

“双碳”目标下 CCER 方法学体系化扩容对“难减排”产业的激励效应与对策研究

黄庆晖

中国石油大学（北京）经济管理学院，北京 102249

DOI:10.61369/EAE.2026040009

摘要： 2024年1月 CCER 市场重启以来，方法学发布在2025年明显加速，截至2026年初总数达18项，覆盖领域从“本身绿”拓展至“难减排”转型领域。本文系统分析 CCER 方法学体系化扩容的制度演进逻辑、产业激励机制及其协同障碍。研究表明：方法学扩容通过价格信号传导、投资成本分摊、技术学习曲线效应和产业链协同四重机制激励高碳行业转型；但仍面临供需衔接失衡、与绿证权益重叠、额外性论证张力、国际化接轨缺口等协同障碍。论文据此提出优化方法学顶层设计、健全双重计算防范、推动国际互认等建议。

关键词： 中国核证自愿减排量；方法学体系；难减排产业；激励机制；制度协同

Research on the Incentive Effects and Countermeasures of the Systematic Expansion of the CCER Methodology under the "Dual Carbon" Goals on Industries with Difficult Emission Reductions

Huang Qinghui

School of Economics and Management, China University of Petroleum(Beijing), Beijing 102249

Abstract： Since the CCER market was reactivated in January 2024, the release of methodologies has significantly accelerated in 2025. By the beginning of 2026, the total number had reached 18, covering fields from "green by itself" to "difficult-to-abate" transformation areas. This paper systematically analyzes the institutional evolution logic, industrial incentive mechanism, and coordination obstacles of the systematic expansion of the CCER methodology system. The study shows that the expansion of methodologies stimulates the transformation of high-carbon industries through four mechanisms: price signal transmission, investment cost sharing, technology learning curve effect, and industrial chain collaboration; however, it still faces coordination obstacles such as imbalance between supply and demand, overlap with green certificate rights, tension in the demonstration of additivity, and gaps in international alignment. Based on this, the paper proposes suggestions for optimizing the top-level design of the methodology, improving dual calculation prevention, and promoting international mutual recognition.

Keywords： China Certified Emission Reduction; methodology system; difficult-to-absorb industries; incentive mechanism; institutional coordination

引言

碳市场是实现“双碳”目标的关键政策工具。中国 CCER 机制起步于2012年，因项目质量问题于2017年3月暂停，2023年10月生态环境部发布新版《温室气体自愿减排交易管理办法（试行）》并公布首批四项方法学，2024年1月正式重启。2025年方法学发布明显加速，全年落地12项加上原有6项共达18项，覆盖领域从“本身绿”向建筑节能、油气伴生气回收、农林生物质发电等“难减排”领域扩展，“CCER 方法学体系”顶层设计文件预计2026年发布，市场进入体系化阶段。

“难减排”产业（hard-to-abate sectors）指依靠常规市场机制难以深度减排的钢铁、水泥、化工、建筑、油气等部门，其转型直接关系2030年前碳达峰目标。现有文献多聚焦强制配额市场运行效率（王科和李思阳，2022；王科等，2023）、初始分配（何梦舒，2011）、扩围影响（刘宇等，2022）及顶层设计（张希良等，2021），鲜有针对方法学体系化扩容的产业激励分析。本文系统分析 CCER 方法学体系化扩容的制度演进逻辑、产业激励机制及其协同障碍，并提出政策建议。

作者简介：黄庆晖，2023级硕士生，专业：产业经济学，研究方向：能源经济与产业政策。

一、CCER方法学体系化扩容的制度演进与最新进展

（一）制度溯源：从CDM到CCER

CCER机制脱胎于《京都议定书》的清洁发展机制（CDM）。2012年6月国家发改委发布《温室气体自愿减排交易管理暂行办法》，2015年启动交易，2017年3月因项目质量问题暂停备案，期间新项目停滞致供给萎缩。2023年10月生态环境部发布新版《管理办法（试行）》及首批四项方法学（造林碳汇、并网光热发电、并网海上风电、红树林营造），2024年1月CCER市场重启，由北京绿色交易所担任全国统一交易机构。

（二）扩容节奏：从“精品路线”到“密集扩容”

重启后CCER方法学发布呈现加速特征。2023年10月首批四项聚焦“精品路线”；2025年成为密集扩容之年：1月第二批扩展至节能领域，8—9月第三、四批涵盖油气伴生气回收、生物质发电、滨海盐沼及海草床修复，10月第五批6项延伸至建筑节能与氢能，12月发布既有公共建筑能效提升方法学。截至2026年初总数达18项，林业碳汇5项、能源产业4项，整体覆盖可再生能源、节能、农业废弃物资源化、生态系统碳汇、非二氧化碳温室气体减排等方向。

