

自愿减排交易市场重启在即

有待公布项目门槛等具体细则

■本报记者 朱妍

业界猜测已久的自愿减排交易市场，终于有了明确信号。生态环境部应对气候变化司司长李高近日表示，将“力争尽早启动符合中国国情、体现中国特色的温室气体自愿减排交易市场，同时要切实维护市场的诚信、公平、透明，强化社会监督，发挥好自愿减排交易市场的作用”。

针对可再生能源、甲烷利用、林业碳汇等项目，对其温室气体减排效果进行量化核证，并经过官方认证、登记的温室气体减排量，即有机会进入碳市场自愿交易。简单来说，手握减排量的企业，可将指标卖给碳排放配额不足者，由此获益。国家核证自愿减排量又称 CCER，项目申请始于 2012 年，在 2017 年 3 月被国家发改委突然叫停。此后是否会重启、何时重启的猜测从未间断。如今靴子落地，能源企业如何抓住机会？

发展一波三折

CCER 之所以备受关注，与其重要作用密不可分。“全国碳市场包括一个强制市场、一个自愿市场。启动自愿减排交易市场，有利于充分调动全社会力量共同参与应对气候变化工作，为社会和企业参与这项工作提供了一个新平台，有助于推动实现碳达峰碳中和目标。”李高表示。

北京绿色交易所总经理梅德文也称，

该市场是助力国家和企业实现碳中和的重要市场机制，也是推动碳市场深化发展、实现低成本减排的重要工具。“对于优化能源结构、促进生态补偿、鼓励全社会参与减排等均有积极意义。”

然而，这样一个重要市场的发展却历经波折。启动仅 5 年时间，国家发改委一纸“暂缓申请受理”的公告，对 CCER 项目暂停审批，理由是存在交易量少、个别项目不够规范等问题。直至目前，再无新项目进入市场，只有老项目维持运行。“根据《碳排放权交易管理办法（试行）》，重点排放单位每年可使用 CCER 抵消碳配额的 5%，不超过应清缴碳排放配额的 5%。以全国碳市场现有规模测算，每年 CCER 需求量最大可达 2.25 亿吨。相比之下，当前市场上剩余 CCER 数量已经严重不足。”梅德文称。

在采访中，记者也多次听到能源、金融、节能环保等不同行业对于 CCER 重启的呼声。此次生态环境部发声，则是官方首次正式表态。李高透露，下一步将从三方面加快推进市场建设：一是做好顶层制度设计，组织修订《温室气体自愿减排交易管理暂行办法》；二是开展配套制度规范的制修订，以及技术规范研究等；三是组织开展注册登记系统和交易系统建

设，为市场稳定启动和运行搭建可靠的公共基础设施。

市场潜力可观

重启在即，前景如何？梅德文介绍，截止到去年底，中国自愿减排交易体系已公示 1315 个项目，剔除重复记录后，实际签发 CCER391 个，签发减排量约 7700 万吨。在全国碳市场，第一个履约周期约有 3400 万吨的 CCER 被用于配额清缴履约抵消。此外，全国 9 个交易机构已累计交易 CCER4.43 亿吨，成交额突破 40 亿元。

“值得注意的是，其中大约 80% 是新能源、可再生能源项目。这些高质量的 CCER 进入碳市场，为重点排放单位减轻了经济负担，为全社会低成本减排作出贡献，带来直接经济效益超过 20 亿元。”国家气候战略中心的总经济师张昕进一步称。

记者注意到，从主管部门到地方、企业，对此也越来越关注。例如，国家能源局日前在答复政协十三届全国委员会第五次会议提案时表示，除了现有项目类型，还在“研究将煤层气开发利用项目作为温室气体自愿减排项目，进入市场获取减排收益”。在山东，青岛银行近日首次落地一笔新能源项目 CCER 未来收益权质押贷款，向诸城市某产业园光伏

电站项目放款 3000 万元，CCER 成为一种全新担保资产。

多位受访者均表示，5% 的比例看似不大，但因我国拥有世界最大规模碳市场，且未来必将纳入更多高碳排放行业，实际减排量十分可观。“重启给能源企业带来了新机会，可充分挖掘自身减排潜力，为领先的减排技术提供资金激励。”龙源（北京）碳资产管理技术有限公司副总经理张念武举例，随着风电、光伏发电全面进入平价时代，通过 CCER 能够撬动投资，助力新能源行业规模化发展。对于高碳企业，依托抵销机制则可有效降低减排成本。

