


中国核证自愿减排量的 国际化前景展望

——CORSIAP篇



2022.12

引言



自愿碳减排市场是助力国家实现碳中和、推进全球气候治理的重要组成部分。自 2012 年中国温室气体自愿减排项目（China GHG Voluntary Emission Reduction Program，即 CCER 项目体系¹）启动建设以来，自愿减排市场为推动全社会低成本实现碳减排目标、服务绿色低碳发展作出了积极贡献。在人类命运共同体及全球气候治理的进程下，推动 CCER 项目体系的多元化发展及应用是为全球应对气候变化贡献中国智慧、中国力量的具体举措。

2020 年 3 月，CCER 项目体系获准成为国际航空碳抵消与减排计划（CORSIA）试行阶段（2021–2023 年）合格排放单元（Eligible Emissions Units）的供应机制，是 CCER 项目体系国际化发展的关键进程。CORSIA 是国际民航组织（ICAO）在 2016 年提出并建立的机制，旨在通过市场手段（购买合格排放单元）等方式实现在 2020 年后国际航空碳排放零增长的目标。CCER 项目体系成为 CORSIA 试行阶段的合格排放单元供应渠道，为全球民航企业参与全球航空减排提供了选择，也为其在全球的发展提供了机遇，对全球气候治理及国际合作有重要推动作用。目前，CCER 项目体系暂未参与 2022 年初 ICAO 组织的 CORSIA 后续阶段合格排放单元资格的重新评估。



本报告从完善 CCER 项目体系的角度出发，开展了 CORSIA 背景下 CCER 项目体系的发展研究，系统梳理了 CCER 项目体系的发展现状以及 CORSIA 的实施现状；从 CCER 项目体系未来继续作为合格排放单元供应机制的角度，对 CCER 项目体系和 CORSIA 机制的设计及实施等相关要素进行了比较分析。并以服务全球气候治理为目标，对中国核证自愿减排量（China's Certified Emission Reductions, CCERs）的国际化使用及进程进行了展望，为 CCER 项目体系的未来发展提供思路和建议。

¹ 中国温室气体自愿减排项目（CCER 项目体系）产生的减排量称为中国核证自愿减排量（China's Certified Emission Reductions, CCERs）

广州碳排放权交易中心有限公司简介



广州碳排放权交易中心有限公司（简称“广碳所”）是由广东省人民政府和广州市人民政府合作共建的国家级碳排放权交易试点交易所，也是广东省人民政府指定的碳排放配额有偿发放及交易平台，是国家发展改革委首批认定的国家核证自愿减排量交易机构之一，是大湾区唯一兼具国家碳交易试点和绿色金融改革创新试验区试点的双试点机构。

EDF简介



EDF是著名的国际非营利性环保组织，成立于1967年，总部位于纽约。从事的领域主要包括应对气候变化、能源、人体健康、生态保护、海洋等。EDF自成立以来，一直遵循创新、平等和高效的原则，通过综合运用科学、法律及经济的手段，始终为最紧迫的环境问题提供解决方案。

自1991年起，EDF正式进入中国。EDF中国项目在发展过程中，一直坚持通过运用市场化的手段，帮助中国更有效地实现环境保护和低碳发展目标。2017年，EDF注册成为首家由生态环境部作为业务主管单位的境外非政府组织。

目录

第一章

C1

中国温室气体自愿减排项目（CCER项目体系）概况 01

- 一、CCER项目体系发展基本情况 01
- 二、CCER项目体系的意义与影响 03

第二章

C2

CCER项目体系要素与CORSIA的机制要素比较 04

- 一、CORSIA项目体系的背景 04
- 二、CORSIA的机制要素 06
 - ▼ CORSIA覆盖范围 06
 - ▼ CORSIA的MRV规则 08
 - ▼ 民航业MRV国内执行现状 12
 - ▼ CORSIA的抵消机制 13
 - ▼ 合格排放单元标准 15
- 三、CCER项目体系要素与CORSIA相关要素的比较 16
 - ▼ 注册登记系统 16
 - ▼ 履约机制 17
 - ▼ 减排量的合格性要求 18

第三章

C3

CCER项目体系未来发展的思考 22

- 一、加快CCER项目体系改革以服务碳中和目标 23
- 二、畅通CCERs国际使用路径 24
- 三、推动CCERs服务全球气候治理 25

第一章

中国温室气体自愿减排项目（CCER项目体系）概况

一、CCER项目体系发展基本情况

2012

2012年，国家发展和改革委员会印发《温室气体自愿减排交易管理暂行办法》的通知（发改气候〔2012〕1668号）（以下简称《暂行办法》），标志着中国温室气体自愿减排项目（即CCER项目体系）建立。根据《暂行办法》，自愿减排项目产生的减排量需经国家主管部门在国家自愿减排交易注册登记系统进行登记备案，经备案的减排量称为中国核证自愿减排量（CCERs），CCERs可在经备案的交易机构内交易，中国境内注册的机构和企业均可参与温室气体自愿减排量交易。