（三）体系化构建：从单点扩容到顶层设计

CCER方法学发展逻辑正发生结构性转变。“CCER方法学体系”预计2025年底或2026年发布，将自上而下针对重点行业，基于国家战略需求、项目额外性、数据质量等多维度形成系统性规划。其制度意义有三：一是改变方法学开发随意性；二是建立质量评估筛选统一标准；三是与全国碳市场扩围（2025年3月纳入钢铁、水泥、铝冶炼）呼应，构建强制与自愿两市场协同的政策合力。

（四）覆盖维度：从“本身绿”到“高碳转低碳”

CCER方法学覆盖领域呈现从“本身绿”向“高碳转低碳”扩展的趋势。首批聚焦风电、光伏、造林等本身绿色领域，新近方法学更多关注传统高碳行业减排潜力，第五批首次涉及建筑节能（我国建筑能耗占全国能源消耗44.8%），第三批聚焦油气甲烷减排。这意味着CCER机制不再仅是清洁能源项目的财务补充工具，而正演变为系统性产业转型激励工具，拓宽了碳市场政策工具的产业边界。

二、方法学体系化扩容对“难减排”产业转型的激励机制

“难减排”产业的转型困境本质上是市场失灵问题：边际减排成本高、社会效益与私人收益错配、技术学习曲线陡峭。CCER方法学体系化扩容通过将其减排活动“碳货币化”，构造多维度激励机制。

（一）价格信号传导机制

方法学发布相当于在产业活动与碳市场间架设价格传导通路——减排活动获方法学背书后，企业可将减排量核证为CCER交易获碳价收益，激励向低碳路径倾斜。当前CCER已显现与全

国碳排放配额（CEA）的“价差倒挂”——2024年初首批948万吨CCER登记以来成交均价高于同期CEA，反映市场对高质量CCER的稀缺性溢价。方法学体系化构建保障供给稳定预期将进一步强化价格信号引导功能（Newell & Pizer, 2003）。

（二）投资成本分摊机制

“难减排”行业转型面临初始投资大、回收期长、单位减排成本高等障碍。CCER收益作为额外现金流可分摊资本支出压力，对建筑节能、油气伴生气回收尤具意义——以既有公共建筑节能改造为例，业主分散、投入大长期面临“市场失灵”与“组织失灵”双重困境，CCER引入可改善项目内部收益率（IRR），本质是通过外部碳价内部化矫正负外部性失衡。新方法学的“打包开发”机制亦回应了小微项目融资障碍。

（三）技术学习曲线效应

新型低碳技术单位成本随累积装机量增加呈现学习曲线下降特征，但个体企业早期投入难独自承担学习成本，致“先行者吃亏”的市场失败。CCER方法学体系化扩容通过将分散减排活动纳入统一计量标尺，可加速学习曲线下移。以氢能为例，2024年电解水制氢因经济性差占比仅1%，绿氢方法学纳入后将以碳收益弥补成本劣势，推动规模化应用，形成“碳价补贴—规模扩张—成本下降—竞争力提升”良性循环。

（四）产业链协同机制

随着方法学覆盖从单一节点拓展至全产业链，CCER机制可促进上下游协同减排，如规模化猪粪污沼气利用方法学既减少畜牧业甲烷排放，又通过沼气发电替代化石能源，形成“农业废弃物—清洁能源—碳减排”协同效应。这种“全产业链覆盖”模式使减排成本可在各环节合理分摊、收益跨主体重配置，有助打破“集体行动困境”，与Goulder（1995）双重红利理论一致，即矫正环境外部性的同时优化资源配置效率。

三、当前制度安排的局限与协同障碍

方法学体系化扩容虽提供了重要激励通路，但当前CCER制度仍存在若干结构性局限。

（一）与强制配额市场的供需衔接失衡

CCER作为强制配额市场抵销工具，需求规模受抵销比例上限约束（不超5%）。2025年3月全国碳市场扩围至钢铁、水泥、铝冶炼后需求大幅扩张，但同期方法学密集扩容也带来潜在供给增量。截至2025年8月底自愿市场累计成交249万吨、成交额2.1亿元，而强制碳市场配额累计成交6.96亿吨、478.26亿元，两市场规模显著不对称，易致价格波动加剧、套利空间过大，扩容节奏与抵销需求的动态平衡成为关键难题。

（二）CCER与绿证的环境权益重叠

可再生能源既能开发CCER又能产生绿证，环境权益重复计算问题凸显。同一项目若不加区分参与两市场，可能导致减排收益重复出售。当前监管已明确项目“二选一”并设两年过渡期，但过渡期后边界划定仍需明确，设计不当反而扭曲企业选择、引发市场分割。一种优化路径是按“额外性强度”划分：高额外性前

