

碳桥

环保桥季刊-2026第二季度

本期观点文章

欧盟进口商转嫁碳成本逻辑与企业的金融风险应对
不只是绿证：EAC如何走向范围3减排
NDC背景下减排量重复计算与对应调整问题
短期减排背后的长期风险：锁定效应与A6.4机制



Climate
Bridge

引言

2026年第二季度，我国碳市场与双碳政策体系密集推进，多项关键制度落地。碳市场方面，钢铁、水泥、铝冶炼三大行业于4月10日前完成配额预分配，全国碳市场正式扩展至四大行业，覆盖全国碳排放总量的60%以上。国家发改委、生态环境部于5月发布《关于碳排放权交易收费有关问题的通知》，首次明确碳交易手续费实行政府指导价管理，碳市场收费机制走向规范化。生态环境部同期启动造林碳汇、红树林营造两项CCER方法学修订征求意见工作，针对林业碳汇项目开发中土地合格性证据不足、林权不清晰等实操堵点进行优化调整，以推动项目从开发到签发的有效落地。

在双碳行动层面，顶层设计与专项政策密集落地。国务院常务会议审议通过《“十五五”碳达峰行动方案》，明确了到2030年单位GDP二氧化碳排放比2025年降低17%、非化石能源消费占比达25%等核心目标，为实现碳达峰制定了清晰的施工图与路线图。碳达峰碳中和综合评价考核办法于4月正式印发，自2026年度起对省级党委政府实施“党政同责、一岗双责”考核，考核结果直接与干部选任挂钩，碳约束正式从“软指标”变为“硬约束”。《新型能源体系建设“十五五”规划》《可再生能源电力消纳责任权重制度实施办法》等文件相继出台，可再生能源消费最低比重目标首次落地，绿电刚性义务正式建立。总体来看，二季度我国双碳政策体系在考核硬约束、市场机制规范、能源转型等关键维度实现了系统性突破，为“十五五”碳达峰目标的全面落地构筑了坚实的制度底座。

索引

□ 国家政策	P3	□ 市场动态	P20
□ 地方动态	P10	□ 低碳前沿	P22
□ 国际关注	P18	□ 环保桥观察	P27

两办发文力推重点领域节能降碳

2026/04/22



中共中央办公厅、国务院办公厅《关于更高水平更高质量做好节能降碳工作的意见》对外发布。

《意见》从协同推进节能降碳与绿色转型、大力推进重点领域节能降碳等方面部署了15项重点工作。专家认为，《意见》为未来一段时期高质量推进节能降碳工作、加快发展方式绿色转型明确了“路线图”。《意见》以碳达峰碳中和为牵引，全面加强工作统筹，对协同推进节能降碳与绿色转型提出了一系列新任务、新要求。

在产业方面，《意见》提出大力推广节能低碳、清洁生产技术装备和产品，积极推行市场化节能降碳服务，支持运用数智技术、绿色技术改造提升传统产业。加快发展先进制造业、高新技术产业和现代服务业，大力发展绿色低碳产业，积极培育有利于节能降碳的新产业、新业态。推进零碳园区建设，发展以绿色能源制造绿色产品的“以绿制绿”模式。

重点领域是能源消费的主体和碳排放的主要来源。《意见》聚焦工业、建筑等传统领域与数字基础设施等新兴领域，进一步细化了节能降碳“路线图”，全面提升钢铁、有色、石化、化工、建材等重点行业能效水平，聚焦生产工艺、主要工序、重点设备等深入实施节能降碳诊断，组织实施一批工业节能降碳工程；严格新建建筑能效管理，优化建筑节能降碳设计，推动超低能耗建筑规模化发展等重要部署。

针对算力、通信基站和机房等数字基础设施能耗快速增长的新趋势，《意见》将数字基础设施纳入节能降碳工作重点，提出推进算力、通信基站和机房等基础设施节能降碳改造，推动设备选型、制冷架构、机柜功率密度、系统智能运行策略等优化升级，持续提高单位算力能效和单位信息流量能效。

此外，为进一步坚持有效市场和有为政府相结合，《意见》提出了一揽子财税金融支持措施，发挥政府投资带动效应，统筹运用现有资金渠道对符合条件的节能降碳项目予以支持。充分发挥节能降碳市场机制作用，落实好有利于节能降碳的税收优惠政策，引导金融机构围绕重点领域节能降碳需求特点提供多元化金融产品服务。研究设立国家低碳转型基金，支持传统产业和资源富集地区绿色转型。

（来源：经济参考报）



碳达峰碳中和综合评价考核办法发布

2026/04/23



中共中央办公厅、国务院办公厅印发《碳达峰碳中和综合评价考核办法》，设置了包括5项控制指标和9项支撑指标的指标体系。控制指标为碳排放总量、碳排放强度降低、煤炭消费总量、石油消费总量、非化石能源消费占比，都是对实现碳达峰目标起决定性作用的指标。支撑指标包括节能、工业、城乡建设、交通运输、公共机构、碳排放权交易等领域具有代表性且对“双碳”目标具有支撑作用的指标。“5+9”的指标体系既突出重点、又覆盖全面，既立足当下、又着眼长远，将引导各地区准确把握、高效落实党中央、国务院部署要求，确保如期实现2030年前碳达峰及相关目标。《办法》从目标分解、结果评定、实施程序、监测预警等方面进行了部署。

目标分解方面，《办法》不再沿用以往能耗双控“自上而下”的方式分解目标，而采用“上下结合”方式，由各地按照国家统一的工作要求，因地制宜结合实际研究提出目标并编制行动方案，经国家层面衔接审核、报党中央和国务院审定后作为评价考核依据。《办法》还明确要求衔接审核要体现差异化，不对各地作“一刀切”要求。

结果评定方面，《办法》未采用“赋值打分”的传统考评模式，各项指标按照是否完成年度目标评定为达标或不达标，并根据各项指标的达标情况确定评价考核结果：控制指标和支撑指标全部达标的地区评定为“优秀”，1项及以上控制指标不达标或3项及以上支撑指标不达标的地区评定为“不合格”，其余为“合格”。

实施程序方面，《办法》明确评价考核按年度开展，确定了地方自评、部门评价、实地核验、综合评定等工作程序。评价考核结果经党中央、国务院审定后，由中央组织部、国家发展改革委按程序向省级党委和政府反馈。

监测预警方面，《办法》要求，持续完善碳排放统计核算制度，建立碳达峰碳中和重要数据动态监测预警制度，收集和处理各类涉碳数据，着力解决数据时效问题，及时发现、靠前提醒各地工作中出现的问题和偏差，有效发挥评价考核的督促引导作用。

《办法》明确，根据评价考核结果对有关省级地区进行约谈、通报提醒、通报表扬。其中，评价考核结果为“不合格”的省级地区党委和政府应限期整改，逾期整改不到位的视情由中央组织部、国家发展改革委会同有关部门进行约谈；评价考核结果为“合格”但部分指标不达标的，由有关指标评价考核负责部门进行通报提醒；评价考核结果为“优秀”或者单项指标表现突出的，由国家发展改革委会同有关部门进行通报表扬和宣传推广。评价考核结果将作为省级地区党委和政府领导班子和有关领导干部综合考核评价、选拔任用、监督管理的重要参考。（来源：新华社）

国家能源局将研究制定绿证价格指数

2026/04/27



据国家能源局消息，国家能源局将持续完善绿证价格形成机制，研究制定绿证价格指数并适时向社会公布，稳定企业对绿证价格的预期。国家能源局新能源司副司长潘慧敏表示，国家能源局将重点开展以下工作：

一是完善市场交易机制。持续完善绿证价格形成机制，研究制定绿证价格指数并适时向社会公布，稳定企业对绿证价格的预期。

二是强化机制协同衔接。印发非化石能源电力消费核算指南，明确绿证纳入碳排放双控和碳排放核算的具体办法，让绿证成为行业企业降碳减排的基本核算工具。

三是扩大绿证消费规模。建立可再生能源消费最低比重目标制度，引导更多重点用能行业发挥绿色电力消费“领头羊”作用。推广“绿车充绿电”、居民绿电零售套餐，营造全社会主动绿色消费良好氛围。

四是构建认证机制和标准体系。构建绿色电力消费认证机制，扩大认证结果的采信和应用，为用能单位的绿色电力消费行为发放权威“成绩单”和“证明函”。加快构建绿色电力消费标准体系，积极推动我国标准国际化，把我国可再生能源的规模优势和技术优势，切实转化为国际规则的话语权，让中国绿证成为企业走向国际市场的“通行证”。（来源：国家能源局）

两部门发布碳排放权交易收费有关问题的通知

2026/05/18



国家发展改革委、生态环境部发布《关于碳排放权交易收费有关问题的通知》，明确全国碳排放权交易市场碳排放权交易手续费实行政府指导价管理，由全国碳排放权交易机构所在地省级发展改革部门商全国碳排放权注册登记机构所在地省级发展改革部门制定上限收费标准；交易机构在不高于上限收费标准的范围内，确定具体收费标准。碳排放权交易手续费上限收费标准按照补偿成本的原则，综合考虑机构运营成本、经营主体承受能力等因素合理核定。

碳排放权交易手续费在交易环节向市场内进行交易的单位统一收取，收取的费用根据相关工作成本情况在注册登记机构和交易机构间进行分配，具体分配比例主要根据成本调查确定。

交易机构、注册登记机构所在地省级发展改革部门定期对碳排放权交易手续费上限收费标准、实际执行情况等共同开展评估，必要时开展成本调查，及时调整完善。评估周期原则上不超过3年。

国家发展改革委将会同生态环境部根据碳排放权交易市场管理体制改革情况，及时优化完善相关收费政策。（来源：国家发改委）

非化石能源电力消费核算指南出台

2026/06/01



国家发展改革委等部门印发《非化石能源电力消费核算指南（试行）》。《指南》凝聚各方共识，统一明确了省市两级和电力用户的非化石能源电力消费核算方法，用于指导各层级非化石能源电力消费核算工作，支撑电力消费间接碳排放核算，促进电能量交易、绿证交易、碳排放核算等不同政策机制有效衔接，更好推动碳排放双控制度实施。《指南》作为非化石能源电力消费核算基础性制度，基于统筹衔接、稳妥有序、科学合理等基本原则，对非化石能源电力消费的认定方式和核算方法做出了具体规定。

分类认定每千瓦时非化石能源电力消费的归属。《指南》明确了三种认定方式：一是物理认定，包括非化石能源电力自发自用电量、绿电直连等新业态新模式的自用电量、非化石能源发电项目生产耗用电量等方式；二是交易认定，包括非化石能源电力参与电能量交易、绿证交易等方式；三是分摊认定，主要针对未参与物理认定和交易认定的非化石能源电量，为确保核算的完整性，纳入省间分摊和省内分摊。

分层明确非化石能源电力消费量的核算方法。《指南》明确了省级、地市和电力用户非化石能源电力消费量的具体核算方法，既考虑了不同层面数据口径的衔接统一，又避免重复核算。在同一层面核算中，每千瓦时非化石能源电力消费量，只采用一种认定方式、只认定给了一个主体，确保核算方法的科学性。（来源：国家能源局）

产品碳足迹核查机构认可制度发布实施

2026/06/06



经市场监管总局（国家认监委）批准，中国合格评定国家认可委员会（CNAS）发布实施产品碳足迹核查机构认可制度。该制度对产品碳足迹核查机构的基本资格、人员能力、核查活动规范性以及获得认可的程序作出规定。该制度实施后，将进一步规范产品碳足迹核查机构行为，提升产品碳足迹数据质量，助力健全我国产品碳足迹管理制度。

近年来，市场监管总局（国家认监委）组织CNAS稳步推进碳达峰碳中和领域认可工作，已建立温室气体审定与核查机构认可制度，累计认可49家机构，涵盖民航、制造业、发电、钢铁、铝业、采矿等重点行业，认可结果已得到民航、生态环境等有关方面的采信。目前，相关部门在对碳排放核查机构管理中，越来越多地采信CNAS认可结果，督促碳排放核查机构为企业提供准确可靠的核查服务，持续提升碳排放数据准确性，为政府管理和企业绿色转型提供有力支持。

下一步，市场监管总局（国家认监委）将组织CNAS做好产品碳足迹核查机构认可制度宣贯培训，稳步推进该领域认可工作，切实提升产品碳足迹核查机构能力水平，助力重点行业加快实现低碳转型，有效应对国际绿色贸易规则，持续发挥好认可服务碳达峰碳中和目标的支撑作用。（来源：市场监管总局）

我国开展重点行业节能降碳改造攻坚三年行动

2026/06/15



国家发展改革委等部门联合印发《关于开展重点行业节能降碳改造攻坚三年行动的通知》，提出到2028年底，钢铁、电解铝、水泥、平板玻璃、炼油、乙烯、合成氨、甲醇等工业重点行业达到现行能效标杆水平的产能比例平均提高20个百分点，煤电行业力争提高15个百分点，能效基准水平以下产能基本清零，累计形成节能量1亿吨标准煤以上、减排二氧化碳2亿吨以上。

《通知》结合实际分行业细化部署了节能降碳改造重点任务，包括推广应用先进节能降碳技术装备，推动重点工序和装置改造升级，推动能源消费绿色化、低碳化。同时《通知》围绕资金支持、价格调节、政策激励、标准引领等方面，进一步加强重点行业节能降碳改造政策保障，包括：

（1）加强资金支持保障，对符合条件的项目按核定总投资20%的比例给予资金补助；（2）完善价格引导调节，明确各地区可结合实际将现行差别电价、阶梯电价、惩罚性电价政策整合为统一的差别化电价政策，在市场交易电价基础上每度加价不超过0.1元，加价电费用于冲减系统运行费用；（3）强化政策衔接激励，对于存量工业企业通过节能降碳改造减少的二氧化碳排放量，经核定后可作为本地区新（改、扩）建“两高”工业项目的碳置换来源，对纳入全国碳排放权交易市场的重点行业，支持碳排放强度优于基准值的企业获得合理碳排放配额收益；（4）严格标准引领约束，对能效未达到强制性能耗限额标准限定值和基准水平的项目，要求于2028年底前完成改造，并持续完善重点行业能耗和碳排放限额、重点用能产品设备能效等标准，及时更新重点行业能效标杆水平和基准水平。（来源：国家发改委）

《新型能源体系建设“十五五”规划》发布

2026/06/25



国家发展改革委、国家能源局日前印发的《新型能源体系建设“十五五”规划》提出，2030年初步建成清洁低碳安全高效的新型能源体系。规划提出“十五五”时期新型能源体系建设的主要目标，其中，能源综合生产能力达到58亿吨标准煤，电力系统互补互济和安全韧性水平全面提升，能源进口多元可控；煤炭和石油消费达峰，非化石能源消费比重达到25%，风电和太阳能发电装机比重超过50%、成为电力装机主体，非化石能源发电量比重达到50%、成为电量主体；坚强韧性、绿色低碳、集成融合、智能高效的新型能源基础设施体系加快建设，新型电力系统初步建成；能源产业链关键技术装备实现总体自主可控，迈入世界能源科技创新国家前列；适应新型能源体系的市场和价格机制加快健全，全国统一电力市场体系基本建成。

在空间布局方面，坚持“全国一盘棋”，统筹能源和经济、总量和结构、全国和区域、国内和国际，推动非化石能源供应形成五大增长板块，巩固优化化石能源生产基地，加强能源开发与用能产业布局协同，统筹优化能源骨干通道布局，不断拓展多元化进口通道。（来源：新华网）

可再生能源消纳和消费责任实施办法出台

2026/06/22



国家发展改革委、国家能源局编制印发《可再生能源消费最低比重目标和可再生能源电力消纳责任权重制度实施办法》，从省级行政区域和重点用能行业两个层面压实可再生能源消纳和消费责任。《办法》是在能源领域落实碳达峰碳中和目标的顶层制度设计，构建起“消费端刚性义务+消纳端属地责任”双轮驱动的全新格局，将双碳目标的宏观要求拆解为可量化、可考核的刚性约束，为“十五五”乃至更长时期能源绿色低碳转型筑牢了制度根基。《办法》以消纳责任权重压实地方责任，推动绿电资源在全国范围内优化配置，有效推动消纳空间拓展；以消费最低比重目标压实重点用能行业可再生能源消费义务，培育壮大绿色消费市场，有力促进消费水平提升。

相较于此前单一对绿色电力消费的考核，《办法》首次将非电消费纳入可再生能源消费最低比重目标考核。可再生能源消费最低比重目标分为电力和非电两类，其中电力消费最低比重目标完成情况使用考核年生产电量对应绿证进行核算，具体按照非化石能源电力消费核算有关规定执行；非电消费最低比重目标完成情况主要使用热量进行核算。可再生能源电力消纳责任权重分为总量和非水电权重两类，均采用消纳的物理电量核算。国家对省级行政区域电力消纳责任权重完成情况进行监测、评价和考核。