提前做好准备

机会来了，但掘金也并非易事。“能源企业参与 CCER 开发的困难，首先在于政策不确定性。重启信号虽已释放，但目前尚未公布项目纳入门槛等具体细则。在此之前，企业无法评估自身项目的可行性。而随着我国碳市场的建设推进、节能减排工作的推广，大到能源结构，小到企业面临的碳排放管控等，形势已发生了较大变化。”张念武表示，有意向参与的企业需提前做好准备。

张念武认为，吸取前期教训，重启后的 CCER 备案审批程序会更严格。建议

企业密切跟踪政策动态、掌握市场先机，根据政策变化及时调整项目开发计划，提前谋划优先级，分批有序予以推进。“全国碳市场对数据质量的要求很高，尤其在发现部分企业存在数据质量等问题后，监督检查将更加严格。CCER 作为全国碳市场的补充机制，在此方面势必不会放松，企业应科学制定数据监测计划并严格执行，针对数据采集、校验核查等重点环节严加管控，全面提升数据质量。”

碳排放权交易湖北省协同创新中心专家黄锦鹏提醒，在实际操作中，CCER 审批面临更细化的前置条件，包括但不限于项目类型、来源、进场时限等要求。“从项目设计到真正参与交易，流程较为复杂，历时 1-2 年不等。期间不排除出现变数，比如按照细则今年申请的减排量，到下一年就不能用了，给企业造成损失。对此，企业需谨慎考虑综合因素，多方规避风险。”

在张昕看来，自愿减排交易市场覆盖的项目类型多，辐射的行业和企业广。但高质量市场不光取决于数量和规模，质量更加重要。“一方面，保证市场本身的质量和公信力，切入点是优化完善 CCER 方法学体系，据此建立标准。另一方面，加强对参与企业、审定与核查机构及交易机构的管理，强化信息披露制度。”



安徽芜湖：渔光互补扮靓秋色

图片新闻

安徽省芜湖市繁昌区的渔光互补光伏电站，在金秋美景映衬下显得格外美丽。当地通过水上发电、水下养鱼的立体化渔光互补模式，有效地助力了乡村振兴、企业增效和农民增收。

人民图片

吉林积极打造“中国北方氢谷”

■本报记者 仲蕊

规划千亿产值

《规划》提出，到 2025 年，超前布局基础设施，2025 年建成加氢站 10 座；氢燃料电池汽车运营规模达到 500 辆；到 2030 年，建成加氢站 70 座，氢燃料电池汽车运营规模达到 7000 辆；2035 年，建成加氢站 400 座，氢燃料电池汽车运营规模达到 7 万辆，氢能产业产值达到 1000 亿元。

孙传旺认为，《规划》明确了吉林氢能产业的发展目标，指明了氢能产业的具体发展路径，有望稳定市场主体预期，带动氢能相关产业投资与发展，为当地氢能企业创造更大发展空间。

记者了解到，此前吉林在氢能领域已率先开展一系列示范应用，为氢能产业规模化发展提供经验借鉴。在制氢领域，吉电股份、华能集团等企业已在白城开展电解水制氢示范项目；在氢能应用领域，吉林省内已建成示范加氢站 3 座，在运氢燃料电池汽车 35 辆；研发方面，一汽集团在燃料电池乘用车和商用车方面已逐渐形成自主核心竞争力，在燃料电池方面已初步掌握发动机自主集成技术，并开展电堆设计与装配、膜电极和柔性石墨双极板基础技术研究。

按照《规划》，吉林省将打造“白城-长春-延边”“哈尔滨-长春-大连”氢能走廊，以及吉林西部国家级可再生能源制氢规模化供应基地、长春氢能装备研发制造应用基地、吉林中西部多元化绿色氢基化工示范基地和延边氢能贸易一体化示范基地。

“白城有丰富的风光发电进行电解水制氢，长春作为汽车制造基地，可以提供丰富的应用场景，延边作为贸易口岸方便未来进行陆上氢能出口。《规划》的设想切实考虑了吉林及周边的产业基础及地理优势，因地制宜、优势互补，为吉林及周边地区的氢能发展提供了可行的解决方案。” PGO 氢能及燃料电池产业研究院院长周元认为，《规划》提出到 2035 年氢能产值达到 1000 亿，将进一步激励吉林氢能产业上下游企业，并为吉林

