家补贴项目的上网电价约为0.75元/度,无补贴项目约为0.36元/度,这一收益水平约占补贴项目度电价格的2.33%,占无补贴项目的4.86%。如果碳价格提升到60元/吨左右,相应收益则可以增加至0.035元。对于生物质供热项目,目前,工业蒸汽的售价为220元/吨,在碳价格30元/吨的情境下,蒸汽收益可增加10元/吨左右;当碳价格提升至60元/吨,相应收益则可提高到20元/吨左右。韩翠莲表示,与上述两种项目相比,生物质天然气项目的收益相对减弱。目前,天然气的市场价格约为2.5元/立方米,按照30元/吨的碳价格计算,生物质天然气的碳减排收益约为0.06元/立方米,约占气价的2.4%;当碳价格达到60元/吨,相应收益可以提升到约0.12元/立方米。

韩翠莲同时指出,就现阶段的市场情况分析,生物质能参与碳交易的前期开发成本还无法做出准确量化预测。“成本组成主要涵盖四个方面,即开发阶段的协调组织和各种审核文件的准备、项目审定、项目监测和项目核证。不同类型和体量的项目开发成本差别很大,以项目监测环节为例,往往越是小规模的分布式项目,监测成本越高。而那些工业化和数字化程度较高的大项目,监测要相对简单,费用也低一些。此外,更重要的是取决于CCER机制重启后的要求。”韩翠莲表示,随着管理手段的不断进步和数字化程度的提高,相信未来的开发成本会逐步下行。

■长远看,CCER机制仍拥有稳定市场

《报告》指出,全球碳信用市场现阶段还处于多市场相对独立又相互影响、碳信用机制不断变化的发展阶段。从碳信用机制角度,主要有国际机制、独立机制、区域/国家机制三种类型。市场透明度较低,交易规则复杂,碳信用价格差异很大。

目前,我国碳市场的抵消机制为CCER机制,是依据《温室气体自愿减排交易管理办法》的规定,经国家主管部门备案并在国家注册登记系统中登记的温室气体自愿减排量。但在2013年1月启动后,因试点碳市场抵消使用量较小,同时市场价格也比较低,企业开发CCER项目的积极性有所降低。

《报告》表示,碳信用为避免重复计算,要求不可以同时申请两个机制,且机制之间互认兼容的通道尚未完全建立,而碳信用项目通常开发周期较长,一旦申请了某个机制,调整难度及成本都较高,将影响项目减排效果的交易变现。因此,企业需要慎重考虑选择相应的机制。

虽然国内CCER尚处于暂停状态,但《报告》表示,CCER短期内的不确定性因素确实较多,但从长期看仍是一个相对稳定的市场。建议企业在市场重启后,优先考虑申请CCER机制。

■建议关注碳市场相关能力建设

随着碳市场建设的不断完善和未来交易需求的增加,《报告》呼吁,生物质能企业要更加关注在碳市场方面的监测管理和方法学更新等能力建设。

《报告》指出,要使项目减排量获得充分开发,首先要有适用的方法学,项目场景与方法学场吻合度高,减排量计算所需的数据支持充分,项目才不会因场景不符而放弃某部分减排量,也不会因默认参数的陈旧、保守而损失减排量。因此,需要进行充分的行业联动,在合适的时机及时提出方法学更新或新方法学备案申请。其次,有效的监测计划和质量管理程序有助于及时发现和解决生物质项目参与碳市场过程中遇到的问题,可以有效避免因监测数据问题导致的减排量扣减。

特别是在新方法学方面,《报告》提出,生物质能领域还有很大提升空间。例如,在生物柴油相关方法学上,是将生物柴油按照5%比例掺入化石柴油的使用方式进行测算,并且没有生物柴油类项目备案。事实上,生物柴油掺混比例已经逐渐提高,在一些案例中生物柴油还可以单独使用。与之类似,在生物航煤等其他液体燃料领域,相应技术也在不断进步,同时市场也期待对应的方法学尽快出台。

国际海事组织(IMO)《防止船舶污染国际公约》附件VI修正案已于11月获得通过,并将于2023年1月1日正式生效。根据该修正案,两项短期措施——现有船舶能效指数(EEXI)和碳强度指标(CII)也将于明年年初登台,届时将给船舶能效改善、碳排放情况甚至航运市场整体运力带来较大影响。

IMO将新措施视为航运业脱碳的基石。多年来,作为全球碳排放大户之一的航运业一直被诟病排放标准“落后”。然而,这两项即将生效的新规却引发极大争议,部分人士认为新规仍然“很软弱且缺乏雄心”,而另有一部分人士则警告称,新规给航运业带来很多不必要的限制,而且存在计算方面的漏洞,对航运减排而言事倍功半。

●航运业将迎更严指标

IMO在一份声明中表示,2023年1月1日起,所有船舶将被强制计算EEXI以衡量其能效,同时将开始收集数据以报告其年度CII,并于2024年确定相关CII评级。

EEXI是基于船舶能效设计指标(EEDI)建立的一个最低能效效率标准,相当于EEDI的“升级版”。EEDI于2013年开始实施,是指根据船舶在设计最大载货状态下,以一定航速航行所需推进动力以及相关辅助功率所消耗的燃油计算出的二氧化碳排放量。