2015

2015年1月，国家自愿减排交易注册登记系统正式上线。对于减排量的开发，中国境内注册的企业法人均可依据《暂行办法》申请温室气体自愿减排项目及减排量备案。

2017

2017年3月，《国家发展和改革委员会关于暂缓受理温室气体自愿减排交易方法学、项目、减排量、审定与核证机构、交易机构备案申请的公告》正式发布，CCER项目体系下涉及的新项目开发和减排量签发暂停。目前，国家主管部门正在积极筹备CCER项目体系升级改进及重新启动工作。

暂停前的 CCER 项目体系在开发流程基本上沿袭了清洁发展机制（CDM）项目的框架，主要包括六个步骤：项目文件设计、项目审定、项目备案、项目实施与监测、减排量核查与核证、减排量签发。其中，在方法学方面，国家主管部门曾公布了 12 批方法学，共 200 个，分为三大类：常规项目自愿减排方法学（109 个），小规模项目自愿减排方法学（86 个），农林项目自愿减排方法学（5 个），其中由联合国清洁发展机制（CDM）方法学转化的有 173 个。

根据相关资料整理，截至 2022 年 8 月底，CCER 项目体系累计公示审定项目 2871 个，已获批备案项目总数达到 1315 个，已签发项目总数 391 个，签发 CCERs 7700 多万吨。全国 CCERs 累计交易量超过 4.49 亿吨，主要交易方式为协议转让和线上交易，9 家备案的交易机构中以上海、广东、北京、深圳交易量居多，各交易所具体交易量见图 1-1。

全国各碳市场CCERs累计成交量（万吨）

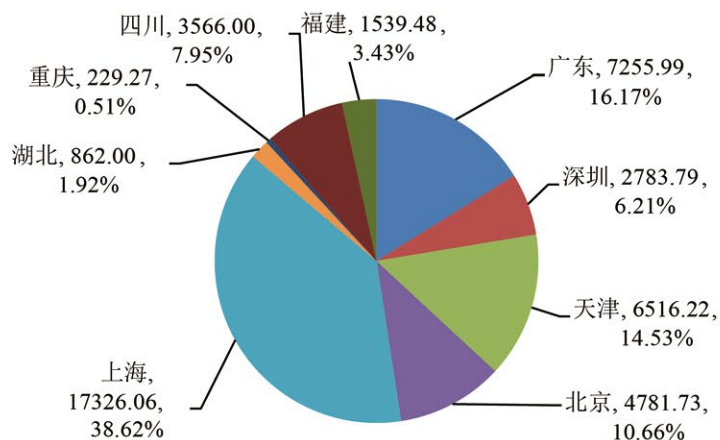


图 1-1 各交易所 CCERs 交易量（万吨）（截至 2022 年 8 月底，根据各试点交易所数据统计整理）

目前，国家和地方碳市场均允许一定比例的 CCERs 作为抵消量用于配额清缴履约。据国家应对气候变化战略研究和国际合作中心数据披露²，已有约 6000 万吨 CCERs 被用于试点碳市场和全国碳市场配额清缴履约抵消，其中，全国碳市场第一个履约周期，约 3400 万吨 CCERs 被用于配额清缴履约抵消。

² 数据来源：EDF 5.26 日微信公众号“高质量的自愿减排量是推动气候变化目标实现的关键要诀”整理（<https://mp.weixin.qq.com/s/sfJYNBuucyepIS5MQPwHKA>，2022 年 6 月 14 日访问）

二、CCER项目体系的意义与影响

中国核证自愿减排量（CCERs）是全国碳市场和地方碳市场低成本履约的补充选择，可以帮助碳市场覆盖企业低成本完成履约；允许使用 CCERs 进行碳市场履约，也是一种调节全国碳排放权交易市场价格的灵活手段。CCERs 本身也是任何有意愿实现低成本减排或碳中和的企业或活动所需的重要选择。同时，CCERs 开发和交易产生的额外资金收益还可激励碳市场未覆盖部门实施减排行动，促进更多低成本减排技术和项目的应用，降低社会总体减排成本。

其一，降低碳市场覆盖企业的履约成本。CCERs 进入碳市场用于履约时与配额同质，可以提高履约工具的供给，降低均衡价格，从而降低碳市场覆盖企业的履约成本。从实践经验来看，CCERs 的价格一般不高于同期配额价格，从而降低企业的履约成本。

其二，可作为市场价格调节的灵活手段。通过抵消机制设计，可以通过调节配额之外的 CCERs 供给，将市场波动维持在可控范围之内，保证市场稳定，使价格信号有效反映减排成本。