沿项目进入 CCER 市场，常规平价上网项目统一通过绿证获益。

（三）额外性论证与方法学质量的张力

额外性是 CCER 机制的根本基石，只有相对基准情景产生额外减排才能签发 CCER。方法学扩容速度与质量保障存在天然张力：密集扩容利于覆盖更多产业，但过快可能引入额外性争议项目，损害国际公信力。当前采用“免予额外性论证”与“一般论证”双轨制，务实降低开发难度同时对方法学科学性提出更高要求。如何在扩容速度与质量、激励广度与额外性严格性间寻求平衡，是体系化建设的根本议题。

（四）国际化接轨的制度缺口

随着欧盟碳边境调节机制（CBAM）于2026年1月1日实施、CORSIA 等国际机制推进，CCER 国际化需求上升。但当前监管框架未明确境外注册机构直接参与 CCER 交易的可行路径。《管理办法》第二十九条虽规定跨境交易由生态环境部另行制定，相关管理办法已列入2025—2026年度重点任务清单但具体规则未出台，直接制约钢铁、水泥、铝冶炼等出口导向行业借助 CCER 应对国际气候规则的能力。

四、政策建议

基于上述分析，本文从产业激励机制完善与制度协同视角提出以下政策建议。

第一，优化方法学体系顶层设计。根据产业转型战略明确开发优先序，重点向“难减排”产业倾斜；设立分级管理机制，对战略急需领域采用“快速通道”，对额外性争议领域设“观察期”；引入“打包开发”等机制激活分散减排主体。

第二，完善市场衔接与价格发现机制。扩大市场参与主体，引入金融机构等专业投资者；探索 CCER 期货、远期等衍生工具丰富价格发现与风险管理；抵销比例可据供给与履约需求动态调整，建立市场调节机制。

第三，健全双重计算防范机制。尽快出台过渡期后 CCER 与绿证永久划界规则，按“额外性强度”标准：常规可再生能源纳入绿证，新技术可再生能源、碳汇等高额外性项目纳入 CCER；建立全国统一环境权益登记平台防止重复计量。

第四，推进国际互认与数据质量监管。抓住跨境碳交易管理办法制定窗口明确境外机构参与路径，优先推动 CCER 被 CORSIA、《巴黎协定》第六条等机制认可为合格抵销单位，推动我国特色方法学参与国际规则制定；运用区块链、物联网建立全流程数据追溯体系，加快培育第三方审定与核查机构。

五、结论

CCER 方法学体系化扩容是中国碳市场进入新阶段的重要标志。本文研究揭示：方法学体系化扩容通过价格信号传导、投资成本分摊、技术学习曲线效应和产业链协同四重机制，构成对“难减排”产业绿色转型的系统性激励工具；其覆盖领域从“本身绿”向“高碳转低碳”延伸，标志 CCER 从清洁能源项目财务补充工具向产业系统性转型激励工具的功能性跃迁。然而当前制度仍面临供需衔接失衡、与绿证权益重叠、额外性论证张力、国际化接轨缺口等障碍，未来应从方法学顶层设计、市场衔接、双重计算防范、国际互认等维度系统优化，使 CCER 真正成为驱动“难减排”产业绿色低碳转型的有效市场工具。

参考文献

[1] 何梦舒. 我国碳排放权初始分配研究——基于金融工程视角的分析 [J]. 管理世界, 2011, (11): 172–173.
[2] 王科, 李思阳. 中国碳市场回顾与展望 (2022)[J]. 北京理工大学学报 (社会科学版), 2022, 24(2): 33–42.
[3] 王科, 李世龙, 李思阳, 等. 中国碳市场回顾与最优行业纳入顺序展望 (2023)[J]. 北京理工大学学报 (社会科学版), 2023, 25(2): 36–44.
[4] 刘宇, 羊凌玉, 李欣蓓, 等. 碳中和目标实现下中国转型发展路径研究 [J]. 北京理工大学学报 (社会科学版), 2022, 24(4): 27–36.
[5] 张希良, 张达, 余润心. 中国特色全国碳市场设计理论与实践 [J]. 管理世界, 2021, 37(8): 80–95.
[6] 生态环境部. 全国碳市场发展报告 (2025)[R]. 北京: 生态环境部, 2025.
[7] Newell R G, Pizer W A. Regulating stock externalities under uncertainty[J]. Journal of Environmental Economics and Management, 2003, 45(2): 416–432.
[8] Goulder L H. Environmental taxation and the double dividend: A reader’s guide[J]. International Tax and Public Finance, 1995, 2(2): 157–183.