《办法》中可再生能源电力消纳责任权重部分相比现行制度作了三方面优化调整：一是实行分区分档，综合考虑不同地区权重当前发展水平和未来增长空间，提出“建立分区域权重增长机制”，对不同省份分档设置权重增量。二是加强中长期引领，国家能源局在下达2026年各省份消纳责任权重指标时，将同步下达2030年权重指标。各省份可据此统筹安排可再生能源发电项目、电网工程和调节能力建设，优化时序、加强协同，保障“十五五”全国可再生能源发展目标实现。三是强化刚性要求。在权重指标设置上，对各省份提出刚性的年度增长要求；在核算方式上，要通过实际消纳电量完成，确实无法完成实际消纳电量的，可通过绿证补充完成；在评价方式上，强化考核要求，对未完成的省份，国家视情对省级能源主管部门予以约谈、通报，未完成的权重指标需转移至下一年度完成。

惩戒措施方面，对未完成可再生能源消费最低比重目标的重点用能行业企业，要求在指标公布三个月内通过绿证交易等方式补充完成，逾期仍未完成的予以约谈、通报，并依法依规纳入信用记录；对未完成可再生能源电力消纳责任权重的省区，在指标公布后三个月内可通过购买考核年生产电量对应的绿证补充完成，逾期仍未完成的视情予以约谈、通报，并转移至下一年度。奖励措施方面，对于完成情况突出的企业和省区，由国务院能源主管部门会同有关部门进行通报表扬，并与其他部门在后续工作中加强政策协同，优先给予相关政策支持。

（来源：国家发改委）

造林碳汇等CCER方法学修订征求意见

2026/06/26



为进一步完善温室气体自愿减排项目方法学体系，鼓励支持生态系统碳汇领域项目发展，规范温室气体自愿减排项目设计、实施、审定和减排量核算、核查工作，根据《温室气体自愿减排交易管理办法（试行）》，生态环境部组织修订了造林碳汇和红树林营造2项温室气体自愿减排项目方法学，并公开征求意见。

《造林碳汇方法学》修订征求意见稿在坚持科学性的基础上，以降低实施难度、提高项目收益、提升开发效率为核心原则，进一步明确项目减排收益归属证明方式、优化项目适用条件、简化减排量核算过程、提升缺省参数实用性。主要修订：进一步明确减排收益归属证明方式；扩充免予额外性论证项目类型；扩大方法学适用范围；优化核算方法，简化核算参数；增加项目开发收益。

《红树林营造方法学》修订征求意见稿以降低实施难度、提高项目效益、提升开发效率为核心原则，进一步优化减排量核算方法、简化现场监测要求、提升缺省参数实用性。主要修订：优化生物质碳储量计算方法，降低植被监测成本；简化证明资料和现场审定要求，提升开发效能；分情形细化管理要求，增加方法学实操性。（来源：生态环境部）

发电设施排放核算与报告指南更新

2026/06/29



为进一步规范全国碳排放权交易市场发电行业企业温室气体排放核算报告与核查工作，生态环境部更新了《企业温室气体排放核算与报告指南 发电设施》《企业温室气体排放核查技术指南 发电设施》有关技术要求。此次技术要求更新适用于自2026年度起的全国碳排放权交易市场发电行业企业温室气体排放核算报告与核查。对于已报送的2026年度数据质量控制方案和月度信息化存证，全国碳市场管理平台将集中统一修改。发电设施的温室气体排放核算与报告指南更新内容包括：更新碳氧化率等排放因子；删除“购入使用电力排放”相关内容，将“购入使用电量”纳入辅助报告项；赠加碳市场减排成效信息，由企业自愿通过全国碳市场管理平台公开。发电设施的温室气体排放核查技术指南更新内容包括：规范《核查报告》对碳排放关键参数核查过程描述，删除购入使用电力排放等。（来源：生态环境部）

国常会审议通过“十五五”碳达峰行动方案

2026/06/29



国务院常务会议审议通过《“十五五”碳达峰行动方案》：要发挥碳达峰碳中和战略牵引作用，促进经济结构转型升级，打造更多绿色经济增长点。要聚焦重点领域、关键环节持续用力，加快能源结构调整优化，推进产业绿色化低碳化，健全完善法律法规标准、碳排放统计核算等体系，科学有序开展评价考核，将绿色低碳导向融入国民经济循环各领域各环节，推动形成绿色生产生活方式，厚植高质量发展绿色底色。

（来源：人民日报）

国内聚焦-地方动态

新疆首批绿电直连项目落地实施

2026/04/06



新疆维吾尔自治区发展改革委印发第一批新能源就近消纳（绿电直连）项目清单，标志着新疆绿电直连项目正式进入实施阶段，打通了新疆新能源就近就地消纳“最后一公里”。首批项目共4个，合计新能源装机63万千瓦，分别布局在伊宁市、新疆准东经济技术开发区、沙雅县和库车市，均为并网型项目，应用场景覆盖多晶硅、煤化工、油气、石化等行业。每年可新增绿电消费约14.4亿千瓦时，相当于减排二氧化碳约86.7万吨，为高载能行业绿色低碳转型提供了有益探索，还能够实现绿电溯源追踪，有效支持企业应对国际碳关税壁垒，增强企业绿色竞争力。（来源：新疆日报）

首届森林碳汇监测与认证论坛在武汉举行

2026/04/09



以“共建全球碳信任、共促生态价值流转”为主题，由武汉大学碳中和研究院主办的首届森林碳汇监测与认证论坛在武汉大学举行，与会各方共同推动高质量森林碳汇标准建设与生态价值数字化、国际化转化。武汉大学副校长龚威在致辞中表示，当前全球碳市场正从自愿减排时代迈向主权国家间跨境交易新格局，碳汇资产的合规性与可信度成为核心关键。武汉大学在遥感与碳计量领域积淀深厚，将持续发挥学科优势，加快推动碳汇监测由“经验估算”向“精准计量”转型，为全球碳市场搭建可信数据底座。论坛发布了依托武汉大学技术优势研发的“BlueSky基于AI的多模态卫星遥感森林碳汇标准”。该标准融合卫星遥感、人工智能与区块链溯源技术，构建了碳汇监测、核算、确权全流程数字化闭环，有效破解了当前碳市场核算方法不统一、数据可信度不足、溯源能力薄弱等结构性瓶颈。（来源：中新网）

上海部署2026年碳达峰碳中和及节能减排工作

2026/04/16



上海市发改委印发《上海市2026年碳达峰碳中和及节能减排重点工作安排》，在不断完善碳达峰碳中和综合管理体系方面，提出全面实施碳排放总量和强度双控制度，建立“十五五”碳达峰碳中和综合评价考核体系，科学确定和分解市、区两级碳排放目标，开展碳排放预算管理。制定行业、区级碳排放统计核算方法，落实碳排放统计快报制度，建立重点行业、各区碳排放监测预警机制，开展碳排放双控调度。印发《上海市节能降碳和循环经济发展“十五五”规划》。发挥CN100绿色低碳供应链链主企业联盟等机构作用，推动钢铁、化工、汽车、船舶、电子电器等重点企业建设绿色低碳供应链。持续完善上海产品碳足迹背景数据库。提升碳足迹核算、验证等共性服务能力。开展第二批市级产品碳足迹标识认证试点，推进钢铁、电子电器（电机）领域国家产品碳足迹标识认证试点。（来源：上海发布）

国内聚焦-地方动态

青海出台省省级零碳园区建设方案

2026/04/20



青海省发改委等部门印发《青海省省级零碳园区建设方案》，提出到2030年，力争建成5-6个省级零碳园区，园区零碳建设模式基本成熟、零碳发展长效机制更加完善、零碳负碳技术取得突破，在规划设计、路径探索、技术应用、统计核算、管理机制和发展模式等方面形成一批可复制可推广的经验，辐射带动全省园区绿色低碳化水平持续提升，零碳园区成为产业“四地”建设重要动力源和有力增长点，持续激发全省绿色低碳高质量发展新活力。青海将零碳园区作为培育绿色低碳新质生产力的重要载体，依托高比例绿电供给，持续发展壮大新兴产业，推动“清洁能源+”全方位融合发展，培优育强锂电产业链，拓展光伏产业新领域，推动光热规模化发展，加速壮大新能源产业集群。引导高载能产业有序向园区转移集聚，加快赋能绿色制造，发展“以绿制绿”模式，培育“青海绿铝”“绿氢”等更具竞争力的青海制造品牌。围绕“1+2+N”绿色算力基地发展布局，加快构建“绿色电力-绿色算力-绿色价值”体系。（来源：青海省发改委）

河南全面启动省级碳计量中心建设

2026/04/23



河南省市场监管局印发《关于加强河南省碳计量中心建设的实施意见》，全面启动省级碳计量中心建设工作。以“精准计量”替代传统核算，为钢铁、有色、化工等重点行业装上碳排放“精准标尺”，为全省经济社会全面绿色转型注入硬核支撑。河南将聚焦钢铁、有色、化工、电力、交通等重点领域，统筹布局建设一批省级碳计量中心，围绕碳计量技术研究、量传溯源能力提升、碳计量数据应用等六大重点任务，系统推进碳计量体系建设，着力打造“可测量、可报告、可核查”的碳计量能力。（来源：人民网）

全国首个以国标评定零碳园区在雄安落成

2026/04/28



由国家电网投资建设，中建二局承建的国家电网能源互联网产业雄安创新中心完成竣工备案。该项目位于雄安新区启动区互联网产业园，总建筑面积19.77万平方米，涵盖4栋产业科研楼和1栋会议展示中心。项目紧扣雄安新区高标准建设要求，通过“被动节能、主动提效、清洁利用、电能替代”四大举措协同发力，实现园区全年净碳排放为零。据测算，基准建筑年碳排放量为10768吨。项目应用高性能围护结构及暖通空调系统，年减碳3370吨；建筑照明等其他用能系统年减碳1386吨；园区运营年减碳541吨；屋顶光伏发电年减碳1367吨。剩余4104吨二氧化碳通过电碳交易完成，最终实现零碳排放。作为全国首个国标评定的零碳园区，该项目在软弱地质处理、超低能耗幕墙、数字模拟施工等方面的技术探索为零碳园区建设提供了可借鉴的技术路径和工程经验，对推动建筑行业绿色低碳转型具有示范意义。（来源：中国电力新闻网）

国内聚焦-地方动态

首批湖北碳排放权线上质押融资业务落地

2026/05/06



上海清算所联合湖北碳排放权交易中心、交通银行成功落地首批湖北碳排放权线上质押融资业务。本次对接湖北碳市场是上海清算所继对接上海碳市场、广东碳市场后的又一突破，是上海清算所发挥金融基础设施职能作用、助力国家“双碳”目标实现、服务碳市场建设的又一实践探索。

本次与湖北碳交中心、交通银行合作推出湖北碳排放权线上质押融资业务，构建了“金融基础设施+碳交所+银行”三方协同模式，以不同于传统的全新服务生态，依托各方资源优势，实现资金与碳排放权的快速流转。该业务打造了碳质押融资全流程线上化闭环，打通登记、估值、质押、融资放款全流程线上化通道，以提升风险定价与碳金融服务的便利性及精准度。

同时，上海清算所结合湖北地方碳市场供需优化创新，可支持“质押+信用”组合授信方式，丰富了业务应用范围与客户普惠性。该项目的成功落地，有效拓宽了中小企业的绿色融资渠道，作为碳质押示范性产品，对提高控排企业融资效率、打造碳金融标杆产品、为全国碳市场提供经验具有重要意义，业务上线以来累计融资规模3,000万元。（来源：上海清算所）

首单安徽省林业碳票跨省交易完成签约

2026/05/18



首单安徽省林业碳票跨省交易完成签约，上海五星铜业股份有限公司认购池州市石台县国有林场省级林业碳票500吨，成交价格为5万元，标志着安徽省林业碳票成功进入长三角跨区域消纳市场，长三角林业碳汇提升行动取得标志性成果。

池州市森林资源丰富、碳汇基础扎实，本次石台县国有林场交易的碳票经全省统一标准计量核证，真实有效、可追溯，交易所得资金将全部用于池州森林抚育、生态修复与碳汇能力提升，形成“保护-增值-再保护”的良性循环。上海五星铜业主动认购林业碳票，既是企业履行生态责任、推进低碳转型、开展生态补偿的务实行动，也为长三角工业企业绿色发展提供了可复制的实践样本。此次交易打通“安徽生态资源-长三角市场需求”价值转化通道，实现生态效益、经济效益与社会效益有机统一。

据了解，去年安徽发出联合开展长三角林业碳汇提升行动的倡议，得到沪苏浙的积极响应。去年11月，沪苏浙皖林业部门共同在浙江省杭州市签署《长三角一体化联合开展林业碳汇提升行动框架协议》。安徽以省级林业碳票制度为抓手，加快推进生态产品价值实现，此次跨省交易正是这一部署落地的生动体现。

近年来，安徽在全国率先构建省级林业碳票制度，统一计量、交易、监管全流程，创新打造“碳票+ESG、生态司法、绿色出行、零碳景区”等多元应用场景，推动生态资源从“沉睡资产”转为“增收资本”。随着跨省交易实现突破，安徽林业碳票已从省内流通迈向长三角协同共享。（来源：安徽日报）

国内聚焦-地方动态

浙江省电力碳计量测试中心成立

2026/05/20



经浙江省市场监督管理局批复，浙江省电力碳计量测试中心正式成立。该中心依托国网浙江电力筹建，是浙江省首个碳计量中心，将围绕电力碳排放精准计量与溯源、企业绿色低碳发展等方向提供技术支撑。该中心将聚焦电力行业碳数据“测不了、测不全、测不准”等问题，推动能源计量向能碳协同计量转变，服务浙江碳排放双控工作。“准确的碳计量数据，是减碳路上的‘导航仪’。”浙江省市场监督管理局计量处负责人张克和表示，当碳排放变得可测量、可报告、可核查，“双碳”目标就能进一步落实到企业生产、成本管理和出口凭证中。

据了解，该中心将重点开展分时分区碳排放精准计量与溯源技术研究，构建源网荷储一体化“电碳”计量模型，研制电碳计量设备及检测装置，提升二氧化碳浓度、燃料元素碳含量等关键参数检测能力，并建设浙江省电力碳计量公共服务平台。同时，中心还将参与碳计量政策和技术规范制定，为高碳排放企业提供核算核查与降碳技术支撑。（来源：新华网）

湖南签发第二批“湘林碳票”

2026/05/25



湖南省第二批“湘林碳票”正式签发。本批次碳票覆盖长沙市雨花区、湘乡市、资阳区、桃江县、邵阳县、江华瑶族自治县、金洞管理区、双牌县、沅陵县、靖州苗族侗族自治县、麻阳苗族自治县、凤凰县和永顺县共13个县市，涉及7个市州，总面积11439.5公顷，核定碳减排量942115.5吨二氧化碳当量，规模与覆盖面较首批显著提升。

具有湖南特色的油茶林首次被纳入湘林碳票核算体系，是今年发布的油茶林项目方法学的首次实际运用。湖南省油茶种植面积159.2万公顷，居全国第一。此次沅陵县开发油茶林面积1258.78公顷，实现减排量44653.9吨二氧化碳当量；资阳区采用组合开发模式，开发油茶林面积161公顷，实现减排量4533.1吨二氧化碳当量。油茶林实现了“一棵树既产油又卖碳”的双重效益，在保障茶油产出的同时为林农开辟了新的生态增收渠道。

怀化市麻阳苗族自治县将本次签发的部分碳汇量定向运用于“2026麻阳传统龙舟邀请赛”碳中和场景，通过碳票抵消赛事活动产生的温室气体排放，打造首个碳中和龙舟赛事标杆。这是湖南省首次将林业碳票应用于大型民俗体育赛事的碳中和实践，为基层绿色办赛提供了可复制的样本。

随着第二批碳票的签发，湘林碳票的应用场景逐步拓展至司法、生态补偿、绿色金融、大型体育赛事碳中和、企业自愿减排等领域，为林业碳汇价值多元化实现路径提供了有益探索。碳票交易所收益将按绝大部分反哺参与碳汇项目的经营主体，谁造林谁受益，真正实现了不砍树木、不卖木材也能实现收益。（来源：中新网）

国内聚焦-地方动态

四川完善林草碳普惠监测核算指南

2026/05/26



为持续健全省级林草碳普惠机制，助力“天府森林碳库”建设，四川省林草局、生态环境厅联合印发《四川省林草碳普惠项目监测与减排量核算指南》和《四川省林草碳普惠项目审定与减排量核查指南》。此次印发的“监测核算指南”和“审定核查指南”主要对2024年试行版本进行修订完善，其中“监测核算指南”进一步细化了监测核算要求，明确项目计入期分建设、运营两个阶段，新增林业碳汇项目质量评价标准，引导开展项目质量等级评定，鼓励项目业主开发高质量林草碳汇项目。“审定核查指南”将项目实施审核细分为项目实施、项目监测两大板块，新增抽样设计与样地布设的科学性核查，确保省级林草碳普惠项目减排量可测量、可报告、可核查。下一步，四川将根据“监测核算指南”和“审定核查指南”，进一步抓实全省林草碳普惠项目开发质量，不断提升项目减排量准确性、额外性。（来源：四川林草）