其三，促进更多低成本减排技术及项目的应用。CCERs 开发和交易可以增加减排项目的投资开发收益，促进低成本减排技术的推广应用。通过开发 CCERs 带来的经济和技术刺激，也会推动减排项目的规模效应，进一步降低减排项目开发成本，推动更多低成本减排项目的实施，降低全社会总体减排成本。此外，在确保环境完整性的前提下，通过碳市场抵消机制将 CCERs 用于碳市场履约，可以激励碳市场未覆盖、但减排成本较低的部门减排，进一步降低全社会总体减排成本。

第二章

CCER项目体系要素与CORSIA的机制要素比较

一、CORSIA项目体系的背景



根据 IPCC 报告³，2019 年全球交通运输业碳排放约为 89 亿吨当量，占全球直接排放和间接排放的 15%，其中国际航空碳排放约占交通运输碳排放的 7%。据国际民航组织（ICAO）的预测⁴，未来国际航空温室气体排放将保持快速增长趋势，到 2050 年，国际航空碳排放量可能增至高达 9.5 亿吨左右，约为 2019 年水平的 1.6 倍，国际航空业将面临着巨大的减排压力。国际航空碳排放问题涉及到不同法律和标准的国家与地区，为有效遏制碳排放，国际民航组织（ICAO）试图建立一个国际性的专门针对国际航空业的减排机制来统一管理和约束国际航空业的碳排放。



³ Dhakal, S., J.C. Minx, F.L. Toth, A. Abdel-Aziz, M.J. Figueroa Meza, K. Hubacek, I.G.C. Jonckheere, Yong-Gun Kim, G.F. Nemet, S. Pachauri, X.C. Tan, T. Wiedmann, 2022: Emissions Trends and Drivers. In IPCC, 2022: Climate Change 2022: Mitigation of Climate Change. Contribution of Working Group III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [P.R. Shukla, J. Skea, R. Slade, A. Al Khourdajie, R. van Diemen, D. McCollum, M. Pathak, S. Some, P. Vyas, R. Fradera, M. Belkacemi, A. Hasija, G. Lisboa, S. Luz, J. Malley, (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, UK and New York, NY, USA. doi: 10.1017/9781009157926.004

⁴ ICAO Committee on Aviation Environmental Protection. Report on the feasibility of a long-term aspirational goal (LTAG) for international civil aviation CO₂ emission reductions. 2022.

2016 年 ICAO 第 39 届大会通过了 A39-2 和 A39-3 两份决议，分别为《国际民航组织关于环境保护的持续政策和做法的综合声明 - 气候变化》和《国际民航组织关于环境保护的持续政策和做法的综合声明 - 全球市场措施机制》，决定采用“国际航空碳抵消及减排机制”（CORSIA）。这是第一个全球性行业市场减排机制，旨在通过市场手段实现到 2020 年后国际航空碳排放零增长的目标，即从 2021 年起，国际航空碳排放量较 2020 年平均水平的增量部分需通过购买相应的合格排放单元或者采用可持续航空燃料（SAF）的方式予以抵消。

2018 年 6 月，ICAO 开放 CORSIA 合格自愿减排体系申请渠道。2019 年 1 月 1 日起，应 ICAO 的要求，全球范围内的航空公司开始实施碳排放监测、报告与核查（Monitoring, Reporting, and Verification, MRV），为 CORSIA 的正式运行建立数据基础。2020 年 3 月，CCER 获批成为可适用于 CORSIA 试行阶段（2021-2023 年）的减排机制（其中，CORSIA 机制计划分三个阶段实施：试行阶段（2021-2023 年）、第一阶段（2024-2026 年）以及第二阶段（2027-2035 年））。

2022 年 10 月，ICAO 第 41 届大会通过 A41-20 决议《国际民航组织与环境保护有关的持续政策和做法的综合声明 - 一般规定、噪音和当地空气质量》和 A41-22 决议《国际民航组织与环境保护有关的持续政策和做法综合声明 - 国际航空碳抵消和减排计划 (CORSIA)》，鼓励 ICAO 和各成员国努力实现 2050 年国际航空净零碳排放的长期全球共同目标（LTAG），并确认将 2021 年 -2023 年（试行阶段）CORSIA 抵消量计算的基准定为 2019 年相应的排放量，2024 年 -2035 年的计算基准定为 2019 年相应排放量的 85%，同时将 2021 年 -2032 年抵消量计算的行业百分比定为 100%，2033 年 -2035 年的行业百分比定为 85%。



二、CORSIA的机制要素

CORSIA 的要素包含覆盖范围、碳排放监测报告与核查（MRV）、合格燃料、合格排放单元、中央登记簿等多项内容。

▼ CORSIA 覆盖范围

参与 CORSIA 须满足两个层面的要求，一是国家层面，二是飞机运营商层面，国家层面参与 CORSIA 的条件如表 2-1 所示。据 ICAO 统计，截至 2022 年 7 月，有 115 个国家确定于 2023 年 1 月参加 CORSIA 的试行阶段，中国还未表态是否参与。