CII则将船舶的温室气体排放与载货量和船舶航行距离联系起来,目标是到2030年将所有商船的碳排放强度较2008年降低40%。根据船舶的碳强度,CII评级将分为A、B、C、D和E,该评级显示了从最佳到最差的性能水平,A是表现最好的,即同样航行距离内温室气体排放较少。C为及格,使用低碳燃料的船舶可以获得更高的CII评级,同时仍然可以在操作、燃料和技术方面做出许多其他改变,以提高评级。

CII评级会随着时间推移不断降低,愈加严格,未能保持C级以上的公司很有可能会失去租船业务,而连续3年被评为D或任何一年被评为E的船舶必须提交一份改造计划,以说明如何达到C或以上级别。同时,IMO鼓励政府、港口当局和其他利益相关方酌情向评级为A或B的船舶提供奖励。

IMO秘书长林森泽表示,航运作为一个国际性行业,必须在国际标准框架内进行运作,IMO的工作重点和使命是如何引领航运业应对气候变化以及迈向数字未来。

IMO于2018年通过了航运业温室气体减排战略,目标是到2050年将国际航运温室气体排放量较2008年减少50%,目前正在制定升级版战略,预计



资料图

2023年中通过。IMO表示,将采取更积极的措施为航运业降碳铺平道路,包括刺激低碳和零碳燃料的研发和商业化应用,确保所有经济体的航运业可以实现公平公正的绿色转型。

国际清洁运输理事会海洋项目负责人布莱恩·科默表示,IMO早就应该引入船舶碳排放强度测试,但航运业一直以保密为由反对收集这些数据。

●新规引发广泛争议

距离EEXI和CII正式实施还有不到一个月时间,但却已经引起了广泛争议,就连IMO部分成员国都予以了强烈抵制,波罗的海国际航运公会和国际航运公会则反对这种“一刀切式的监管方式”,称应该允许船东选择最适合他们的衡量标准,并考虑到波涛汹涌的水域、海上天气条件等。

航运公司则对CII的计算规则提出了质疑。据悉,计算一艘船舶的CII等级需要考虑的因素包括该船的船型、吨位大小、年度航行距离、年度燃油消耗量等。而该计算方式引起争议是因为其计算基于船舶最大运力而非其实际运输量。

地中海航运公司表示,CII无意间惩罚了在更短距离内航行或在港口花费更长时间船舶,应该修改其计算方法,以避免发生扭曲船舶性能的意外后果。“从目前的情况来看,拟议的计算方法可能会导致船舶评级恶化,仅仅因为它在港口停留的时间更长。”该公司发言人贾尔斯·布鲁姆表示。

德国最大集装箱航运公司赫伯罗特也对CII颇有微词,认为应该采用更有效的方法以产生合理的结果。

“CII评级并不一定意味着对环境更好。”波罗的海国际航运公会副秘书长拉尔斯·罗伯特·佩德森表示,“航运企业、船舶公司可以运用各种手段来提高评级,例如,可以通过在更多船舶上分配货物来降低单个船舶的碳排放强度。因为CII没有考虑船舶的实际重量,这意味着可以通过不满载来提高自身

评级。”国际航运公会则表示,即使船舶本身的性能很好,但包括海况、天气条件和港口或锚地的等待时间在内的操作条件也将对CII评级产生重大影响。

●运力市场或面临紧张

航运市场似乎已经预见到EEXI和CII将给其带来较大影响,包括会促使一些无法达到能耗标准的船舶被迫降低航速,甚至拆解退市等,进而导致全球航运运力缺口扩大。

多家航运公司和船舶制造商认为,更严格的措施会对航线运行的速度产生直接影响,因为在所有减碳的措施中,降低航速是相对简单的方式。国际航运公会表示,船舶航线也可能因CII评级而改变,因为更长的航线可以提高CII评级,特别是在燃料价格下降时。

波罗的海国际航运公会根据历史排放数据预测,约25%的集装箱船、15%的散货船和原油油轮将获得CII最低评级,这无疑将导致大批船队被迫退市、面临改造,预计CII在一年内可能导致10%的船队可用运力“消失”。

地中海航运公司则估计,CII的实施将减少全球集装箱船队约7%-10%的运力。丹麦航运巨头马士基表示,CII实施后该公司可能需要增加10%-15%的可用运力,而赫伯罗特则预计这一数字为5%-10%。

航运咨询公司韦斯普奇海事首席执行官拉尔斯·詹森认为,2023-2024年期间可能会减少15%的海运承运人有效运力。

值得关注的是,CII还可能改变船东和定期租船人之间的传统责任划分,并可能显著改变船舶的运营方式。波罗的海国际航运公会表示,鉴于船东或租船人需要随时了解船舶碳强度,以到底年底达到的预期的CII评级,这势必需要一致且连续性的测量,为此就要求船东与租船人秉持公开和透明的合作方式,以最佳方式共同运营船舶,这也带来了一定程度的挑战。

生物质能如何参与碳市场?

■本报记者 姚金楠