上海推进服务业绿色低碳服务创新发展

2026/05/27



上海市人民政府发布《关于推进服务业扩能提质的实施意见》，提出在加快绿色低碳服务创新发展方面，聚焦碳核算及碳数据平台、涉碳类认证等重点领域，培育壮大一批技术服务商、交易商与综合服务商。加快建立产品碳足迹管理体系，构建全链条绿色低碳供应链体系。依托市级工业领域碳管理综合服务平台，利用区块链等技术提升碳足迹核算、验证等服务能力。建立完善碳排放权交易体系，推动上海碳市场深化改革。推进零碳园区建设，发展以绿色能源制造绿色产品的“以绿制绿”模式。在促进服务业绿色化发展方面，加大智能绿色产品供给，引导智能算力中心、数据中心等数字基础设施绿色化建设运行。强化绿色能源服务，完善推广绿电直连、绿电交易、绿电证书交易，促进绿电消费。加快楼宇绿色化转型，支持近零能耗更新改造，建设一批零碳园区、零碳供应链示范项目。（来源：上海市人民政府）

上海加大资产管理服务绿色转型力度

2026/06/02



上海市人民政府办公厅印发《关于深化上海全球资产管理中心建设的若干意见》的通知，就深化上海全球资产管理中心建设提出21条意见。在强化人民币资产基础设施服务功能方面，提出拓展债券、利率、汇率、信用等中央对手清算业务种类，将集中清算机制引入大宗商品和碳金融领域。在加大资产管理服务绿色转型力度方面，提出构建覆盖绿色债券、绿色股权、绿色基金、绿色资产支持证券等绿色资产标准体系，提升绿色资产识别与溯源能力。鼓励开发碳中和基金、转型金融工具及气候主题等衍生品，推动绿色领域REITs发行上市。深化高水平碳交易平台建设，开发碳资产证券化、碳基金等资产管理产品，鼓励各类资产管理机构有序开展碳金融相关业务。（来源：上海市人民政府）

国内聚焦-地方动态

“碳惠吉林”平台上线

2026/06/03



“碳惠吉林”平台于全国低碳日正式上线，将在“吉事办”便民服务端开通平台快捷入口，提升平台使用便捷度和群众体验感。平台围绕公众“衣食住行购游”领域持续拓展减排场景，有序将外卖不使用一次性餐具、闲置二手物品交易、低碳出行、废弃物回收利用、购买或租赁低碳建筑、景区低碳游览等日常行为纳入积分核算。持续完善减排量核算、碳账户管理、积分转化等核心功能，出台核算方法，实行减排量核证溯源，确保数据真实准确、积分发放公正。

吉林省计划联动全省文旅景区、商超、餐饮、共享出行平台等市场主体，积极提供日常生活用品、文艺演出和体育赛事门票、购物和景区游览优惠、餐饮娱乐消费折扣等福利。打通减排量消纳路径。支持大型活动碳中和、碳达峰、生态产品价值实现、零碳园区、绿色工厂等试点通过碳普惠减排量抵销，拓展认购、捐赠、补偿等多元消纳方式，深入挖掘碳减排量潜在价值。加强金融创新，鼓励金融机构积极开发碳普惠相关金融产品和服务，探索基于用户减排情况的个人贷款利息优惠，推动碳资产有效利用。

（来源：中国吉林网）

广州首批海洋碳汇项目减排量正式签发

2026/06/05



广州首批红树林碳汇项目首期减排量顺利签发，后续将依托广州碳排放权交易中心，通过磋商、拍卖等形式完成交易，有效撬动社会资本参与红树林生态保护修复，迎来广州海洋生态产品价值实现首个落地实践，标志着南沙红树林碳汇正式实现从静态生态资源、无形生态价值，向可量化、可交易、可增值的市场化资产实质性跨越。

“十四五”期间，广州市规划和自然资源局（市海洋局）统筹推进红树林营造修复工作，累计营造修复红树林超230公顷，其中南沙湿地完成营造修复108.7公顷。2025年，广州市规划和自然资源局（市海洋局）组织广州市城市规划勘测设计研究院编制了《广州市红树林碳普惠方法学》，填补了本地红树林碳汇价值转化的标准空白。

基于这套本地化、科学化的核算体系，地处东亚-澳大利西亚候鸟迁飞关键节点南沙湿地，率先对红树林造林及修复项目开展碳汇核算，并依托市、区两级部门联动，明晰红树林碳汇项目权属，经第三方机构核查，最终成功签发项目首期碳普惠减排量共计1251吨，其中造林碳汇554吨、修复碳汇697吨。

（来源：广州市规划和自然资源局）

国内聚焦-地方动态

上海“碳信托”完成首次公开市场调节操作

2026/06/12



上海环交所组织开展的上海碳排放配额行政管理服务信托（2026年第一次）有偿竞价交易顺利收官。作为创新策源于上海、直接对标欧盟MSR的市场调节机制，标志着上海碳市场在市场化供需调节与碳资产金融化创新上均取得突破性进展。上海碳市场通过碳信托构建起“企业自愿委托 - 信托集中管理 - 市场有序投放 - 收益按份额分配”的闭环运作模式，将纳管企业零散盈余配额转化为可调控、可增值的市场化资源环境要素资产，实现碳资产高效利用与碳市场精准调控的双向赋能。碳信托有效盘活了盈余配额，解决了碳价值贬值与变现难题。通过信托集中管理与市场化运作，企业不仅能获得稳定的增值收益，还能有效降低减排成本。以碳信托科学投放配额，可提升市场流动性，缓解履约期配额紧缺压力。（来源：上海环交所）

山东省能碳核算管理平台正式发布

2026/06/15



在2026年全国节能宣传周山东活动启动仪式上，山东省能碳核算管理平台正式发布，推动能碳管理从人工事后核算向实时归集、智能分析、精准管控、便捷服务全面转型。该平台聚焦能碳核算、电碳预测、监测预警三大核心功能。在核算基础上，面向全省年综合能耗万吨标准煤以上的重点用能企业开展数据归集，数字化管理节能降碳管控的关键主体。在核算办法上，依托国家统一统计核算规则及碳排放因子库，建成标准化数字化核算体系，实现数据秒级核算。在核算质效上，依托电力数据实时、精准、覆盖面广的优势，搭建专属电碳分析预测模型，以高精度电数据为依据，可快速预测省、市、县三级及钢铁、化工、有色金属等细分行业碳排放数据，为全省碳排数据常态化监测提供测算基础和分析模型。（来源：经济日报）

湖北发布国内首项产品碳足迹数据质量溯源团标

2026/06/24



由湖北省计量测试技术研究院（湖北省碳数字计量与碳数据治理中心）牵头制定的国内首项《产品碳足迹数据质量溯源性要求》团体标准正式发布，为推动碳核算结果在全国碳市场、国际互认场景中的采信提供了技术支撑。长期以来，产品碳足迹核算中存在数据来源模糊、计量器具未溯源、次级数据缺乏统一规范等问题，严重制约了碳核算结果的可比性与采信度。针对这一行业痛点，湖北省碳数字计量与碳数据治理中心依托其在计量溯源、碳数字计量领域的深厚积累，联合中国计量科学研究院等单位以及水泥、锂电等重点行业15家产学研单位，系统提出了从数据采集、不确定度量化到符合性评价的全链条技术要求。《要求》的发布，为各类企业、核查机构、碳市场提供了统一的数据质量溯源“标尺”，有效填补了国内产品碳足迹领域在数据溯源能力上的制度空白。（来源：中国质量报）



2026年第一季度CBAM证书价格公布

2026/04/07



欧委会在CBAM网站上公布了2026年第一季度CBAM证书价格——75.36欧元。该价格基于2026年一季度欧盟碳市场（EU ETS）的配额拍卖平均价格。据绿色创新发展研究院（iGDP）发布的《欧盟碳边境调节机制（CBAM）政策进展与前瞻》报告指出，目前我国全国碳排放权交易市场尚未建立总量约束机制，且有偿配额比例偏低，尚未形成明确的有偿分配路径，在欧盟“实质负担”与“有效性”双重标准下，这类碳价难以被认定为可直接抵扣 CBAM 的“有效碳成本”。因此，现阶段中国出口产品可能无法凭国内碳市场履约成本申请扣减 CBAM 费用。

依据《CBAM 条例》(EU 2023/956) 第 9 条第 2 款“Credit for carbon prices paid in third countries”的规定，欧盟拟允许进口商在核算 CBAM 应缴费用时，扣减生产国已支付的显性碳成本，但须由欧盟委员会制定实施细则明确计算方法和核查要求。截至2026年2月底，欧委会尚未根据上述授权条款发布正式的执行文件。目前仍不明确欧盟将以何种标准认定第三国碳定价机制的“有效性”；扣减额度的计算公式与数据来源；以及企业层面是否可以提交经核查的实付碳价证明替代国家平均值。（来源：能源日参）

国际能源署：2025年甲烷排放仍居高位

2026/05/04



国际能源署发布的《2026年全球甲烷追踪》报告显示，2025年全球化石燃料相关的甲烷排放仍处于“极高”水平，且在全球范围内尚无下降迹象。在当前能源危机背景下，治理甲烷排放可以带来重大能源安全利益。报告说，为了应对全球变暖并改善空气质量，近年来许多国家和企业提出甲烷减排目标。然而，2025年能源行业甲烷排放接近历史最高水平，显示了减排承诺与实施之间存在明显差距。报告指出，减少甲烷排放还有助于提升能源安全。霍尔木兹海峡航运受阻后，全球液化天然气供应减少约20%，能源安全已成为各国重要关切。

报告测算，如果部分具有天然气出口能力的国家以及天然气进口国，在其天然气系统中实施相关甲烷减排措施，可在短期内向市场释放近150亿立方米天然气。长期来看，全球石油和天然气产业通过减少甲烷排放，每年可向市场释放近1000亿立方米天然气。

报告认为，许多甲烷减排方案已经非常成熟且具有成本效益。利用现有技术可减少约70%与化石燃料相关的甲烷排放。此外，减少甲烷排放的有效方式之一是治理能源产业上游排放，目前石油和天然气产业上游甲烷排放量占产业排放总量的80%。（来源：新华网）



联合国环境署呼吁减少建筑行业碳排放

2026/05/19



联合国环境规划署和全球建筑与施工联盟19日在肯尼亚首都内罗毕联合发布《全球建筑与施工状况报告（2025-2026）》报告，呼吁全球努力减少建筑行业的碳排放。报告数据显示，建筑与施工行业的二氧化碳排放量占全球总排放量的37%，能源消耗占全球的28%。建筑和施工行业的脱碳进程放缓，这使得该行业不仅成为一大碳排放源，而且也容易受到气候变化和能源价格波动的影响。报告说，建筑行业减排在气候行动和经济增长中发挥着重要作用，在建筑行业采取行动能够降低能源费用、改善居住条件、增强适应气候变化的能力。联合国环境规划署执行主任英格·安德森指出，展望2050年，全球有大量建筑尚待建造或改造，各国政府可通过更完善的政策、法规和投资来推动建筑业零排放和韧性建设。（来源：新华网）

直接碳定价覆盖全球排放量近三分之一

2026/05/19



世界银行集团发布《2026年碳定价的发展现状与未来趋势》年度报告显示，过去十年碳定价收入增长三倍，从2016年不到300亿美元增加到2025年为公共预算筹资超1070亿美元。目前全球已实施碳定价政策87项，比去年增加7项。所有大型中等收入经济体目前都已实施或正在计划实施直接碳定价机制，在过去一年取得最大进展的是印度和越南。报告还显示，直接碳价自去年报告发布以来增长了7%，在过去十年间翻了一番。平均碳价目前接近21美元/吨二氧化碳当量。目前，直接碳定价覆盖率略超过全球温室气体排放量的29%。如果正在开发的机制在更多主要新兴经济体得以实施，覆盖率会上升至三分之一左右。在碳信用市场，全球签发的碳信用量从2024年至2025年增长了8%。2025年碳信用价格略有下降，但某些类型的项目继续保持溢价，包括那些适用于国际航空公司或高评级森林保护和再造林项目的机制。（来源：Public）

英国确立2040年新减排目标

2026/06/02



英国政府正式公布新的气候减排目标，计划到2040年将本国温室气体排放量在1990年基准水平上削减87%，持续推进中长期净零排放进程。目前英国官方尚未出台配套的具体实施方案。此次减排目标纳入英国第七期碳预算框架，贴合该国2050年实现全社会碳中和的目标，同时响应全球温控治理的国际共识。英国政府表示，加速清洁能源转型，不仅能够助力应对气候变化，更能有效降低英国对国际化石燃料市场的依赖，对冲地缘冲突引发的能源价格剧烈波动风险，稳定民生与企业经营成本。针对这一全新减排目标，英国气候变化委员会此前发布评估报告提示，要达成87%的减排幅度，英国需开展全方位产业与民生变革。一方面要大规模加码可再生能源、热泵、新能源汽车等低碳技术投资，完成能源体系的深度迭代；另一方面也需要民众调整生活方式，例如减少肉类消费，全方位降低社会碳排放总量。（来源：中国新闻网）



SBTi发布企业净零标准2.0版

2026/06/11



科学碳目标倡议（SBTi）发布了《企业净零标准2.0版》，作为SBTi迄今为止最全面的标准，它旨在通过将科学碳目标融入运营、价值链和资本配置等核心决策环节，推动现实世界的商业转型。该标准在保持科学严谨性的同时，确保可信的气候行动指南对于处于净零转型各个阶段的公司都具有实用性和可及性，从而使全球更多企业能够管理转型风险、增强业务韧性并提升竞争力。

该标准摒弃了“一刀切”的方法，引入了一系列反映不同业务背景、同时与科学保持一致的设定目标选项。新标准认识到设定目标只是净零征程的起点而非终点，因此更加注重实施，包括提高进展报告和持续改进的透明度，以此强化行动并鼓励企业在净零进程中不断提升雄心。同时，标准鼓励企业优先减少运营和价值链中的直接排放，并在直接脱碳不可行的情况下，辅以改变其运营所在体系的干预措施。标准强调宏大的气候目标是行动的催化剂，同时也承认企业无法控制的因素可能影响进展，在此情况下企业应透明地报告实施障碍和缓解措施，只要企业使用所有可用杠杆努力实现目标，就可继续留在SBTi框架内并朝着净零目标迈进。

此外，新标准还引入了自愿认可机制，鼓励企业采取行动应对其持续排放的短期影响，同时要求较大型企业长期内逐步承担起对这些排放的责任。这些关键特点将适用于已设定科学碳目标的企业，以及正在使用现行《企业净零标准1.3版》制定或更新目标的企业。更新后的标准基于十年来支持超过11,000家企业设定科学碳目标的经验，并强化了SBTi不断演变的角色——帮助企业将雄心转化为可信行动，并加速实现在最迟2050年前达到净零的进程。该标准经过了两轮公众咨询、试点测试以及专家工作组的意见征求等严格流程，最终由SBTi独立技术委员会批准并经董事会采纳。（来源：SBTi）

越南国内碳交易所正式开市

2026/06/29



越南国内碳交易所在河内证券交易所（HNX）正式投入运营，标志着越南碳市场建设和发展迈出重要一步，有助于越南完善市场化机制，推动温室气体减排，培育绿色增长新动能，提升企业竞争力，促进可持续发展，并助力实现越南到2050年实现净零排放的承诺。

在开市仪式上，河内证券交易所理事长阮英峰表示，碳交易所的设立不仅是技术层面的重要举措，更是将环境保护责任与企业经济利益紧密结合，为企业通过排放配额和碳信用交易优化减排成本提供市场机制，激励企业推进技术创新，助力实现可持续发展目标，坚持不以牺牲环境换取经济增长。市场运行后，河内证券交易所将继续与有关单位密切配合，确保市场安全、高效、公开、透明运行；同时加强宣传推广，鼓励排放企业及关注碳信用交易的相关机构积极参与市场。（来源：越通社）

市场动态

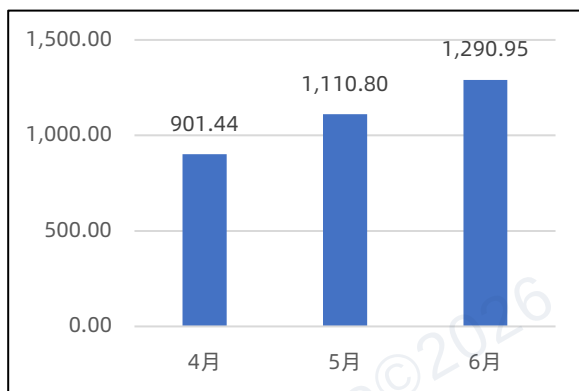
季度总览

2026年第二季度全国碳市场碳排放配额 (CEA) 总成交量 3303.2万吨，同比（2025年第二季度）上升2.71%，环比（2026年第一季度）上升65.77%。本季度总成交额 259,850.57万元，同比上升11.23%，环比上升74.33%。其中，挂牌协议成交量 1,087.02 万吨，成交额 88,195.55万元；大宗协议成交量2,216.07万吨，成交额171,646.97万元；单向竞价成交量1,000吨，成交额 80,430元。本季度CEA日成交均价最高83.71元/吨，最低68.56元/吨。本季度最后一个交易日成交均价为 83.34元/吨，同比上升23.74%，环比上升4.78%。