表 2-1 国家参与 CORSIA 的规定

主体	试行阶段 (2021-2023年)	第一阶段 (2024-2026年)	第二阶段 (2027-2035年)
国家层面	自愿参与	自愿参与	强制参与条件： 2018 年的国际航空周转量全球占比超过 0.5% 的国家或在国际航空周转量排序（由高至低）中累计份额在 90% 以内的国家 豁免条件： 最不发达国家、小岛屿发展中国家和内陆发展中国家等可被豁免参与

在飞机运营商方面，飞机运营商须履行两种义务，一是根据要求进行 MRV，二是根据要求进行履约，如表 2-2 所示。

表 2-2 飞机运营商参与 CORSIA 的规定

主 体		试行阶段 (2021-2023年)	第一阶段 (2024-2026年)	第二阶段 (2027-2035年)
飞机运营 商层面	MRV义务	使用最大起飞重量大于 5.7 吨的飞机从事国际航班运营（人道主义、医疗救援、火灾救援等航班的排放可被豁免）所产生年度碳排放量大于 10000 吨的飞机运营商（无论航空运营商所在国家是否参与 CORSIA，均须履行 MRV）。另外，CORSIA 也鼓励未达门槛的飞机运营商进行 MRV		
	履约义务	(1) 航空运营商所在国家须参与 CORSIA (2) 需抵消部分：MRV 活动中属于 CORSIA 参与国之间的国际航班碳排放量的增量，其中增量是指相对基准值的增量。		

注：2021 年及以后运营国际航班的飞机运营商等新入者，运营三年之后或者当其国际航班排放超过 2020 年总排放的 0.1% 后考虑按照上述规则进行纳入管理。

▼ CORSIA 的 MRV 规则



MRV 主要用于收集飞机运营商各年度国际航空碳排放数据，由监测、报告、核查三部分组成，ICAO 已要求所有国家 2019 年 1 月起实施 MRV。

就 CORSIA 机制的 MRV 流程而言（图 2-1 所示），主要流程包括：（1）飞机运营商制定碳排放监测计划，并提交所在国家主管部门审核通过；（2）飞机运营商按照监测计划进行监测后，起草年度碳排放报告等；（3）飞机运营商完成年度碳排放报告后向国家主管部门提交未经核查的碳排放报告；（4）主管部门在收到未经核查的碳排放报告后，着手组织碳排放核查；（5）飞机运营商委托经认证的第三方核查机构进行年度碳排放报告的核查，第三方核查机构出具核查报告；（6）飞机运营商和核查机构分别向国家主管部门提交经核查的碳排放报告和核查报告；（7）国家主管部门在收到经核查的碳排放报告后，对碳排放报告进行数量级的检查，填补数据缺口和纠正错误；（8）国家主管部门对各飞机运营商的碳排放报告进行数据汇总，并向 ICAO 提交；（9）ICAO 向各国主管部门、飞机运营商通报必要信息，包括排放基准线、抵消量等。