的电解水制氢装备环节、氢燃料电池重卡、氢管道建设等创造更多发展机遇。

补齐产业短板

《规划》提出，到 2025 年逐步构建氢能产业生态，产业链逐步完善，产业规模快速增长。到 2030 年，全省氢能产业将实现跨越式发展，产业链布局趋于完善，产业集群形成规模。到 2035 年，吉林省将打造成为国家级新能源与氢能产业融合示范区，“一区、两轴、四基地”发展格局基本形成，氢能资源网络化布局延伸全域，并提升通化、白山、延边等地资源开发利用水平。

孙传旺提醒，一方面，东北是我国的工业摇篮，得益于丰富的资源禀赋和计划经济时期的国家政策支持，东北工业基础实力雄厚，产业发展体系完整，有利于发挥产业集群优势，集中力量衔接氢能产业发展；但另一方面，在经济转型升级缓慢等弊端也随之凸显，不利于氢能产业技术水平的提升与氢能产业链发展生态的建立。

对此，孙传旺提出，未来吉林需凝聚多方合力，为氢能产业发展创造有利环境。政府层面，需要加强氢能产业发展的顶层设计，并加快氢能战略发展规划的推进机制，明晰各方职责；产业层面，需要尽快打通制氢、储运、加气、用氢全产业链环节，推进氢能生态建设；企业层面，则需要加大氢能关键技术的研发投入，着力提升氢能发展技术水平。

周元表示，东北地区包括吉林氢能产业领域的人才比较缺乏，新材料以及精密加工技术设备、基础设施、行业标准规范相对薄弱，在推进氢能产业发展的过程中，应充分重视氢能储运技术、配套基础设施建设等产业短板。“既要加大氢能储运关键技术的支持力度和研发投入，加快提升氢能技术工艺水平；也要加强统筹谋划，加快氢能配套基础设施建设，因地制宜布局氢能相关设施，推动制氢、储运、加气设施一体化发展。”

关注

2060 年全面建成碳中和标准计量体系

九部门联合印发《建立健全碳达峰碳中和标准计量体系实施方案》

本 报 讯 记 者 朱 妍 报 道 国 家 市 场 监 督 管 理 总 局、国 家 发 改 委、工 信 部 等 九 部 门，近 日 联 合 印 发《建 立 健 全 碳 达 峰 碳 中 和 标 准 计 量 体 系 实 施 方 案》（以 下 简 称《方 案》）提 出，到 2025 年、2030 年，分 别 基 本 建 立、更 加 健 全 碳 达 峰 碳 中 和 标 准 计 量 体 系。到 2060 年，技 术 水 平 更 加 先 进、管 理 效 能 更 加 突 出、服 务 能 力 更 加 高 效、引 领 国 际 的 碳 中 和 标 准 计 量 体 系 全 面 建 成，服 务 经 济 社 会 发 展 全 面 绿 色 转 型，有 力 支 撑 碳 中 和 目 标 实 现。

计 量、标 准 是 国 家 质 量 基 础 设 施 的 重 要 内 容，也 是 资 源 高 效 利 用、能 源 绿 色 低 碳 发 展、产 业 结 构 深 度 调 整、生 产 生 活 方 式 绿 色 变 革 的 重 要 支 撑。《方 案》表 示，将 按 照“双 碳”目 标 与 重 点 任 务 的 要 求，围 绕 应 用 领 域 和 应 用 场 景，构 建“双 碳”标 准 计 量 体 系 总 体 框 架。其 中，能 源 是 重 点 领 域 之 一，对 此 将 加 强 节 能 基 础 共 性 标 准 制 订、健 全 非 化 石 能 源 技 术 标 准、加 快 新 型 电 力 系 统 标 准 制 订、完 善 化 石 能 源 清 洁 低 碳 利 用 标 准 等 重 点 任 务。

例 如 在 非 化 石 能 源 领 域，《方 案》要 求，围 绕 风 电 和 光 伏 发 电 全 产 业 链 条，开 展 关 键 装 备 和 系 统 的 设 计、制 造、维 护、废 弃 后 回 收 利 用 等 标 准 制 订。建 立 覆 盖 制 储 输 用 等 各 环 节 的 氢 能 标 准 体 系，加 快 完 善 海 洋 能、地 热 能、核 能、生 物 质 能、水 力 发 电 等 标 准 体 系，推 进 多 能 互 补、综 合 能 源 服 务 等 标 准 的 研 制。围 绕 构 建 新 型 电 力 系 统，要 求 开 展 电 网 侧、电 源 侧、负 荷 侧 标 准 研 究，重 点 推 进 智 能 电 网、新 型 储 能 标 准 制 定，逐 步 完 善 源 网 荷 储 一 体 化 标 准 体 系。《方 案》还 提 出，加 快 布 局 碳 捕 集 标 准 体 系，固 碳、碳 汇、碳 捕 集 利 用 与 封 存 等 提 供 支 撑，并 加 快 生 态 系 统 固 碳 和 增 汇、碳 捕 集 利 用 与 封 存、直 接 空 气 碳 捕 集 等 碳 清 洁 技 术 标 准 研 制。