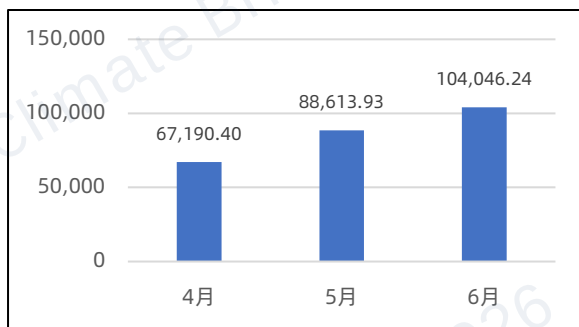
截至2026年6月30日，全国碳市场碳排放配额累计成交量约9.18亿吨，累计成交额约617.52亿元。

市场分析

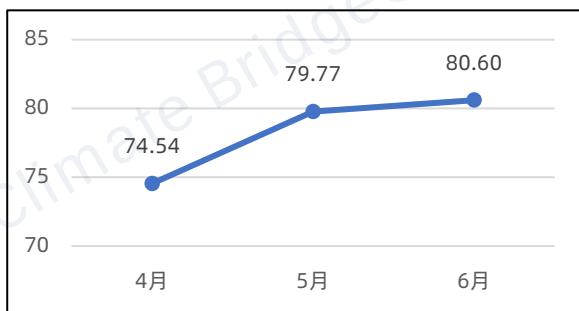
2026年第二季度，全国碳市场量价齐升，但月内走势并非单边上行，而是经历了一轮完整的“调整-反弹-修复”周期。4月市场呈现“价跌量升”特征，价格从79.5-79.9元/吨的窄幅区间向下突破，先后跌破78元和76元关口。4月份钢铁、水泥、铝冶炼行业的2025年度配额预分配完成，新纳入行业的重点排放单位在获得预分配配额后，部分企业通过大宗协议试水出售配额，形成阶段性抛压，导致了4月的价格回调。5月市场走出“倒V型”行情，上半月价格流畅上涨至85元/吨阶段性高点，下半月快速回落至80元/吨将涨幅尽数回吐，反映市场在快速冲高后获利了结压力集中释放，部分前期观望的买方也在价格反弹后趋于谨慎，市场分歧明显加大。5月14日《关于碳排放权交易收费有关问题的通知》明确碳交易手续费实行政府指导价管理，新规落地在短期内对市场情绪也产生了一定扰动。6月市场情绪逐步修复，价格重心稳步抬升，月末收于全月高位。整体来看，二季度碳价在80元/吨附近反复博弈后最终站稳季末高位，进一步确认了碳价中枢的系统性抬升，市场对配额长期稀缺性的定价逻辑在经历多空博弈后得到了充分的验证。



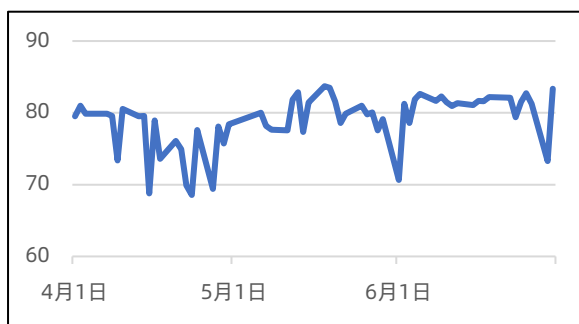
2026Q2 CEA月度成交量 (单位: 万吨)



2026Q2 CEA月度成交额 (单位: 万元)



2026Q2 CEA月度成交均价 (单位: 元/吨)



2026Q2 CEA日成交均价 (单位: 元/吨)

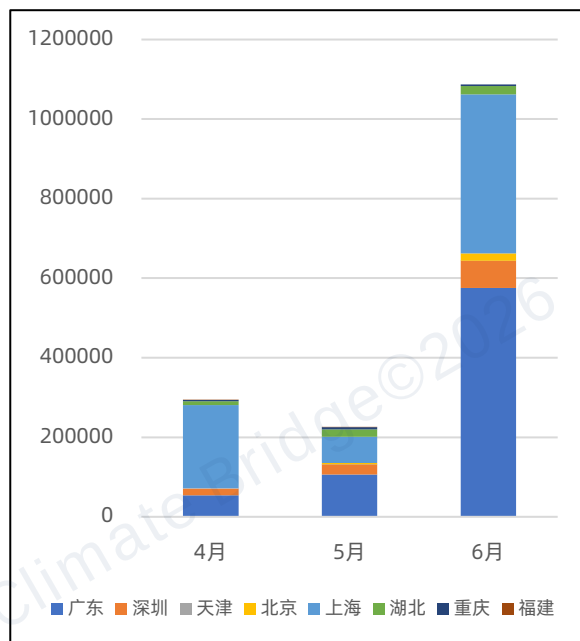
数据来源: 上海环境能源交易所

市场动态

试点碳市场

2026年第二季度地方试点碳市场延续区域分化格局。从配额挂牌成交量来看，广东、上海两大主力市场占据了绝大部分交易份额，其他地区维持低成交量，北京、福建市场出现整月无交易。广东市场二季度成交量在4月环比回落，但6月急剧反弹，单月成交达57.55万吨，已超过今年一季度全季总量。上海市场延续量价齐稳的强势表现，6月成交均价稳定在54.43元/吨，单月成交量接近40万吨，流动性在试点中保持领先。深圳市场活跃度环比提升，成交均价基本维持在47元/吨左右，价格波动较小。湖北、福建等市场在二季度表现疲弱，活跃度较上一季度大幅下降。

整体而言，本季度地方试点碳市场的两极分化格局持续巩固，广东、上海凭借完善的制度设计和活跃的参与主体，继续领跑区域碳市场，而部分市场规模较小、流动性不足的问题尚未得到改善。

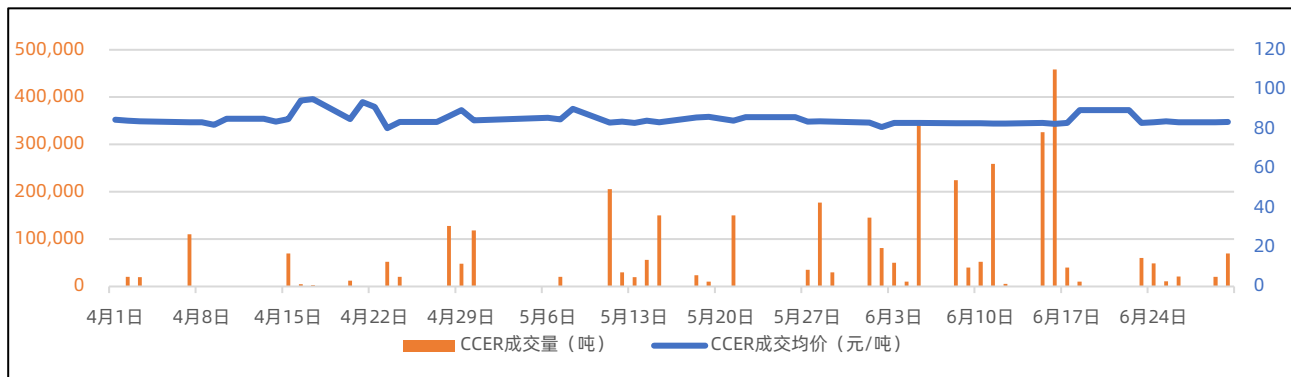


2026Q2 试点地区挂牌交易成交量（单位：吨）
数据来源：各试点交易所

CCER市场

2026年第二季度全国CCER交易成交379.41万吨，合计成交额31,607.02万元。截至6月30日，累计成交量1,517.6万吨，累计成交额114,132.57万元。CCER市场二季度交易放量态势与全国碳市场的整体活跃度提升相呼应，但CCER的放量幅度更为显著，环比上涨近80%。在价格表现上CCER延续了较强的韧性，二季度日成交均价处在80-95元/吨区间。然而，由于二季度新增签发量释放节奏仍偏慢，未能覆盖同期激增的需求，CCER与CEA的价格倒挂状态仍在延续。

第二季度生态环境部已启动造林碳汇、红树林营造两项方法学的修订征求意见工作，方法学体系正从“增量扩张”转向“存量优化”。与此同时，《美丽中国建设“十五五”规划》进一步明确要“建立科学完备的方法学体系”，政策端持续释放积极信号。尽管短期内签发量仍然有限，但随着方法学体系的持续完善和存量项目减排量的逐步释放，预计CCER登记有望加速，届时供应增量或将推动CCER价格向CEA价格逐步靠拢。



数据来源：北京绿色交易所



首部储能行业价值链碳足迹测算白皮书发布

2026/04/03



在第四届中国储能大会上，《储能行业价值链碳足迹测算与减排白皮书》正式发布。《白皮书》显示，截至2025年12月，中国电力储能累计装机规模已达213.3GW，其中新型储能累计装机规模为144.7GW，同比增长85%。在行业快速放量的同时，储能系统全生命周期碳排放问题正成为影响市场准入、供应链管理和企业竞争力的核心变量。

《白皮书》研究指出，当前推动储能企业强化碳足迹管理的力量，不仅来自“双碳”目标本身，也来自国际规则、国内制度建设和市场侧传导的共同作用。国际上，《欧盟电池与废电池法规》已对相关电池产品提出碳足迹声明、数字电池护照、尽职调查、再生材料含量与回收等要求，并将逐步引入碳足迹绩效分级与阈值管理；国内方面，围绕碳足迹管理体系建设、产品碳足迹通则、重点工业产品核算规则标准以及产品碳足迹因子数据库的制度框架也在持续完善。

《白皮书》结合国际和国内储能产品碳足迹核算相关标准方法对比分析，通过对11款产品开展碳足迹实证研究，提出了系统的储能产品碳足迹企业操作指南，涵盖核算标准与规则选择、选定核算产品、数据收集、排放计算、碳足迹披露与报告等核心环节。项目组还开发了适配储能产品的碳核算工具，为储能价值链相关企业提供技术支撑。（来源：新华网）

我国发布全球首个全景式碳排放核算系统

2026/04/08



由中国科学院上海高等研究院牵头打造的全球首个覆盖生产端、消费端及自然源的全景式碳排放核算系统——“磐石·禹衡碳核算大模型”1.0版在上海发布，标志着我国在全球碳排放核算领域取得新突破。该系统旨在破解传统碳核算面临的知识壁垒高、数据处理难、周期长、分辨率低等瓶颈问题，通过生成式人工智能重构碳核算领域范式，动态刻画全球碳流动与碳溯源，全面提升我国在全球气候治理中的科技话语权。

据介绍，大模型在技术架构上构建了数据、算法、算力三层支撑体系，基于生产过程的碳素流追踪、跨国贸易碳转移溯源和碳排放空间尺度的分布追溯，建立涵盖社会-空间维度的高精度碳全息图谱。同时，围绕应用需求，构建了内外部结合、多维覆盖的数据集体系。模型的5个智能体可以分别实现工业体系流程数字化模拟及优化、贸易碳转移核算、生命周期评价、自然源核算及不确定性分析。

目前，基于“磐石·禹衡碳核算大模型”已初步实现国别级高精度碳全息图谱。以2022年为例，在科学公允的新核算体系下，中国、美国、日本的温室气体排放量，相较于传统的联合国政府间气候变化专门委员会（IPCC）生产端核算结果，分别调整了-17.7%、+15.2%和+7.2%；大模型发现，欧盟碳边境调节机制（CBAM）的默认排放因子，系统性地高估了中国产品排放因子；大模型还精准核算了中国绿色产品对全球的减排贡献。（来源：新华网）

我国主导的首个零碳城市国际标准发布

2026/04/14



国际标准化组织（ISO）正式发布ISO/TR 37115-1：2026《城市和社区可持续发展 零碳城市 第1部分：案例》，旨在为全球城市和社区提供政策指导、技术支持、工具和管理办法等方面的实用案例，助力可持续城市和社区实现净零碳排放目标。该标准作为我国主导研制的首个零碳城市领域国际标准，为产业链上下游提供了可借鉴的降碳实践样本，也为低碳技术创新指明了市场应用方向，为“标准链、创新链、产业链”三链融合奠定了基础。

目前，系列标准的第二部分正在积极推进。随着系列标准的研制出台，将进一步细化零碳城市建设的原则框架、规划路径与评估方法，形成“实践参考-规则引领-产业赋能”的完整体系，引导零碳城市建设相关产业协同发力。（来源：人民网）

新版绿色物流指标构成与核算方法国标实施

2026/05/01



5月1日起，新修订的《绿色物流指标构成与核算方法》国家标准（GB/T 37099-2026）正式实施。相比2018年版标准，新版标准对绿色物流评价指标体系进行升级，从管理、资源、运营、环境4个方面，共提出14个二级指标和42个三级指标。

在管理方面，此次修订将“管理指标”提级为一级指标，引导企业在物流活动中采用先进技术和方法，优化资源利用，减少环境影响和温室气体排放。

在资源方面，此次修订新增可再生能源发电与储能系统、环保油墨使用率等指标，修订载运工具吨公里能耗、减量化包装使用率等指标，从设施建设、设备选用、能源消耗、包装材料等方面，系统推动物流要素资源绿色化转型。

在运营方面，此次修订首次引入数智化运营二级指标，通过电子面单使用率、智能调度覆盖率等具体细分指标，客观评价物流调度的无纸化、精准化程度。新增实载率、散货密闭覆盖率、铁路和水路货运周转量比重等指标，引导提升运输综合效率、优化运输结构。

在环境方面，此次修订完善物流运输企业温室气体排放相关指标，增设作业岗位噪声暴露控制率指标，将职业健康与安全纳入绿色物流考量范畴，体现以人为本理念。

近年来，市场监管总局先后面向物流周转箱、托盘等基础载具发布一批绿色产品评价国家标准，面向物流企业推广实施能源管理体系标准等。后续将继续完善绿色低碳物流枢纽与园区标准，持续健全绿色物流标准体系，助力物流上下游协同推进节能降碳、降本增效。（来源：中国质量报）



促进人工智能与能源双向赋能的行动方案印发

2026/05/08



国家能源局会同国家发展改革委、工业和信息化部、国家数据局印发了《关于促进人工智能与能源双向赋能的行动方案》（国能发科技〔2026〕34号），提出力争到2030年，人工智能算力设施的清洁能源供给保障能力和能源领域人工智能应用水平大幅提升，构建人工智能与能源双向赋能、深度融合的发展新格局。《行动方案》以能源支撑人工智能发展、人工智能赋能能源转型为主线，聚焦保障算力设施安全可靠的能源供给、推动算力设施绿色低碳转型、促进算力电力高效经济协同、开放能源领域人工智能高价值应用场景、挖掘能源领域数据价值、强化能源领域人工智能模型创新等方面部署了29项重点任务，着力促进能源、算力、场景、数据、模型等人工智能发展各要素高效协同。（来源：国家能源局）

我国首个产品碳足迹数字化国际标准成功立项

2026/05/12



由我国提出的国际标准项目《产品碳足迹（CFP）数字化—第2部分：CFP数据交换格式与指南》在国际电工委员会（IEC）成功立项。这是我国牵头制定的首个产品碳足迹数字化国际标准。在贸易全球化的背景下，电子电气产品产业链横跨材料、零部件、组件等多个领域，但是产品碳足迹数据交换核算标准不一、数据交换方式不同、数据交换格式各异，导致产品碳足迹数据无法有效在产业链上传递，影响产品碳足迹核算结果。本次立项的国际标准项目针对上述问题，将明确产品碳足迹数据的交换格式要求，提出应用指南及相关使用案例，适用于电子电气产品产业链上下游全生命周期碳足迹数据交换场景。该标准的成功立项，将为全球产品碳足迹数据在产业链上的有效传递提供解决方案，同步提升我国在绿色低碳标准化领域的国际影响力。（来源：新华网）

51个“人工智能+”能源高价值场景发布

2026/05/26



由国家能源局主办的全国“人工智能+”能源现场推进会发布了首批“人工智能+”能源高价值场景，其中包括“电网规划方案智能生成与评估”等51个场景。高价值场景，从需求看，聚焦长期制约行业发展的痛点问题；从发展阶段看，人工智能技术赋能空间大，但行业应用处于早期阶段，未来可能对行业发展产生颠覆性、变革性影响；从成效看，具备全行业推广潜力，大规模应用后能助推能源产业转型升级。此次发布的51个高价值场景聚焦实施意见提出的八大类典型应用场景，探索形成综合解决方案可规模复制、商业模式可参考借鉴的“人工智能+”能源融合发展新范式，推动提升能源行业智能化发展水平。其中，在电网领域，聚焦规划评审、调度运行等场景，人工智能提升电网运营管理效率；在能源新业态领域，围绕虚拟电厂、车网互动等场景，人工智能为新业态的孵化培育和规模化发展提供支撑。（来源：人民日报）