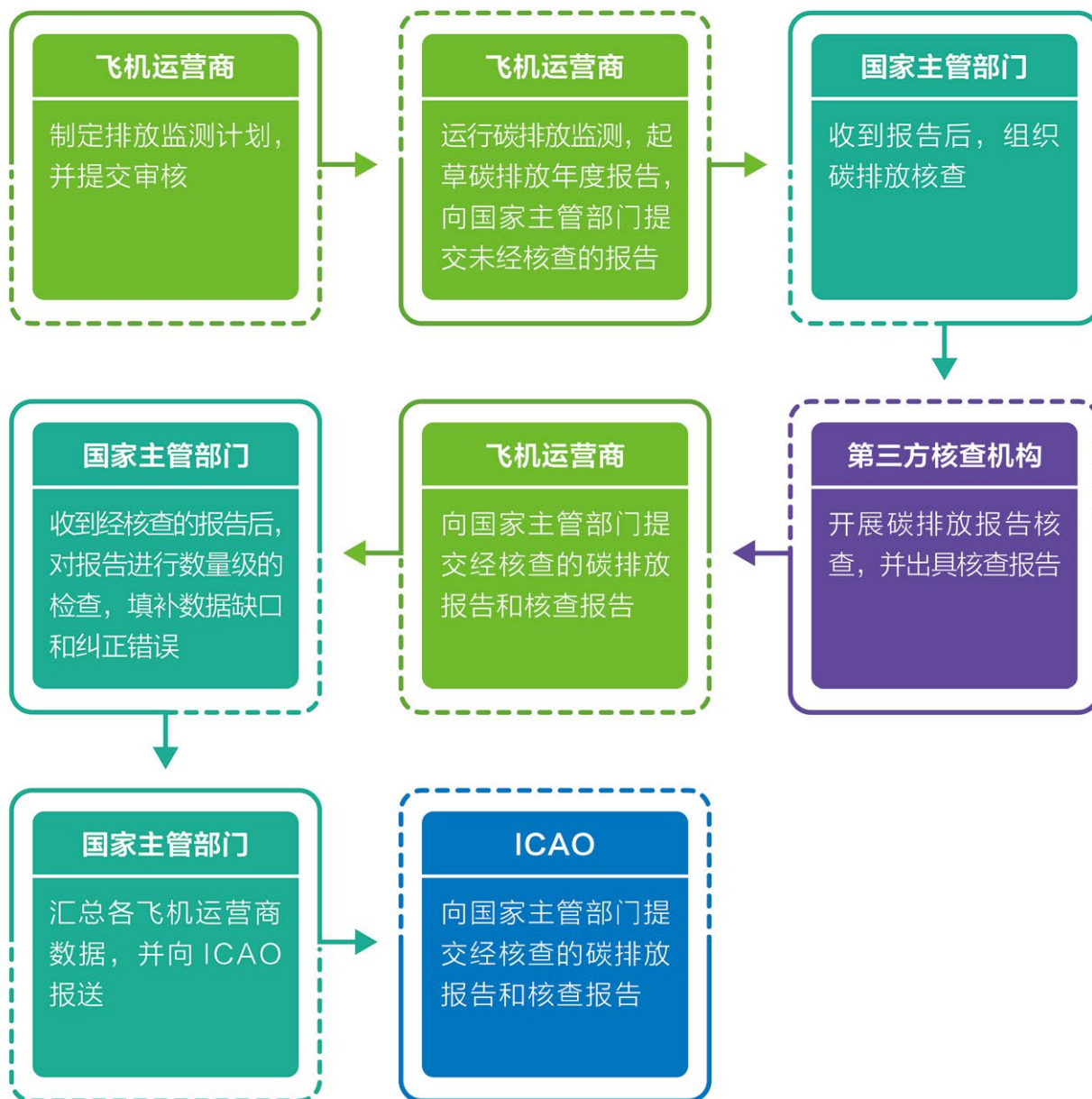


图 2-1 CORSIA 机制下 MRV 流程

■ 1、MRV 适用范围

CORSIA 规则下的 MRV 是有适用范围的，比如年度碳排放量、航班类型的等，具体条件见表 2-2。

■ 2、碳排放监测（Monitoring）

飞机运营商须根据要求制定碳排放监测计划，监测计划是针对每一个航班进行的，监测计划的内容涵盖：（1）飞机运营商识别；（2）机队与运行数据；（3）计算排放量的方法与方式；（4）数据管理、数据流程、控制系统、风险分析和数据缺漏。在计算排放量的方法方面，CORSIA 机制中提供了 6 种方法，其中五种方法是通过获取每一架航班的燃料消耗量进行碳排放的计算，这是通用的碳排放计算方法；还有一种方法是采用 CORSIA 提供的碳排放量计算工具 CERT，不过 CERT 工具只能用于年排放 50 万吨以下的飞机运营商的碳排放计算。

■ 3、碳排放报告（Reporting，飞机运营商向国家主管部门报告）

飞机运营商根据监测计划进行全年监测后，须准备年度碳排放报告，报告内容包括：（1）飞机运营商的识别与活动情况；（2）排放报告底层基本信息；（3）飞机机队和燃料型号；（4）燃料密度；（5）国家之间的排放量或者机场之间的排放量；（6）数据缺漏与数据管理。完成年度碳排放报告后，飞机运营商需尽快提交至国家主管部门，之后将进入核查程序。碳排放报告以年为单位进行编制，要求在下一年度五月底前提交。

■ 4、碳排放核查（Verification）

在第三方核查机构介入核查之前，飞机运营商可组织自愿性质的自行核查，其方法可参考 CORSIA 提供的案例指导。第三方核查机构对碳排放报告进行核查后，完成核查报告。之后，飞机运营商和核查机构均须向国家主管部门提交经核查的碳排放报告和核查报告，核查报告的提交在下一年度 5 月底。国家主管部门在收到经核查的碳排放报告后，对碳排放报告进行数量级的校验，以评估数据的完整性。

飞机运营商须聘请第三方核查机构进行核查，并且第三方核查机构需要获得 ISO 14065:2013 认证并满足 CORSIA 的其他相关要求。国家认证机构（例如：中国合格评定国家认可委员会 CNAS）按照 ISO/IEC 17011《合格评定 - 认可机构认可合格评定机构的一般要求》对第三方核查机构进行评审。国家主管部门将经评审通过的机构名单报送 ICAO，ICAO 对名单予以备案和公布，飞机运营商可选择其中任意一家委托开展核查工作。截至 2021 年 12 月，全球共有 77 家备案的第三方核查机构，其中来自中国的有 7 家。