市 场 监 督 管 理 总 局 方 面 在 解 读 中 表 示，为 落 实 标 准 体 系 建 设 的 工 作 部 署，《实 施 方 案》提 出 四 项 重 点 行 动。具 体 包 括 开 展 双 碳 标 准 强 基 行 动，2023 年 前 完 成 30 项 国 家 标 准 制 订；开 展 百 项 节 能 降 碳 标 准 提 升 行 动，2025 年 前 完 成 100 项 能 效 能 耗 标 准 及 配 套 标 准 的 制 订 工 作；开 展 低 碳 前 沿 技 术 标 准 引 领 行 动，2025 年 前 完 成 30 项 前 沿 低 碳 技 术 标 准 制 定；开 展 绿 色 低 碳 标 准 国 际 合 作 行 动，2025 年 前 联 合 国 际 标 准 组 织 成 员 共 同 制 定 30 项 绿 色 低 碳 生 态 国 际 标 准。

市 场 监 督 管 理 总 局 方 面 表 示，《实 施 方 案》还 提 出 了 碳 计 量 科 技 创 新、基 础 能 力 提 升、标 杆 引 领、精 准 服 务 及 国 际 交 流 合 作 等 五 项 重 点 工 程。其 中，针 对 绿 色 低 碳 重 大 科 技 攻 关 迫 切 需 要 解 决 的 关 键 计 量 技 术 瓶 颈 问 题，将 加 强 碳 计 量 关 键 核 心 技 术 攻 关 和 科 技 成 果 转 化 应 用，推 动 实 现 计 量 协 同 创 新，为 低 碳 技 术 研 究、清 洁 能 源 使 用、能 源 资 源 利 用、碳 汇 能 力 提 升、碳 排 放 核 算、碳 排 放 在 线 监 测、碳 排 放 量 反 演 等 提 供 计 量 技 术 支 持。在 部 分 企 业、园 区 和 城 市，将 开 展 低 碳 计 量 试 点，探 索 碳 计 量 路 径 和 模 式。梳 理 形 成 碳 计 量 典 型 经 验 和 做 法，树 立 一 批 碳 计 量 应 用 服 务 标 杆，在 全 国 范 围 内 进 行 推 广 示 范。

国 家 节 能 中 心 副 主 任 史 作 廷 认 为，面 向 实 现“双 碳”目 标 的 重 大 战 略 需 求，需 重 点 突 破、以 点 带 面，着 力 解 决 科 技 创 新、基 础 能 力 提 升 等 方 面 面 临 的 瓶 颈 性 问 题，充 分 发 挥 试 点 示 范、重 点 项 目 的 标 杆 引 领 作 用，加 速 提 升 计 量、标 准 支 撑 保 障 能 力。《方 案》注 重 能 力 提 升，通 过 重 点 工 程 和 行 动 实 施，可 形 成 一 批 高 质 量 工 作 成 果，加 快 碳 达 峰 碳 中 和 标 准 计 量 体 系 建 设。

中 国 计 量 学 科 院 院 长 方 向 建 议，尽 快 建 立 直 接 测 量 和 间 接 核 算 相 结 合 的 碳 排 放 统 计 监 测 核 算 报 告 体 系。在 重 点 行 业 推 广 直 接 测 量 和 间 接 核 算 相 结 合 的 方 法，选 择 典 型 区 域 和 代 表 企 业 试 点。制 定 核 算 报 告 国 家 标 准，推 行 采 用 直 接 测 量 对 间 接 核 算 数 据 进 行 验 证，对 重 点 高 耗 能 高 排 放 企 业 提 出 明 确 要 求，保 障 碳 排 放 数 据 的 完 整 准 确 和 一 致 可 比，有 力 支 撑 科 学 决 策 和 国 际 谈 判。同 时，加 大 先 进 碳 计 量 技 术 研 发 应 用 力 度，对 先 进 碳 计 量 技 术 和 高 端 碳 测 量 仪 器 研 发 应 用 实 施 专 项 经 费 投 入，努 力 实 现 核 心 技 术 与 高 端 仪 器 的 自 主 可 控，提 升 统 计 监 测 能 力。