国内首个棉花碳足迹核算平台上线

2026/05/31



中国农业科学院棉花研究所联合中国农业科学院西部农业研究中心，研发推出了国内首个棉花碳足迹核算平台——“棉花碳足迹计算v1.0”微信小程序。该小程序可实现棉花生产全过程碳排放的快速核算与智能分析，为我国棉花低碳生产评价、减排技术优化及碳管理提供数字化方案。

作为我国重要经济作物，棉花生产过程涉及农资投入、机械作业、灌溉施肥、农膜使用及秸秆处理等多个碳排放环节。传统棉花碳足迹核算方法存在数据收集复杂、专业门槛高、应用场景有限等问题，难以满足基层生产主体和涉棉企业快速核算的需求。针对这一问题，研发团队基于国际通用的生命周期评价法，并结合棉花生产长期调研数据和田间定位试验碳排放数据库，构建了棉花生产碳足迹核算模型，开发形成了微信小程序“棉花碳足迹计算”，具有数据可视化、历史记录查询及报告导出等功能。

该小程序集成了棉花种植关键环节排放因子数据库并接入AI大模型，可对化肥、农药、农膜、电力、柴油等投入品产生的碳排放进行定量分析。用户仅需输入种植面积、灌溉方式、化肥农药投入、农机作业及秸秆利用等基础信息，即可快速获得棉花生产碳排放、碳汇及净碳足迹结果，实现了棉花生产碳足迹的一键式智能计算。同时，小程序还能够根据不同区域的生产模式，针对性地提供棉田减排潜力评估与低碳生产建议，为棉农、科研人员、农业管理部门及涉棉企业开展低碳评价提供技术支撑。（来源：科技日报）

我国星空地一体化碳监测技术取得重大进展

2026/06/11



针对我国温室气体监测与计量领域中，星基、空基、地基主流监测设备及核心方法长期依赖国外技术，致使国家、区域及行业层面碳排放监测数据难以实现自主、精准的质量控制这一关键问题，市场监管总局组织国内优势科技力量，开展星空地一体化温室气体浓度监测、排放反演算法及监测装备等关键技术攻关，成功突破高分辨率国产卫星CO₂、CH₄柱浓度与排放反演核心技术，打破了国外在中尺度CO₂通量探测激光雷达浓度与风场同步探测领域的技术垄断。

研究团队成功研发中尺度激光雷达监测设施、现场测量与计量物联网装置，以及区域和行业领域温室气体排放清单反演与校验算法，相关产品可以用于国家、省市、工业、能源、交通、居民等温室气体排放的高精度、快速化监测与计量。研究团队牵头起草《大气成分观测规范 温室气体》等2项气象行业技术标准和《平板玻璃生产企业碳排放核算数据计量溯源性核验方法》等3项具有国际先进性的团体标准，获批福建省能源领域首套重大设备，为规范我国温室气体观测、精准核算碳收支、科学评估减排成效等提供了关键技术支撑。目前，相关研究成果已在国家、省市气象和环保部门，以及钢铁、煤炭、平板玻璃等行业企业开展应用，取得了较好的示范效果。（来源：央视新闻）



我国首个重点工业产品碳足迹数据库上线

2026/06/17



全国低碳日当天，我国首个重点工业产品碳足迹数据库正式上线。该数据库由中国工业互联网研究院牵头建设，为工业产品碳足迹核算提供一套统一性、权威性和可比性的“度量衡”。数据库汇聚近十年国内工业产品碳足迹实景数据十余万条，编制重点工业产品碳足迹基准值1600余条，覆盖光伏、锂电、有色等27个重点行业300余个工业产品。作为公益性服务平台，该数据库面向企业、认证机构等提供数据查询、核算对标和标识认证等服务，将有力支撑国内碳考核、行业绿色低碳转型与企业对外出口。（来源：科技日报）

腾讯碳寻计划二期10项低碳技术获1.7亿元资助

2026/06/24



腾讯公布“碳寻计划”二期的终选名单，历经18个月的征集与评审工作，10项前沿低碳技术从全球超过660个申报项目中脱颖而出，获得腾讯“碳寻计划”提供的约1.7亿元中试资助资金。此外，还有6项创新技术获得了总额约1000万元的碳信用预购、MRV（监测、报告和核查）支持或绿色溢价补贴。此外，腾讯还将与部分入选团队签订千吨级的碳信用采购协议。针对部分具有长期商业化前景但短期存在绿色溢价的技术，“碳寻计划”通过提供产品的绿色补贴，加速产业下游对这些技术的应用。（来源：科技日报）

全国首条海河联运零碳航线开通

2026/06/30



全国首条海河联运零碳航线（浙江嘉兴港独山港区-宁波舟山港金塘港区）开通。据测算，该航线开通后每年可减少二氧化碳排放近4800吨、节约物流成本740余万元。该航线创新打造“纯电集卡+纯电内河船+纯电海船”全链条零碳运输体系。此次首航投用的“宁远电鹏”轮是全球最大、国内首批万吨级纯电动智能集装箱船之一，采用10个标准化箱式电池作为核心动力，总储电量约2万千瓦时。

吉利长兴基地的汽车成套散件是此航线的首批“零碳乘客”，货物从长兴工厂由纯电集卡运至湖州港长兴港区，换乘64标箱纯电内河船运抵嘉兴港，最后换乘纯电海船“宁远电鹏”轮前往宁波舟山港，实现全程零燃油消耗、零尾气排放。货物还同步拥有专属“低碳身份证”，为长三角地区外贸企业开辟低成本、低排放水运物流新路径。

下一步，嘉兴将进一步推广“碳普惠”“碳减排”交易机制，规模化推广新能源船舶，计划到2030年全市新能源船舶总量突破60艘，建成低碳水上服务区8个、零碳运输示范航线6条，打造一批标准化“一流水上服务区”“近零碳水上服务区”示范项目。（来源：中国交通报）

碳资产管理落地，出口欧盟怎么谈？

——进口商转嫁碳成本逻辑与企业的金融风险应对

谢舒茜
环保桥商务经理

本文摘要

2026年CBAM进入正式征收阶段，成本转嫁成为外贸常态，欧盟进口商主要通过FOB隐性压价、利用默认值抬升成本、替换高碳供应商三种方式转移碳支出，低碳产能更具议价优势。企业可借助EUA衍生品等金融工具对冲碳价波动风险，国内对欧出口企业应健全碳数据体系，在贸易谈判中明确碳成本分摊规则，根据自身规模选用合适的金融对冲方案，完成从被动合规到主动风控的转变。

一、2026年CBAM正式征收，外贸博弈从合规转向商务与财务风控

2023年至2025年的欧盟碳边境调节机制（CBAM）数据申报过渡期即将结束。2026年1月1日起，CBAM将正式进入实质征收阶段。届时，欧盟进口商成为法定履约主体，需采购CBAM证书以核销产品内含的碳排放。首次全额清算须在2027年9月30日前完成，逾期将面临罚款、货物扣押等惩戒措施。

规则明确，CBAM证书价格锚定欧盟碳排放交易体系（EU ETS）的碳配额（EUA）均价。2026年第一季度基准价已确认为75.36欧元/吨二氧化碳当量^[1]。与此同时，2028年还将进一步拓展管控范围，新增180类钢铝下游产品，碳成本的传导力度持续扩大。

从法律权责上看，CBAM的履约义务归属于欧盟进口商。但在全球贸易的定价格局中，进口商通过合同条款或定价机制，将CBAM成本向上游出口企业转嫁，已成为行业常态。因此，对出口企业而言，CBAM已不再仅仅是MRV（监测、报告、核查）层面的碳数据合规问题，其核心矛盾正聚焦为两大实操命题：

第一，在外贸长协或现货订单谈判中，如何划定碳成本的分摊边界，有效抵御进口商的单边转嫁；第二，面对EUA碳价的剧烈波动，如何依托金融工具锁定碳履约成本，对冲合规过程中的不确定性风险。

二、CBAM成本传导底层逻辑：法律权责分离，商业转嫁已成国际通行模式

随着2026年1月1日CBAM正式进入实质征收阶段，出口企业面临的不再只是“报不报数据”的问题，而是“碳成本由谁承担、怎么承担”的核心挑战。理解CBAM在法律与商业两个层面的运行逻辑，是制定应对策略的前提。

1. 法定责任与商业成本的核心差异

从法律层面看，欧盟持证进口商是唯一的法定义务人，承担碳排放申报、第三方核查、CBAM证书采购与年度核销等全部责任，出口企业没有直接向欧盟缴纳碳关税的法定义务。

新规设置了年度进口总量50吨的豁免门槛^[2]（由《综合法案》(EU) 2025/2083确立，取代此前150欧元货值的豁免规则），这一门槛虽覆盖了约90%的中小进口商，但其管控的碳排放量却占到全部进口排放的99%。这意味着，大量中小进口商被豁免，而少数头部进口商承担了绝大部分的合规义务与成本，反过来强化了头部进口商向供应链上游转嫁成本的动力，因为他们必须全额采购CBAM证书，无法通过小型进口商分散压力。



随着欧盟本土企业同步退出EU ETS免费配额，进口商为维持其终端产品在市场上的定价竞争力，必然将CBAM证书采购成本、使用默认值导致的超额核算成本，以及第三方核查带来的风险成本向上游出口企业传导。而这一转嫁力度的大小，则取决于出口企业自身的碳强度、碳数据完备度，以及在行业中的议价地位。

2. 进口商三类主流成本转嫁方式

CBAM的法律权责虽归属于欧盟进口商，但商业现实中的成本博弈却远非如此简单。过渡期结束后，进口商为保持自身在欧盟市场内的价格竞争力，纷纷将碳合规支出视为可向供应链上游传递的“变量”。

(1) 离岸价FOB隐性压价

FOB (Free On Board)：贸易术语，指卖方承担货物运至装运港装船前全部成本与风险，而海运及后续费用、货运安排由买方负责，买方拥有货代与舱位选择权。FOB 隐性压价即买方不下调合同报价，依托物流控制权增设不合理港杂、滞仓等隐性扣费，变相削减供方实际结算收入。

爱丁堡大学商学院发布的研究报告^[3]基于印度钢铁出口企业的贸易数据，对CBAM实施初期的价格传导效应进行了实证量化。研究发现，在CBAM过渡期内，高排放强度的印度钢铁企业已出现“平均单位价格和发货规模双双下降”的现象。

研究指出，单位价格的下降并非市场自然波动，而是反映了高排放企业在CBAM压力下被迫吸收碳成本或面临需求萎缩的结构性困境。研究明确将这一变化归因于CBAM对竞争格局的重塑——欧盟进口商在采购决策中已将隐含碳排放内化为定价因素，碳强度高的供应商在价格谈判中处于被动让利地位。

(2) 定价机制替代（默认值惩罚型）

在CBAM框架下，欧盟进口商正巧妙利用“无法提供实测值则适用惩罚性默认值”这一制度设计，将高昂的碳成本压力反向传导至上游供应商。以水泥行业为例，2026年5月Argus Media披露的数据显示^[4]，从乌克兰进口1万吨波特兰水泥，若使用实测值（0.91吨CO₂e/吨），按75欧元/吨碳价计算，CBAM成本为19.5万欧元；但若被迫使用默认值（1.51吨CO₂e/吨），成本飙升至66.3万欧元，相差3.4倍。然而，由于许多水泥生产商缺乏排放监测体系，且欧盟核查机构资源紧张、审批流程缓慢，2026年内获得有效核查报告“几乎不可行”，迫使多数进口商在2027年9月核查截止日前只能使用默认值。

面对这一困境，进口商采取了两条转嫁路径：

- 1) 直接压低采购价格，将预期中的高额碳税成本预先折抵在货款中；
- 2) 要求供应商缴纳“碳税差额保证金”，若最终因数据缺失导致进口商承担了默认值成本，则从保证金中扣除相应差额。

这种定价机制替代的本质，是进口商利用CBAM制度的信息不对称和核查瓶颈，将本应由自身承担的合规成本和碳税责任，通过合同条款和价格谈判转嫁给数据能力薄弱的供应商。

(3) 供应链替代

在CBAM正式生效后，欧盟进口商最彻底的碳成本转嫁策略并非“分担”或“压价”，而是直接“换人”，



即停止从高碳强度地区采购，转向低碳排放或非CBAM覆盖地区的供应商，从结构上规避碳关税成本，这一替代效应在氨行业表现得尤为剧烈。

CBAM正式征收首季（2026年Q1），欧盟氨进口格局发生显著重构^[5-6]。美国对欧盟的氨出口量从2025年Q4的9万吨骤降至4万吨，降幅超过55%，部分原本输欧的美国氨转而出口至不受CBAM约束的挪威（从零增至3.9万吨）。这一贸易流向剧变的直接驱动因素是成本竞争力，美国氨默认排放强度高达3.41吨CO₂e/吨，按当期碳价测算，仅CBAM成本就约170美元/吨；而碳排放强度2.2的氨对应CBAM成本仅60.84美元/吨。阿尔及利亚氨产品默认排放强度为2.08吨CO₂e/吨^[7]，凭借更低的碳排放基数压低CBAM支出，成本优势显著。依托先天低碳排优势，阿尔及利亚长期稳固欧盟海运氨进口市场，目前占据欧盟海运氨进口总量的30%，相较之下美国氨受高额碳成本拖累，在欧盟市场丧失价格竞争力。

供应链替代的本质，是进口商将CBAM合规压力转化为供应商筛选门槛，无法证明低碳的供应商被直接淘汰，碳成本不是被“分担”而是被“规避”，其代价完全由被替代的高碳地区供应商独自承担。

3. 行业议价分化：低碳产能掌握谈判主动权

钢铁、铝、水泥、化肥等行业中，依赖高炉钢、煤电铝、煤制化肥等传统高碳工艺的产能承受巨大压力。以铝行业为例，CBAM使出口欧洲的碳成本增加20-50美元/吨，其中火电铝每吨需多支付近2000元碳税^[8]。若供应商无法提供经核查的实测排放数据，被迫采用默认值核算，其关税成本将额外增加30%-50%。在成本倒逼下，部分企业已陷入“出口即亏损”的困境，高碳产能正逐步被欧盟供应链加速出清。

与之形成鲜明对比的是，具备低碳排放优势的产能正凭借产品碳足迹（PCF）实测数据掌握谈判主动权，并成功实现绿色溢价。电炉钢、水电铝、绿氢产品等低碳品类，因能够提供经CBAM认可的低碳排放数据，成为欧盟进口商争相锁定的货源。以再生铝企业为例^[8]，依托低碳排放数据，其产品实现了5%-12%的溢价；绿电铝在欧洲市场的溢价也达到300-800元/吨，低碳产能正将碳成本劣势转化为定价优势。

在CBAM驱动下，各国产能的比较优势正在重估。土耳其因其电炉钢占比高达70%，具备天然的低碳排放优势^[9]，目前正积极与欧盟就默认值替代方案展开谈判，试图将其低碳工艺优势转化为市场准入便利。越南则依托EVFTA自贸协定的关税优势^[10]，加速绿色转型布局，有望在欧盟供应链重组中提升份额，承接从高碳地区转移出的订单。

综上，CBAM不是中性的碳调节工具，而是一场深刻的产业竞争力洗牌，无法提供低碳数据的产能正在丧失议价能力甚至市场准入，而能够验证绿色优势的产能则在获取溢价和谈判主导权。

三、CBAM财务风险金融对冲工具

CBAM正式落地后，碳价波动、履约支出等问题显著加剧外贸企业财务风险。为对冲碳成本不确定性、稳定经营现金流，各类纯金融对冲工具成为主流应对手段。

欧盟ETS衍生品套保是应对CBAM机制的核心风险对冲工具，其核心原理在于CBAM证书定价与EUA现货均价高度挂钩，出口企业可依托境外贸易主体，通过买入EUA期货、远期及场外碳掉期等衍生品，提前锁定中长期碳履约成本。在碳价上行时，企业持有的EUA衍生品收益可有效对冲CBAM证书采购的额外支出；



若碳价下行，企业则可低价采购CBAM证书，以此弥补衍生品的浮动亏损，实现碳成本的稳定管控。

标普全球（S&P Global）2024年9月的行业分析证实^[11]，全球范围内受CBAM影响的进出口企业已批量启动EUA相关对冲操作。由于CBAM证书有效期有限，长期风险敞口无法依靠证书直接对冲，依托EUA衍生品开展代理对冲成为跨境外贸企业的普遍选择，土耳其、印度、中国等对欧出口大国的高耗能行业参与意愿尤为强烈。

全球大宗商品贸易商Hartree Partners的Rob McLeod在2026年3月的网络研讨会上也表示^[12]，随着CBAM正式实施，碳价波动风险显著加大，头部企业正普遍采用掉期合约（swaps）管理风险。EUA价格短期波动剧烈，30-60天内波动20-30欧元/吨已较为常见，进一步凸显对冲必要性。CBAM掉期可提前锁定远期证书价格，并按CBAM指数现金结算，对冲更直接。Hartree Partners作为欧盟ETS重要参与者，也为客户提供EUA对冲服务，相关策略已在铝、水泥、电力、化肥、钢铁、氢能六大行业广泛使用。McLeod同时指出，仅用EUA对冲存在基差风险，因此市场正更多采用专门的CBAM掉期，以提升对冲效果。