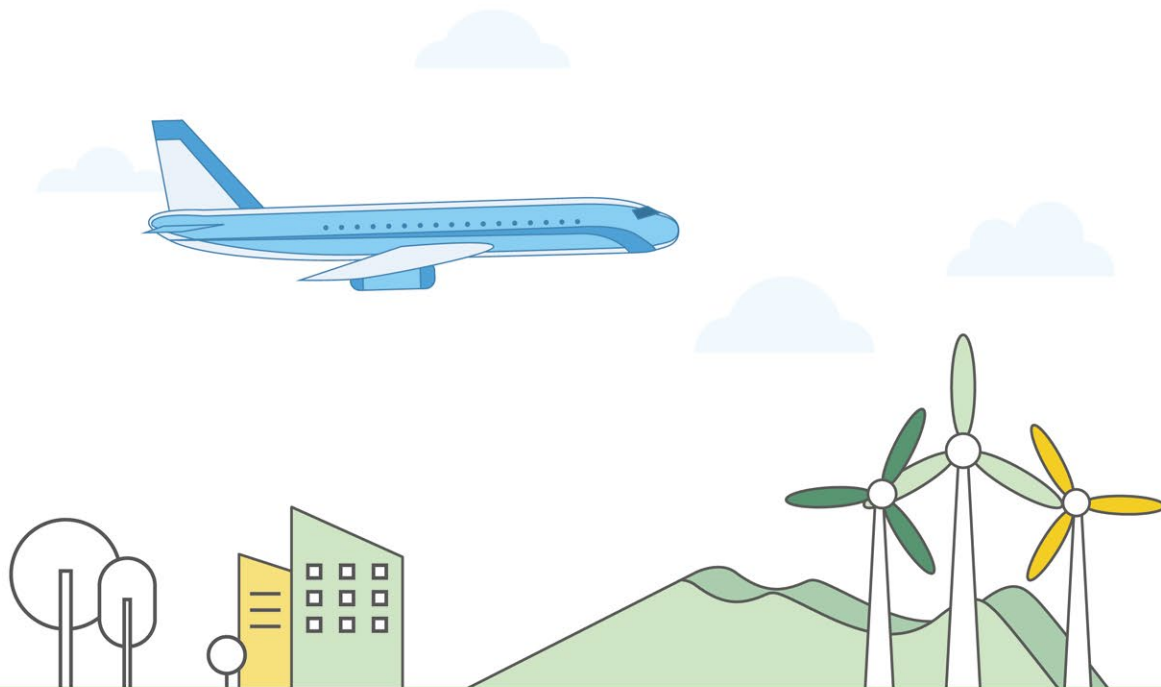
■ 5、碳排放报告（Reporting，国家主管部门向 ICAO 报告）

国家主管部门在收到各飞机运营商提交的经核查的碳排放报告后，按照一定格式准备和汇总数据，其中需要向 ICAO 报送的数据包括⁵：（1）每个“国家对”之间归属该国的年度碳排放总量（包括使用合格燃料导致的碳排放）；（2）每个“国家对”之间归属该国的年度碳排放总量（需抵消部分）以及每个“国家对”之间归属该国的年度碳排放总量（无需抵消部分）；（3）归属于每个飞机运营商的年度碳排放总量（需抵消部分），以及归属于每个飞机运营商的年度碳排放总量（无需抵消部分）。报送频率为一年一次，2020 年和 2021 年要求每年 8 月底完成报送；自 2022 年起，报送时间提前至每年 7 月底。

▼ 民航业 MRV 国内执行现状

国家层面核算航空业碳排放的指导文件主要有两套，第一套是国家应对气候变化主管部门发布的《关于做好 2019 年度碳排放报告与核查及排放监测计划制定工作的通知》及其涉及的系列指导文件（每年度都有发布相关的通知），规定符合要求的民航企业要进行 MRV，这套文件是我国民航业核算温室气体的标准，主要服务全国碳市场建设。

第二套标准是民航主管部门根据 CORSIA 要求于 2018 年制定发布的《民用航空飞行活动二氧化碳排放监测、报告和核查管理暂行办法》，其中还包括 2020 年发布的《民用航空飞行活动二氧化碳排放核查报告编写指南（2020 年版）》以及《民用航空飞行活动二氧化碳排放核查报告模板（2020 年版）》，这套标准主要针对 CORSIA 实施而制定。