四、面向CBAM新时代：出口企业的碳成本应对与未来展望

2026年欧盟CBAM全面进入征收阶段，欧洲进口商正通过合同调整、定价压减、供应链优化等方式，逐步将碳成本向上游传导。面对这一长期行业变革，国内对欧出口企业可从商务谈判、金融对冲两大维度，构建适配自身的应对体系。

商务谈判中，企业可按产能与订单类型灵活施策。高碳产能短期订单，重点守住成本底线，规避严苛追责条款，协商碳成本分摊边界，同步用国内碳缴凭证申请抵扣；低碳产能中长期订单，凭借完整碳足迹数据与第三方核查报告争取绿色溢价，合理控制自身承担的CBAM成本比例。所有订单均应明确，以实测核查数据为核算基准、划分默认值超额成本责任、规范国内碳价抵扣流程。

金融对冲需量力而行，头部企业可通过境外子公司开展EUA期货、场外碳掉期交易，对冲大部分碳成本敞口，搭配合规保险防控风险；中小企可选择跨境碳收益互换及CBAM合规保险的组合，降低参与门槛，优先规避默认值风险。

当前我国企业面临“双重碳价”压力，国内碳价与欧盟EUA价差显著，且欧盟尚未认可我国碳市场定价效力，相关企业或承担较高边际碳成本。相比等待政策互认，主动搭建碳数据体系、运用金融工具对冲更为关键。

CBAM本质是全球高碳产业链碳成本的再分配，成本转嫁已成长期趋势。企业需双管齐下，以完备碳数据和低碳工艺掌握谈判主动权，以跨境碳金融工具对冲价格与合规风险，让碳成本可测可控。未来，唯有将碳成本嵌入报价、对冲融入合同、核查落地运营，实现从被动合规到主动风控的转型，才能在全球低碳贸易新格局中抢占先机。



参考资料：

- [1] 陶野. 欧盟碳关税证书价格公布, 企业申报选“实测值”还是“默认值”? [N/OL]. 新京报, 2026-04-14. <https://www.bjnews.com.cn/detail/1776161518129697.html>.
- [2] EUR-Lex. Regulation (EU) 2025/2083 of the European Parliament and of the Council of 8 October 2025 amending Regulation (EU) 2023/956 as regards simplifying and strengthening the Carbon Border Adjustment Mechanism[EB/OL]. https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=OJ:L_202502083.
- [3] University of Edinburgh. Early Signs the EU Carbon Border Adjustment Mechanism is Reshaping Global Trade and Pricing[EB/OL]. (2025-10). <https://www.research.ed.ac.uk/en/publications/early-signs-the-eu-carbon-border-adjustment-mechanism-is-reshapin/>.
- [4] Argus Media. EU cement importers may face high CBAM costs[EB/OL]. 2026-05-20. <https://www.argusmedia.com/zh/news-and-insights/latest-market-news/2829378-eu-cement-importers-may-face-high-cbam-costs>.
- [5] 石景文. CBAM 实施首季欧盟氮进口下滑 美国货源遭弃 [N/OL]. 中国化工报, 2026-04-22. <http://ccin.com.cn:8080/detail/97e28f68f522987ce29510051c563f6e/news>.
- [6] Worldports. Viewpoint: CBAM could draw nitrogen exports from the US[EB/OL]. 2025-12-29. <https://www.worldports.org/viewpoint-cbam-could-draw-nitrogen-exports-from-the-us/>.
- [7] European Commission. Official Journal of the European Union[EB/OL]. 2025. https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=OJ:L_202502621.
- [8] 全球铝业洞察. CBAM 落地: 铝出口欧洲每吨多交2000元, 绿电铝反而赚翻 [EB/OL]. 2026-04-24. <https://news.goalfore.cn/latest/detail/101225.html>.
- [9] 许志明. 土耳其推动碳排放交易体系因应欧盟 CBAM [EB/OL]. 经贸透视双周刊, 2026-04-20. <https://www.trademag.org.tw/page/newsid1/?id=7926365&iz=2>.
- [10] WTO and Integration Center. To maintain growth momentum in the EU, Vietnamese businesses are forced to green their operations[EB/OL]. 2026-05-19. <https://wtocenter.vn/green-export/29510-to-maintain-growth-momentum-in-the-eu-vietnamese-businesses-are-forced-to-green-their-operations>.
- [11] S&P Global Commodity Insights. Importers begin hedging EUAs to shield against CBAM costs[EB/OL]. 2024-09-05. <https://www.spglobal.com/energy/en/news-research/latest-news/energy-transition/090524-analysis-importers-begin-hedging-euas-to-shield-against-cbam-costs>.
- [12] Gupte E. CBAM swaps gain traction to hedge EU carbon price risks: Hartree's McLeod[EB/OL]. 2026-03-06. <https://eurometal.net/cbam-swaps-gain-traction-to-hedge-eu-carbon-price-risks-hartrees-mcleod/>.

胡其越
环保桥咨询经理

不只是绿证：EAC如何走向范围3减排

本文摘要

随着企业净零目标由范围2延伸至范围3，EAC的讨论已不再局限于绿证，而是逐步扩展至燃料、材料和商品服务背后的低碳属性管理。本文从EAC的传统定义出发，梳理其从“绿电属性”走向更广义“低碳属性”的扩展逻辑，并结合Book & Claim机制，讨论环境属性与实物流分离后的应用价值、主要风险和支撑条件。本文认为，EAC不是企业规避直接减排的捷径，而是在低碳替代品供给不足、物理追踪困难的阶段，帮助企业释放采购信号、推动供应链低碳化的过渡性机制；其有效性取决于清晰边界、唯一登记、严格注销、防止重复声明和审慎披露。

在企业碳管理实践中，EAC并不是一个陌生概念。很多企业第一次接触EAC，往往是从绿色电力证书开始的，在相当长一段时间里，EAC在企业的认知中几乎等同于“绿证”。无论是中国绿证、美国REC、欧洲GO，还是I-REC，它们都试图解决一个相似的问题：当电力进入电网并与其他来源的电力混合后，企业如何证明自己购买并声明了相应数量的可再生电力属性？

如今，随着企业净零目标不断向价值链延伸，企业关心的减排问题也从范围2的“我用了什么电”，逐渐向范围3的原材料采购、运输服务、商务出行等领域扩展。范围3的复杂性在于，企业通常并不直接控制排放源，也很难逐批追踪实物流。低碳燃料、低碳钢、低碳铝、低碳化学品等产品即便已经出现，也未必能够按照企业的采购需求完成物理交付。

在这种背景下，EAC开始从电力领域走向燃料、材料和商品领域，这种变化正是本文关注的核心。

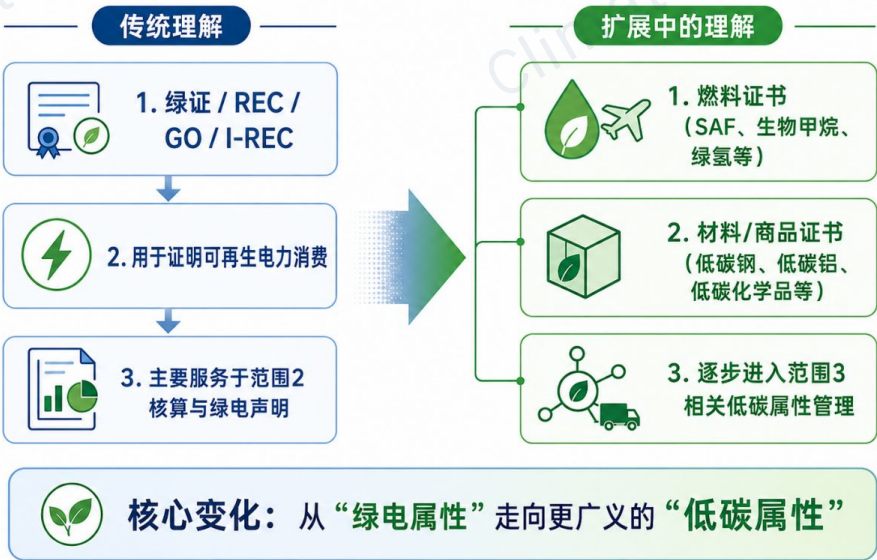


图1. EAC应用边界的扩展

一、EAC的本质：环境属性的确权与声明

EAC存在狭义和广义两种用法。狭义上，EAC通常指Energy Attribute Certificate，即能源属性证书。按照美国环保署（EPA）的定义，EAC是一种合同性工具，用于传达每单位能源（例如1MWh电力、100Nm³生物天然气、1吨SAF等）的信息（属性），包括用于创造该能源单位的资源及其生产和使用过程中的环境排放。EAC还可能包含产生该能源单位的设施位置、设施投运时间以及能源的生产时间的信息^[1]。

然而，从本质上看，EAC记录的并不是能源本身，而是附着在能源之上的环境属性。因此，随着低碳燃料、低碳材料、低碳服务等的发展，EAC在广义上也常被用作Environmental Attribute Certificate，即环境属性证书，泛指能源、燃料、材料或商品服务背后的环境属性凭证，不再局限于能源领域。

传统绿证可以看作EAC最成熟的应用之一：电力进入电网后无法区分物理来源，但可再生电力所对应的绿色属性，可以通过证书系统完成登记、交易和注销。以绿电为例，一座风电场发出1MWh电力后，电力会进入公共电网，与煤电、水电、核电等其他来源的电混合在一起。终端用户实际使用的电，已经很难在物理层面区分具体来源。但这1MWh风电所对应的可再生属性——包括发电来源、发电时间、项目地点、证书编号和环境权益归属等信息——可以通过证书系统被单独记录下来。

因此，EAC所解决的并不是“电从哪里来”的物理问题，而是“环境属性归属于谁”的核算问题。这一点在绿电市场中已经比较成熟。证书系统通过登记、转让、注销三个环节，把原本难以辨认的绿色属性转化为可追踪、可交易、可声明的凭证。登记使属性进入系统，转让使属性可以从生产方流向消费方，注销则意味着这项属性已经被使用，不能再次出售或重复主张。

这一机制的意义在于，它为环境属性建立了一套类似“确权”的基础规则，在这套规则之下低碳能源和商品环境属性的归属将变得明确且可追溯。过去企业买的是电、燃料或材料本身作为商品的功能属性；在低碳转型的背景下，企业越来越多地还需要购买、管理并披露这些商品背后的低碳属性。

二、从绿证到低碳属性：EAC的概念为什么扩展？

EAC之所以首先在电力领域发展成熟，与电力商品的物理特征密切相关。电力进入电网后天然具有混合性，终端用户无法区分物理电流的来源，因此需要通过证书来证明绿色属性的归属。绿证并不是EAC的全部，但它确实是EAC最典型、最早成熟的应用场景。

作为企业核算组织碳排放最常用的标准之一，GHG Protocol的Scope 2 Guidance正是在这一背景下确立了市场法核算逻辑。该指南要求企业在使用能源合同工具进行范围2市场法核算时，需要关注合同工具的质量标准和披露信息，判断合同工具是否能可靠地支持响应声明^[2]。这说明，在企业实践中，EAC早已成为公认的电力排放核算的重要依据。

但到了范围3，企业面对的是更复杂的供应链系统。燃料、材料、物流和商品服务往往跨越多个主体和多个地区。某一批低碳燃料是否真正用于某一次飞行，某一批低碳钢是否最终进入某一件产品，某一项供应链减排是否能被品牌方、供应商和终端客户同时主张，都会成为现实问题。

由此，EAC的应用边界开始从电力证书扩展到燃料证书和商品证书。典型例子包括可持续航空燃料（SAF）

证书、生物甲烷证书、绿氢或低碳氢相关证书，以及未来可能进一步发展的低碳钢、低碳铝、低碳水泥、低碳化学品等商品属性证书。SBTi V2.0在目标实施部分明确提到，企业在activity pool或sector层面采取行动时，可能使用低碳属性的市场工具，这些工具可基于质量平衡或book-and-claim等监管链模型，但须受标准所设定的边界条件约束^[3]。

EAC在概念逐渐扩展的过程中，早已不局限于能源领域，因此在更广义的语境下，EAC往往被称为Environmental Attribute Certificate，即环境属性证书。SBTi将环境属性证书定义为用于量化、验证和追踪与气候减缓活动相关的环境效益的工具，包括：电力能源属性证书（即狭义的Energy Attribute Certificate）、绿氢、绿色燃气、SAF、减排信用、绿色钢铁等。这些证书的交易允许买方提出减少温室气体排放、促进可再生能源或实现其他可持续目标的相关声明，同时也可能提供经济激励^[4]。

很多企业会认为EAC以诸多名目变出的新机制是一种概念包装，但事实上这种扩展更多是对范围3减排中现实约束的妥协。对于许多企业而言，低碳替代品尚未形成充分供给，基础设施也不足以支持精准交付。如果只能在“实际收到低碳实物产品”时才能主张低碳属性，那么很多早期需求就难以被市场识别，低碳产品也难以获得稳定溢价和投资信号。

表1概括了EAC从传统绿电语境向更广义低碳属性语境的变化。可以说，EAC概念的扩展，本质上是企业低碳管理对象的变化。过去企业只关注自身买的电，如今还需要关注价值链中更复杂的能源、材料和服务属性。

维度	传统理解	扩展中的理解
名称	能源属性证书	环境属性证书
主要对象	可再生电力	电力、燃料、材料、商品及相关服务
典型载体	绿证、REC、GO、I-REC	SAF证书、生物甲烷证书、低碳材料属性证书等
应用重点	范围2电力核算与绿电声明	范围2声明 + 范围3相关低碳属性管理
解决问题	绿色电力属性归属	复杂供应链中的低碳属性归属
主要风险	证书质量、地域匹配、时间匹配	重复声明、边界模糊、属性与实物流脱节

表1. EAC传统理解与扩展理解的对比

三、Book & Claim：让属性流转成为可能

如果说EAC是环境属性的凭证，那么Book & Claim就是能支持这些属性能够在复杂供应链中流转的一种监管链模式，进一步解决“环境属性如何在实物流难以追踪时仍能可信流转”的问题。

- Book意为登记。低碳产品被生产、投放或使用后，其对应的环境属性被记录到注册系统中。例如，某一批SAF被生产并投放到机场燃料体系，注册系统会记录其可持续属性、生命周期减排信息、批次来源和相关认证文件。
- Claim意为声明。同样以SAF为例，SAF购买方不一定实际接收到那一批物理燃料，但可以通过购买并注销相应证书，在规则允许的范围内主张其支持了相应数量的低碳燃料使用，即获得了相关环境属性声明权。

RSB（Roundtable on Sustainable Biomaterials，可持续生物材料圆桌组织）的 Book & Claim手册将 Book & Claim定义为一种监管链模式，该模式下行政记录流不必然与产品在供应链中的物理流相关联；换言之，企业可以在不实际取得相关产品物理控制权、且买卖双方不通过物理供应链连接的情况下，获得并声明产品的可持续属性。RSB认为，这一机制可以将有限的可持续燃料供应地点与全球需求连接起来，并通过独立注册系统灵活实现属性转让和声明^[5]。但其风险也恰恰来自这种灵活性。一旦属性可以脱离实物流单独转让，市场就必须回答一个更严格的问题：这项属性是否真实、唯一、可追溯，并且没有被重复声明？



图2. Book & Claim机制流程图

四、Book & Claim的主要风险与支撑条件

Book & Claim机制的优势在于灵活性，但争议也恰来源于此。环境属性与实物流一旦分离，企业声明就会变得更复杂。重复声明是最大的风险点：由于低碳产品的环境属性可能同时涉及生产方、贸易商、品牌方和终端客户等，如果没有清晰规则，同一项属性可能被多个主体写入各自的减排叙事中。这不仅削弱证书体系的可信度，也会影响企业范围3减排成果的真实性和可比性。

I-TRACK Foundation明确指出，属性追踪系统应确保环境属性在整个生命周期内具备唯一性、可追溯性和独占持有原则，并能够通过可靠的数据和证据链证明属性的真实性。同时，属性在签发、转让和注销过程中应保持透明记录，以避免重复签发、重复持有或重复声明等问题^[6]。对于企业而言，这些要求实际上构成了评估环境属性质量的重要参考框架：只有建立在完善追踪体系基础上的环境属性证书，才能为企业的碳管理和可持续发展披露提供可信支撑。因此，Book & Claim机制能否长期成立，至少需要以下几个支撑条件，以避免成为“漂绿”工具：

1. EAC边界清楚，明确其代表的环境属性和不能支持的声明；
2. 注册系统唯一，能够记录签发、转让、持有和注销状态；
3. 注销机制严格，保证已声明属性不再被二次使用；
4. 防止重复计算和重复声明，尤其是在上下游共同参与的范围3场景中；
5. 尽可能提高时间和地域匹配，避免环境属性与企业实际活动差距过远；
6. EAC需经第三方核证，证书质量和声明依据可被审查。

五、企业实践建议：从购买证书到环境属性管理

在企业实践中，Book & Claim机制下的EAC不应被理解为一个简单的采购行为，而应被纳入更完整的供应链低碳管理框架。结合前文分析，企业可以从以下三个层面思考：

(1) 企业战略层面：直接减排仍是主线

更多概念EAC的出现，并没有改变企业气候行动的基本优先级。对于企业而言，优先事项仍然是减少自身运营和价值链中的真实排放，包括能源效率提升、可再生能源采购、生产工艺优化、材料替代、产品设计调整以及供应商协同减排等等。

证书化工具的合理位置，是在直接减排存在现实障碍、低碳产品市场尚未成熟或供应链追踪暂时不足的场景中，作为补充性手段支持低碳替代品发展。企业不应把EAC视为规避供应链减排压力的工具，而应把它看作一种推动市场供给和采购信号形成的工具。

(2) 采购和供应链层面：环境属性也需要尽调

企业未来在采购低碳产品时，不仅要关注价格、数量和交付周期，还需要对环境属性本身开展尽职调查。对于企业而言，低碳属性的可信度直接关系到后续碳核算、信息披露以及对外声明的合规性，核心关注点如表2所示。

关注维度	核心问题	管理意义
属性定义	证书代表什么环境属性，是否有明确的方法学和边界说明？	确保证书所代表的环境收益清晰可识别
核证机制	属性是否经过第三方认证、审核或核证？	提高属性真实性和可信度，降低企业声誉风险
追踪与注销	证书是否能够在注册系统中转让和注销，注销记录是否可查询？	防止同一属性被重复计算或重复声明
声明权归属	该属性是否已经被生产方、供应商或其他客户用于环境声明？	防止同一属性被重复计算或重复声明
披露适用性	企业获得证书后，可以支持哪些类型的核算、披露或市场声明？	确保企业对外沟通与证书实际用途保持一致

表2. 企业采购EAC重点尽调事项

（3）传播与披露层面：谨慎表述，讲清边界

在对外传播和公开披露中，企业如果使用EAC作为减排手段，需要谨慎表述，准确说明证书的类型、数量、注销状态、覆盖活动和使用边界。

例如，对于SAF证书，企业可以说明“企业购买并注销了对应数量的SAF环境属性证书，用于支持航空燃料系统中可持续航空燃料的生产和使用”，而不宜简单表述为“企业已消除全部商务旅行排放”。对于低碳材料证书，也应说明其所对应的系统边界、属性类型和是否进入企业温室气体清单。

六、总结：重新理解EAC的企业价值

EAC从绿证出发，但早已不止于绿证。随着企业减排压力从范围2走向范围3，环境属性的管理对象也从绿色电力扩展到低碳燃料、低碳材料和复杂供应链商品。Book & Claim机制之所以受到关注，正是因为它为这些难以物理追踪的属性提供了一种可操作的流转方式。

但“可操作”与“可信”之间仍有巨大的鸿沟。如果缺少唯一登记、严格注销、防重复声明、第三方核证和透明披露，EAC就可能沦为另一种绿色包装；反过来，如果这些基础设施逐步成熟，EAC则有机会成为低碳市场的重要底层工具，帮助企业在真实减排之外，进一步推动低碳产品和低碳服务的规模化。因此，从EAC的企业价值这一角度看，EAC的未来不应只是一纸权益凭证，而应是能够在企业气候目标、供应链转型和市场诚信之间嫁接起可信连接的坚实桥梁。

参考资料：

- [1] U.S. Environmental Protection Agency; Energy Attribute Certificates (EACs); 2025; <https://www.epa.gov/green-power-markets/energy-attribute-certificates-eacs>
- [2] GHG Protocol; Scope 2 Guidance: An amendment to the GHG Protocol Corporate Standard; 2015; <https://ghgprotocol.org/sites/default/files/GHG%20Protocol%20Scope%202%20Guidane.pdf>
- [3] Science Based Targets initiative; Corporate Net-Zero Standard Version 2.0; 2026; <https://files.sciencebasedtargets.org/production/files/Corporate-Net-Zero-Standard-version-2.pdf>
- [4] Science Based Targets initiative; Call for Evidence on Market Mechanisms: Environmental Attribute Certificates; 2023; <https://files.sciencebasedtargets.org/production/files/call-for-evidence-environmental-attribute-certificates.pdf>
- [5] Roundtable on Sustainable Biomaterials; RSB Procedure for Book and Claim Chain of Custody (The RSB Book and Claim Manual), Version 4.2; 2025; <https://rsb.org/wp-content/uploads/2023/04/rsb-pro-20-002-rsb-procedure-for-book-and-claim-4.2.pdf>
- [6] I-TRACK Foundation; The International Attribute Tracking Standard, Version 1.1; 2025; <https://www.trackingstandard.org/wp-content/uploads/The-International-Attribute-Tracking-Standard-version1.1.pdf>

NDC背景下减排量重复计算与对应调整问题

刘岩玉
环保桥技术经理

本文摘要

《巴黎协定》实施后，国家自主贡献（NDC）成为全球气候治理核心框架，国际碳市场、自愿碳市场以及其他体系之间的交叉程度不断加深，重复计算问题随之成为关注焦点。本文梳理了《京都议定书》时期重复计算风险较低的制度背景，分析了NDC全面化后企业自愿抵消与国家减排目标之间的潜在重叠，并重点讨论“对应调整”在避免重复计算中的作用及其争议。本文认为，当前国际社会尚未就企业自愿抵消是否必须实施“对应调整”形成统一共识，未来国际碳市场大概率将在强化透明度与保留市场灵活性之间寻求平衡。

一、重复计算是减排量交易的重要风险点

“重复计算”（double counting）长期以来一直是碳市场最核心的关切之一，它直接关系到减排成果的真实性、环境完整性以及市场公信力。重复计算主要有三种形式：

- **重复签发（double issuance）**指同一吨减排量重复生成多个碳信用；
- **重复使用（double use）**指同一个碳信用用于实现多个主体的履约或抵消；
- **重复宣称（double claiming）**则是指同一吨减排量被多个主体用于声明其减排成果或贡献。

在《京都议定书》的履约框架和传统自愿碳市场中，通过完善的制度设计，重复计算的问题得到了较好的控制和规避。然而，在《巴黎协定》时代，随着国家自主贡献（NDC）成为全球气候治理的核心单位，以及市场机制的全球化，这一问题以新的形式重新浮现。

重复计算的上述三种形式中，重复签发和重复使用的风险相对可控。通过设置透明公开的查询和跟踪路径，即可最大程度上规避碳信用的重复签发和重复使用。相比之下，重复宣称涉及多种不同的主体，包含企业、行业、国家及地区与等不同层面，同时各个主体的减排成果和贡献又复杂多样，因此重复宣称已成为当前争议尤为集中的焦点。

本文重点讨论《巴黎协定》NDC背景下，企业自愿碳抵消与国家NDC目标之间的重复宣称风险，以及“对应调整”机制在其中的作用与争议。

二、“京都体系”和自愿碳市场的重复计算风险可控

《京都议定书》将缔约方划分为“附件一国家”与“非附件一国家”，两者大致上分别对应发达国家与发展中国家。整体而言，仅发达国家负有强制减排义务。这些国家可通过“联合履约”（JI）机制，相互转让由项目产生的减排单位，也可通过“清洁发展机制”（CDM）从发展中国家购买经核证的减排单位。CDM项目规模广泛，覆盖发展中国家主要减排领域，因此成为了京都体系中最重要跨境减排成果转移渠道。

由于CDM项目全部位于无减排义务的国家境内，这些项目产生的减排成果只用于发达国家履约目标。例如，中国某风电项目通过CDM机制开发并出售减排量至德国，该部分减排成果仅用于实现德国的减排指标；

尽管项目实际减少了我国本土排放，但由于当时我国无法定减排承诺，因此不会产生重复计算。

自愿碳市场则独立于《京都议定书》，服务于企业自愿减排行动。Verra、Gold Standard等主要的自愿碳交易机制主管机构，均制定了专门规则以防范重复签发与重复使用。同时，GHG Protocol等企业核算框架，对企业使用“抵消”“碳中和”等宣称行为进行了明确约束，有效降低了企业层面重复宣称的风险。

由于当时自愿碳减排项目大多在非附件一国家，这些国家无减排目标，因此企业的抵消行为与国家履约之间基本不存在重复计算风险。在少数情形下，减排项目位于附件一国家，碳信用被跨国企业用于抵消，这在理论上可能引起跨体系的隐性重复计算。然而，由于此类情况较为罕见，在早期未构成制度性争议焦点。

综上，在《巴黎协定》之前，无论是《京都议定书》的国家层面减排体系，还是企业自愿减排目标驱动的自愿碳市场，其重复计算风险均处于可控水平。

三、NDC全面化带来的新市场格局

《巴黎协定》延续并升级了“共同但有区别的责任”这一原则，打破了之前发达国家与发展中国家二元分割的减排义务划分模式，要求所有缔约方结合自身国情制定“国家自主贡献”（NDC）目标，每五年更新该目标，并持续提升减排行动力度与气候治理雄心。

各国可以通过国内政策工具和国际合作来实现NDC减排。对内，各国正逐步完善气候变化相关的法律法规与标准体系，并通过实施碳税制度、基于“总量控制与交易”（cap and trade）的排放交易体系、财政补贴、税收优惠、技术研发支持等制度或政策推动国内企业的减排；对外，各国还可通过包括《巴黎协定》第6条等跨国合作来实现NDC目标。

《巴黎协定》第6条建立了全新的国际碳市场合作框架。其中，第6.2条允许国家之间开展双边或多边跨境减排合作，规则灵活度较高；而第6.4条则设立由UNFCCC统一监督、规范运行的全球碳交易机制，可视为CDM的升级版。除此之外，国际航空碳抵消和减排机制（CORSIA）将于2027年进入第二阶段强制履约期，预计抵消需求将高于第一履约期（2024 ~ 2026），这进一步增加了国际碳信用交易体系的复杂性。

因此，在未来数年内，国际碳信用市场将逐步形成《巴黎协定》第6条、CORSIA、传统自愿碳市场三大体系并存且互相关联的格局。第6条主要服务于国家实现NDC目标，CORSIA则服务于国际航空公司，而传统自愿碳市场继续满足企业净零承诺或其他气候目标。体系交叉将显著提升重复计算的风险。

四、新格局下的带来新的重复计算风险

“对应调整”（corresponding adjustment）是《巴黎协定》第6.2条下避免国家间重复计算的核心工具。当减排项目所在国A国授权减排成果出售给B国时，A国需在国家核算层面将该减排量加回，即增加本国排放，而B国则相应进行扣减，从而确保同一减排量仅被单一国家计入NDC。

“对应调整”的具体信息主要体现在各国提交的双年透明度报告中，并接受技术专家评审。CORSIA体系同样要求“对应调整”，以避免项目所在国与航空公司之间出现重复计算；由于购买方是航空公司而非国家，因此“对应调整”仅由项目所在国单方面实施。考虑到第6.2条和CORSIA均需使用自愿碳市场签发的碳信用，Verra、Gold Standard等机构已针对性发布了适用于第6.2条和CORSIA的标签指导手册。

这些文件清晰界定了项目开发方必须完成的官方授权流程，并细化了所需提交材料的要求。在“对应调整”机制的保障下，用于第6条或CORSIA的减排量，其重复计算得到有效控制。然而，纯自愿碳市场中的企业抵消场景则更为复杂。大量企业仍采购传统自愿碳信用用于自身排放量的抵消，这是否会与项目所在国的NDC目标产生重复计算，是否必须履行“对应调整”来避免重复计算，全球尚未形成统一规则或共识。

五、案例分析

我们以一个典型案例作为切入点，讨论NDC框架下重复计算争议的由来与复杂性。假设X国某填埋气发电项目已在自愿碳减排机制下完成注册，并签发10,000吨二氧化碳当量的碳信用。这批碳信用随后被企业Y购买，用于其自愿碳中和或净零目标。项目开发方未申请“对应调整”。与此同时，X国根据IPCC指南编制本国温室气体清单，并定期汇报其温室气体排放和NDC进展。在这一场景下，该批减排量是否构成重复计算？

一个重要的考量是项目产生的减排量是否已反映在X国的NDC核算之中。一个国家的NDC目标设置可能覆盖全经济领域，也可能仅针对特定行业。即便X国的NDC同时包含能源与废弃物处置两个领域，并不意味着项目层面的减排量能完整反映在国家层面。

一般而言，国家清单中能源部门的计算精度通常较高，填埋气发电向电网输送的清洁电力，会直接降低该国电力系统的平均排放因子，从而反映在国家清单中。而废弃物部门的实际情况可能复杂得多。许多发展中国家目前仍采用简化方法，项目特定的甲烷捕集和销毁量难以精准反映在国家清单中。然而，随着越来越多国家逐步增加核算的颗粒度，即基于具体设施和项目数据，填埋气项目的减排效益在国家清单中可见度随之增大，进而增加潜在的重复计算风险。

六、主流争议和讨论

企业层面与国家NDC层面是否需要实施“对应调整”，其争议的核心并不在于单纯的数字问题，而在于“对应调整”的制度设计将如何影响全球减排行动。

支持“对应调整”的一方认为，若国家无需付出额外努力即可将私营部门的减排成果计入NDC，将削弱国家提升减排雄心的动力；强制或鼓励“对应调整”则能促使国家制定更具雄心、覆盖面更广的NDC。主要代表方包括Gold Standard，其2026年相关文件明确展示了与《巴黎协定》全方位对齐的意愿，并主张企业自愿抵消用途的碳信用也应适用“对应调整”。

反对者则指出，目前尚无证据表明国家会因纳入企业减排量而降低自身努力；自愿碳市场的初衷之一就是促进减排技术的扩散和普及，而强制“对应调整”将增加所在国的行政负担和投资者的交易成本，抑制对减排技术的投资，这正好与自愿碳市场的宗旨背道而驰。

此外，关于“对应调整”的讨论主要聚焦于发展中国家，考虑到美国等发达国家中的减排量供应国不太可能对自愿碳市场实施“对应调整”的现实，“对应调整”将有可能违背“共同但有区别的责任”这一重要的气候正义原则。主要代表方包括Verra、ACR、CAR等机制，虽然新增了“对应调整”的申请流程，但未将其设置为强制要求，而是交由项目开发方与购买方自主决定。

自愿碳市场诚信倡议（VCMI）和自愿碳市场诚信委员会（ICVCM）的研究结论也支持反对者观点。VCMI认为“对应调整”主要是为了避免两个或多个国家之间的重复计算，而非国家核算与企业核算之间的重复计算；企业可购买未经“对应调整”的碳信用，同时项目所在国仍可将相应减排量计入其NDC；ICVCM则认为不强制要求碳信用完成“对应调整”，但建议各机制保留这一选项。ICVCM同时强调，将持续监测各国在“对应调整”及第6条授权方面的政策动态，并通过专门工作组调研各国对此问题的立场，以填补认知空白并适时调整评估框架。全球绝大多数国家政府在此问题上尚未形成明确政策，处于观察和权衡阶段。

七、结论与展望

在《巴黎协定》时代，重复计算从过去相对边缘的技术议题，逐渐成为国际碳市场的核心争议之一。在《京都议定书》时期，由于只有附件一国家承担减排义务，大部分减排项目位于无减排约束的发展中国家，因此国家履约与企业抵消之间的重复计算风险整体较低。而随着NDC覆盖全球，各国减排目标、自愿碳市场与CORSIA等体系开始相互交叉，重复计算的风险随之显著上升。

未来数年内，随着《巴黎协定》第6条机制逐步落地，各国关于“对应调整”的制度将不断完善。未来减排量可能出现：

- 对于国际履约或跨国转移用途的减排量，只能用于国家宣称用于该国全社会或者该国运营的某企业中和；
- 对于纯自愿市场用途的减排量，企业可以自主宣称，但并不影响项目所在国家和企业所在国家当年NDC的表现。

总体而言，重复计算和“对应调整”不仅是一个核算问题，更涉及全球气候治理中减排成果归属与责任分配的深层争议。相关讨论在未来仍将长期存在，并持续影响国际碳市场的发展方向。

参考资料：

- Voluntary Registry Offsets Database | University of California, Berkeley
- Aligning the Voluntary Carbon Markets with the Paris Agreement | Gold Standard
- Verra Releases Updated Article 6 and CORSIA Label Guidance, New Buyer Resource | Verra
- Corresponding Adjustments: Bad Idea at the Wrong Time | Climate Action Reserve
- General Information on ART-Issued TREES Credits | ART REDD+
- Continuous Improvement Aligning Carbon Markets & Climate Policy | ICVCM
- Indonesia Opens a New Chapter in Carbon Trading with Presidential Regulation No. 110 of 2025
- VCMI Claims Code of Practice 2025 | VCMI
- Double Claiming and Corresponding Adjustments | ClimateFocus
- Offsetting with Corresponding Adjustments | atmosfair
- Carbon Market Watch response to Verra's proposal for scaling voluntary markets and avoiding double counting post-2020
- OPINION: A slightly presumptuous explainer on corresponding adjustments in the VCM