▼ CORSIA 的抵消机制

■ 1、碳排放抵消量的计算

CORSIA 制定了分阶段的碳排放抵消量计算方案，从最初的按行业碳排放抵消量分配逐渐过渡到按飞机运营商个体碳排放抵消量分配，如下式所示。

$$OR_y = \%S_y \times OE_y \times SGF_y + \%O_y \times OE_y \times OGF_y$$

其中， OR_y 为给定年度 y ，航空运营商的抵消要求；

OE_y 为给定年度 y ，航空运营商的碳排放量；

$\%S_y$ 为给定年度 y 的行业百分比（2021~2032 年： $\%S_y=100\%$ ；2033~2035 年： $\%S_y=85\%$ ）；

$\%O_y$ 为给定年度 y 的个体百分比（ $\%O_y=100\% - \%S_y$ ）；

SGF_y 为给定年度 y 时行业增长系数；

OGF_y 为给定年度 y 时个体增长系数。

另外，飞机运营商采用 CORSIA 合格燃料可以形成减排量，这部分减排量可以扣减航空运营商的碳排放抵消要求，如下式所示。飞机运营商使用合格燃料需要纳入监测计划，并且须在碳排放报告中对使用 CORSIA 合格燃料的详细信息予以说明。

$$FOR_c = (OR_{1,c} + OR_{2,c} + OR_{3,c}) - (ER_{1,c} + ER_{2,c} + ER_{3,c})$$

其中， FOR_c 为给定履约期 C 内，航空运营商的最终抵消要求；

$OR_{y,c}$ 为履约期 C 内，给定年度 y （ $y=1,2$ 或者 3 ）航空运营商的抵消要求；

$ER_{y,c}$ 为履约期 C 内，给定年度 y （ $y=1,2$ 或者 3 ），航空运营商使用 CORSIA 合格燃料带来的减排量。



■ 2、抵消量的履约

CORSIA 每三年一个履约周期（2021-2023 年为第一个履约期），碳排放抵消量为三年的累积量。所谓 CORSIA 履约是指采用合格排放单元抵消其碳排放增量（相对于基准值的增量部分，具体计算过程如前所述）。履约流程如图 2-2 所示。

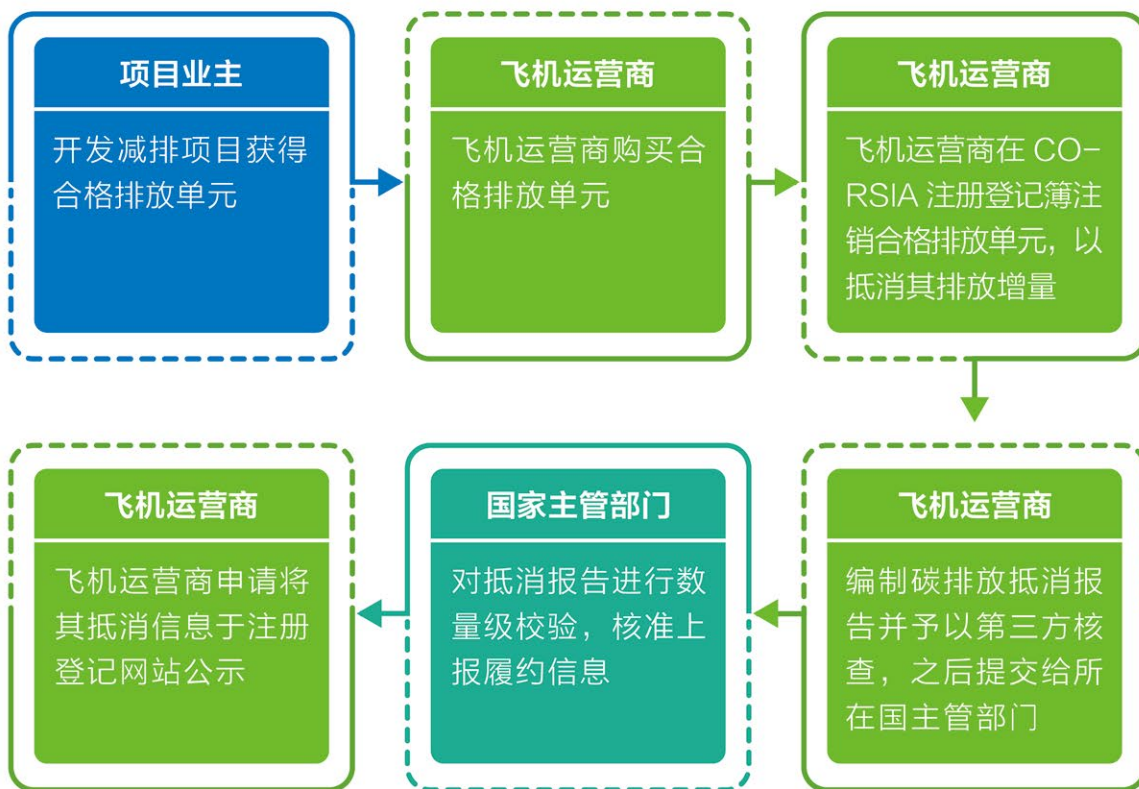


图 2-2 CORSIA 履约流程

▼ 合格排放单元标准

用于履约的合格排放单元是通过满足 CORSIA 要求的相关条件和标准并获得认可的减排机制或者减排项目获得签发的减排量，合格排放单元可通过自愿碳减排交易市场购买。合格排放单元标准（EUC）涵盖 11 项机制设计要素以及 8 项碳抵消信用完整性评估标准，如表 2-3 所示。机制设计要素标准主要用来评估减排机制是否能够满足 CORSIA 的要求，环境完整性评估标准主要用来评估具体的减排项目或者具体的方法学是否满足要求。