短期减排背后的长期风险：锁定效应与A6.4机制

吴子胥
环保桥技术专员

本文摘要

传统 CDM与早期自愿碳市场过度侧重短期减排成效，长期易形成高碳路径锁定，制约深度低碳转型。为弥补传统机制缺陷，《巴黎协定》A6.4机制增设动态基准线下调、对齐东道国 NDC目标、碳锁定风险强制评估等新规。本文梳理碳锁定效应的内涵和风险，解读A6.4锁定风险评估工具的运行逻辑，并对比同期发布的黄金标准（GS）同类工具，分析两类工具的优势与局限性，最后结合我国碳市场现状，研判规则发展趋势并提出针对性启示，为国内项目参与国A6.4机制提供参考。

一、引言

《巴黎协定》第 6.4条机制是由联合国气候变化框架公约（UNFCCC）统一监管的全球碳信用机制，核心产出为A6.4ERs碳信用，旨在通过市场化手段推动全球温室气体减排，为各国实现国家自主贡献（NDC）目标提供灵活工具。该机制历经近十年谈判，于2024年COP29达成最终共识^[1]，2025年10月首个方法学《A6.4-AMM-001：垃圾填埋气燃烧或利用》获批，标志着A6.4机制从规则制定阶段正式迈入项目落地阶段。

在A6.4机制的核心技术要求中，最具突破性的变革是将锁定效应评估纳入项目准入的强制要求。依据A6.4机制官方方法论工具（A6.4-AMT-008）定义，碳锁定风险是指A6.4项目实施后，造成高排放技术、运营措施或传统生产模式被采纳、延长服役周期，进而长期偏离《巴黎协定》全球温控目标及东道国低碳转型路径的风险。以化工企业“老旧高碳装置节能改造”为例：项目落地快、短期减排效果显著，却因提升了原有设备的使用价值，导致企业继续沿用高碳生产工艺，暂缓布局低碳产线。看似完成阶段性减排，实则将产业长期禁锢在高碳发展路径中^[2]。

同年 4 月，黄金标准（GS）也发布了锁定效应评估工具草案^[3]。目前已有超过1000个项目向UNFCCC提交了A6.4机制“预先考虑”通知，锁定效应评估已成为所有意向项目必须面对的核心合规门槛。在此背景下，深入解读评估工具、辨析规则差异、预判落地影响，对国内工业碳项目开发具有重要的现实意义^[4]。

二、锁定效应的概念发展

学术界对碳锁定效应的研究已有二十余年历史，形成了完整的理论体系。Unruh（2000）首次提出“碳锁定”概念，指出碳锁定是技术与制度相互作用的结果，一旦形成便具有极强的路径依赖性^[5]。Seto等（2016）进一步将碳锁定划分为技术锁定、基础设施锁定和制度锁定三大类型，其中高碳基础设施 30-50 年的长使用寿命，是最难以逆转的锁定因素^[6]。

针对碳市场机制本身引发的锁定效应，UNFCCC于2024年在《CDM机制运行评估报告》中系统总结了历史教训，明确指出CDM机制缺乏长期脱碳导向，部分项目通过对现有高碳设施进行局部改造实现短期减排，但并未从根本上改变生产工艺，反而延长了传统高碳资产的服役周期，阻碍了零碳技术的规模化应用。这一评估结论成为A6.4机制强制引入锁定效应前置审查的直接政策依据^[7]。2026年5月监督机构发布的《锁定效应

风险分析方法学工具》(v.01.0, SBM 021) 进一步将这一要求操作化为可量化的风险评估流程，标志着碳市场从“奖励短期减排”向“引导长期脱碳”的根本性转变^[8]。

全球范围内，传统能效改造项目引发的碳锁定问题已得到广泛关注。清华大学碳中和研究院发布的《全球能源基础设施碳排放及锁定效应》研究报告指出，火电、钢铁、水泥和陆地交通运输部门贡献了全球约70%的碳排放^[9]。荷兰大型化工产业集群曾大规模开展电机变频、余热回收等能效升级项目，单项目节能率可达15%~25%，短期减排效益突出，也顺利在早期国际碳市场完成注册并获取碳信用^[10]。但这类改造仅优化现有生产系统运行效率，并未淘汰高碳核心装置，反而将设备服役周期延长至20至25年。产业集群内部工艺高度联动，叠加前期改造形成的沉没成本，大幅抬高了后续向绿氢、生产电气化等深度脱碳路线转型的门槛，形成典型的碳锁定效应。按照A6.4机制与黄金标准现行规则，此类单纯提升能效、延续高碳资产使用的项目，已被划定为高锁定风险范畴，准入要求显著收紧。

三、A6.4锁定效应评估工具

1. A6.4锁定风险评估工具评估流程

A6.4官方锁定工具于今年五月生效，仅适用于A6.4新建项目（Greenfield），维修、改造、设备延寿类存量项目明确排除，采用四步串行递进评估流程，前序环节不通过则直接终止审查，全程以量化规则判定锁定风险^[2]：

（1）第一步：技术/运营寿命评估。以10年为统一无锁定阈值，核算项目核心设备的技术寿命或综合运营寿命。寿命≤10年判定无长期锁定隐患；寿命>10年则进入下一环节，重点筛查长周期高碳资产。

（2）第二步：温室气体排放强度评估。梳理区域内全部可比替代技术，分别测算常规情景（BAU）、全球最优低碳方案、本项目的排放强度，通过官方公式计算合规阈值。若项目排放强度超标，直接判定存在高碳技术锁定，项目不予通过。

（3）第三步：资源利用效率评估。针对土地、淡水、生物质等关键资源，对比项目与行业最优利用水平。结合项目额外性论证方式（投资分析/障碍分析），使用两套官方表格综合研判：若碳补贴扶持资源低效模式，即判定存在资源锁定风险。

（4）第四步：规模相关性评估。针对具备市场垄断能力的大型项目，定性评估其是否挤压低碳替代方案的生存空间，防范市场规模型锁定。四步全部通过，方可认定项目无锁定风险。

2. 同期的GS黄金标准评估工具核心逻辑

GS锁定工具为自愿碳市场主流草案，适配范围更广，采用双轨制评估架构，分为Track A（快速通道）与Track B（全量通道）：

（1）Track A（简化通道）：适用于安全白名单的技术（户用清洁设备、小微分布式能源）、规模低于阈值的微型项目，仅需完成寿命评估、东道国政策对齐两步，豁免强度与资源审查。

（2）Track B（全量通道）：适用于大型基建、工业能效、商业林地、工程碳移除项目，需完整执行四步评估，且设置2030年日落条款，仅对寿命≤10年的短期技术豁免在2030年12月31日前有效^[3]。

2. A6.4与GS锁定效应评估工具简要对比

黄金标准（GS）作为全球领先的自愿碳市场标准，同步推出了锁定效应评估工具。两者在核心评估逻辑上一致，但在执行要求和政策导向上存在明显差异^[4]：

在适用范围上，A6.4仅受理新建绿地项目，改造、设备延寿类项目不予受理；GS覆盖新建、改造、农林、碳移除等全类型项目。评估架构方面，A6.4采用统一四步流程，无简化通道，全球执行标准完全一致；GS设置快速通道与全量通道，白名单、微型项目可豁免部分步骤，降低合规成本。

评估流程上，二者均包含寿命、强度、资源、规模四大审查模块，但侧重点不同：A6.4无独立政策审查环节，排放强度对标全球最优技术，资源评估聚焦利用效率，结合投资、障碍分析表格判断市场扭曲风险；GS增设独立的国家低碳政策对齐环节，引入路径依赖规则，结合区域现实筛选可行替代技术，资源与规模评估设置明确量化阈值，防范资源垄断。

整体规则松紧上，A6.4作为联合国官方强制市场工具，标准严苛、无过渡空间；GS面向自愿碳市场，在坚守低碳底线的同时，兼顾不同国家基础设施与发展水平，规则更具弹性。两类工具均要求：即便项目具备额外性，一旦判定存在锁定风险，均不予通过。

四、工具优势与局限

1. 工具的正向作用：引导长期减排和优化投资导向

锁定效应评估工具的实施从根本上重塑了国际碳市场的投资逻辑，其中具有三重核心价值：

（1）纠正了传统碳市场的短期化倾向。锁定效应评估工具通过将长期脱碳潜力纳入项目评估体系，倒逼项目开发方摒弃“重短期收益、轻长期转型”的思路，引导资金从单纯的能效改造项目流向绿氢、CCUS、先进核能等深度脱碳技术。据行业机构预测，2027年后深度脱碳技术项目的碳信用需求将实现大幅增长。

（2）提升了碳信用的环境完整性。通过排除高锁定风险项目，杜绝了高碳设施借助碳市场“合规存续”的现象，确保了A6.4ERs碳信用真正代表了额外的、长期的减排成果。这对于维护联合国框架下碳信用的公信力至关重要^[1]。

（3）推动各国完善国内气候政策。为帮助本国项目通过A6.4锁定效应评估，各国将加快制定行业脱碳路线图，更新NDC目标，鼓励提高气候政策。这将形成国际规则与国内政策的良性互动，加速全球整体脱碳进程。

2. 工具的局限性与潜在挑战

尽管锁定效应评估工具具有重要意义，但在实际落地过程中仍面临多重挑战，其中许多问题与A6.4机制整体面临的挑战密切相关。

（1）数据门槛高，实操难度大。全生命周期碳核算和多路径对比需要大量细分行业的技术参数和排放数据。对于大多数发展中国家和中小企业而言，地区及行业数据缺失的客观阻碍可能导致优质项目无法被开发。

（2）规则适配性不足。多数发展中经济体仍在工业化进程中，火电、传统工业窑炉、大型高耗能生产装置仍是支撑经济运转的核心资产，这类设备服役周期长、一次性替换成本极高，短期内无法实现全面低碳改造。

(3) 新兴技术评估存在不确定性。对于绿氢、CCUS等尚处于发展初期的技术，其未来成本下降速度和技术迭代路径难以精准预判，导致评估结果可能存在偏差。过于严格的评估可能会抑制这些新兴技术的发展。

(4) 与其他规则的协同问题。锁定效应评估需要与A6.4机制的其他核心规则（如对应调整、CDM 过渡安排）协同实施。对应调整等要求可能会降低发展中国家参与A6.4机制的意愿，进而影响锁定效应评估工具的实际执行效果，因此有潜在的局限性和挑战^[1]。

五、展望

1. 国际规则未来发展趋势

联合国气候变化框架公约（UNFCCC）第 6.4 条监督机构已于2026年5月21日发布《锁定效应风险分析方法学工具》v01.0版本，并同步修订了额外性论证标准以整合锁定效应评估要求^[8]。预计该工具的最终强制实施版本将于2026年底完成修订，并于2027年起全面适用于所有新提交的A6.4机制项目，成为减排量签发的必备前置条件^[11]。

未来A6.4机制锁定效应评估规则将呈现三大核心发展方向：

(1) 差异化修订。针对不同行业技术特征与各国发展阶段建立分级评估体系，对最不发达国家基础工业项目简化流程、短周期技术豁免审查，同时为长周期项目设置灵活寿命限制与阶段性再评估机制^[12]。

(2) 体系协同。A6.4将与黄金标准（GS）、Verra等主流标准逐步统一锁定效应评估核心指标与方法学框架，未来该评估将成为全球碳市场保障环境完整性的通用要求。

(3) 持续完善。随着首批项目落地，UNFCCC专家小组将根据实操问题修订工具，重点细化高耗能行业转型路径及氢能、CCUS等新兴技术的评估方法与数据要求^[13]。

2. 对中国减排项目的启示

作为全球最大碳减排项目开发国，我国工业碳项目需提前做好四方面准备：

第一，深研A6.4规则体系。将锁定效应评估与额外性论证、基准线设定等核心要求结合，在未来建立项目风险筛查机制。

第二，优化项目开发策略。逐步减少单一末端治理与纯能效改造项目，加大低碳新工艺、零碳技术示范项目布局；对传统能效项目同步编制全生命周期脱碳转型方案，满足中风险项目整改要求^[14]。

第三，完善行业数据体系。联合行业协会与龙头企业，建立工业全流程碳排放数据库，积累本土化技术参数与排放因子，为评估提供可靠数据支撑。

第四，主动参与国际规则制定。依托国内丰富脱碳实践经验发声，推动A6.4 机制充分考虑发展中国家需求，争取公平合理的规则环境。

六、结语

碳锁定是全球碳市场长期存在的隐性风险，A6.4与GS新一代评估工具的出台，标志着全球碳规则从“重短期减排”转向“长短结合、兼顾转型”。对中国而言，既要主动适应国际新规，引导出海项目合规发展，也要吸收国际经验完善国内碳市场规则，在守住短期减排目标的同时，逐步破解高碳路径依赖，稳步推进全社会深度低碳转型。

参考资料：

- [1] 苏萌、席索迪、肖瑾瑜 (2025/02/10)《巴黎协定第6.4条机制给全球碳市场带来新机遇》;
<https://www.kingandwood.com/cn/zh/insights/latest-thinking/paris-agreement-article-6-4-brings-new-opportunities-to-the-global-carbon-market.html>
- [2] UNFCCC. Article 6.4 Mechanism Lock-in Effect Assessment Tool (Draft Version 1.0)[R]. 2026;
<https://unfccc.int/sites/default/files/resource/A6.4-MEP012-A01.pdf>
- [3] Gold Standard. Lock-in Effect Assessment Guideline (Version 2.0)[R]. 2026;
<https://www.goldstandard.org/consultations/analysis-of-lock-in-risk-tool>
- [4] Article 6 Implementation Partnership. Current Developments in Bilateral Cooperation and Article 6.4 Mechanism [R]. 2026; <https://unfccc.int/process-and-meetings/bodies/constituted-bodies/article-64-supervisory-body/rules-and-regulations#Meth-Stand>
- [5] Unruh G C. Understanding carbon lock-in [J]. Energy Policy, 2000, 28 (12): 817-830;
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0301421500000707>
- [6] Seto K C, Davis S J, Mitchell R B, et al. Carbon lock-in: types, causes, and policy implications [J]. Annual Review of Environment and Resources, 2016, 41: 425-452;
<https://www.annualreviews.org/content/journals/10.1146/annurev-environ-110615-085934>
- [7] UNFCCC (2025/06) Concept Note: Proposals and options to operationalize baseline contraction factor, avoid 'lock-in levels of emissions' and address leakage; https://unfccc.int/sites/default/files/resource/a64-sb006-aa-a07_0.pdf
- [8] UNFCCC Article 6.4 Supervisory Body. Methodological tool: Analysis of lock-in risk (v.01.0) (SBM 021)[EB/OL]. <https://unfccc.int/documents/657421>, 2026-05-21.
- [9] 清华大学碳中和研究院. 全球能源基础设施碳排放及锁定效应[R]. 北京: 清华大学出版社, 2021;
<https://www.tsinghua.edu.cn/info/1180/90318.htm>
- [10] Janipour, Z., et al. (2020). What are sources of carbon lock-in in energy-intensive industry? A case study into Dutch chemicals production. Energy Research & Social Science, 60, 101320. DOI: 10.1016/j.erss.2019.101320; <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2214629618312234>
- [11] UNFCCC. UN Body adopts new carbon market methodology to cut potent greenhouse gas from industry[EB/OL]. <https://unfccc.int/news/un-body-adopts-new-carbon-market-methodology-to-cut-potent-greenhouse-gas-from-industry>, 2026-05-21.
- [12] UNFCCC. Information note: Summary of the comments received from stakeholders on the draft methodological tool "Analysis of lock-in risk"[EB/OL].
- [13] UNFCCC. UN Body adopts new carbon market methodology to cut potent greenhouse gas from industry[EB/OL]. <https://unfccc.int/news/un-body-adopts-new-carbon-market-methodology-to-cut-potent-greenhouse-gas-from-industry>, 2026-05-21.
- [14] ClearBlue Markets. UN Experts Release Key Updates to Article 6.4 Methodologies[EB/OL]. <https://www.clearbluemarkets.com/knowledge-base/un-experts-release-key-updates-to-article-6-4-methodologies>, 2025-06-10.

环保桥（上海）环境技术有限公司

Climate Bridge (Shanghai) Ltd.

碳资产开发、交易及碳中和综合服务的领军企业

环保桥发起于2006年，是中国最早从事碳资产开发和碳中和解决方案的企业之一，也是国内和国际碳交易市场最为活跃的开发商和贸易商之一。

- 环保桥的愿景：连接东西，绿色未来；
- 环保桥的价值观：创新、专业、高效、诚信、赋能；
- 环保桥的使命：通过信息、资金、技术和碳信用的高效及低成本的交互为个人、企业和政府应对气候变化提供最优的解决方案。

联系我们

网址：www.climatebridge.com

地址：上海市浦东新区福山路33号建工大厦24楼B座

邮件：business@climatebridge.com

电话：021-6246 2036



免责声明

本刊转载、引用部分内容来自互联网，版权归原作者所有，引用时可能有删改。
本刊“环保桥观察”栏目原创文章著作权属于环保桥（上海）环境技术有限公司，未经许可禁止转载。
本刊内容仅供学习参考，不代表本公司立场，不存在任何商业利益，不构成任何投资建议。
如您发现有涉及著作权的侵犯，请及时与我们联系删除，本公司将不承担任何责任。