表 2-3 合格排放单元标准（EUC）

机制设计要素标准	抵消信用环境完整性评估标准
• 清晰的方法学和协议，以及开发流程	• 额外性
• 项目范围	• 抵消信用应基于实际且可信赖的基准而产生
• 抵消信用的签发和注销流程	• 碳抵消信用必须量化、监测、报告和核证
• 识别和追踪	• 抵消信用必须拥有清晰透明的托管体系
• 排放单元的法律属性与转让	• 抵消信用必须是永久的、固定不变的
• 确认与核证	• 必须有相应的措施评估和缓释碳泄露的风险
• 减排机制治理	• 碳抵消信用只能履行一次碳抵消义务
• 透明度和公众参与	• 碳抵消信用应来自真正减排或者消除碳排放或者封存CO ₂ 的项目，并且不会产生净损害
• 保障体系	
• 可持续发展标准	
• 避免重复计算、签发和声明	

三、CCER项目体系要素与CORSIA相关要素的比较

CCER 项目体系和 CORSIA 两者的要素均包括注册登记系统、交易与履约机制以及排放单元标准等。两个体系相关要素在标准和流程上的一致性有助于 CCERs 进入 CORSIA 履行抵消义务，不过，尽管 CORSIA 试行阶段已经接受 CCER 项目体系产生的减排量，但 CCER 项目体系各要素与 CORSIA 机制各要素之间存在一定的差异，主要体现在注册登记系统、履约机制、排放单元标准等方面。

▼ 注册登记系统

中央登记系统（CCR）是 CORSIA 机制的中央注册登记系统，目前仍处于建设阶段。ICAO 规定了 CCR 的具体功能（数据收集、收据整理、数据分析和数据公布等）和访问限制（每个国家在 CCR 设有账户、访问 CCR 的任何操作均会被记录）。而国内 CCER 项目体系注册登记系统已运营多年，具备排放单元的创建、签发、分配、持有、转移、履约、自愿取消和注销等流转全过程的功能，与 CCR 的功能基本吻合。

系统安全保障层面，CCER 项目体系注册登记系统设置了多种措施保证系统的安全性，比如 4 眼（4-eye）法则、内外网隔离、物理隔离、防火墙技术、数据传输加密技术、关键操作采用身份验证、操作审核机制、操作备案记录等，与 CORSIA 注册登记系统的要求基本一致。

CCER 项目体系注册登记系统与 CCR 在功能和技术上需要具备兼容甚至相互连接的可能。CORSIA 要求每个国家在 CCR 仅有一个账户，因此，国家碳交易主管部门需要就 CCER 项目体系注册登记系统与 CCR 对接展开可行性分析和风险评估，并研究是否设置专用账户对接，以及如何实现排放单元划转，增强数据安全等问题作进一步的研究。

▼ 履约机制

如表 2-4 所示，CORSIA 机制下的履约流程与 CCERs 用于履约的流程类似，不同点在于，CORSIA 机制的履约不仅要求排放单元在登记系统注销，还须编制排放抵消报告，并聘请第三方核查机构核查，同时出具核查报告；经核查的排放抵消报告和核查报告提交国家主管部门，国家主管部门对抵消报告作数量的校验，之后向 ICAO 报送相关的排放抵消信息。

表 2-4 CORSIA 履约流程与 CCERs 履约的对比

要素	CORSIA	CCERs 履约
流程	购买排放单元 ▼ 注销排放单元 ▼ 编制抵消报告 ▼ 核准抵消报告 ▼ 抵消信息公示	一般持有账户 ▼ 交易所交付账户 ▼ 履约账户 ▼ 注销

需要注意的是，如果 CCER 项目体系等减排机制没有与 CORSIA 登记簿实现链接，就需要在 CORSIA 登记簿 CCR 中录入排放单元，同时要求在相应减排机制的登记系统注销相应排放单元，录入和注销的双重操作不仅繁琐，也带来了重复计算的潜在风险。因此，未来 CCR 与 CCER 项目体系等全球多个减排机制注册登记系统对接程度以及数据访问便捷性，将是对 CORSIA 机制履约风险控制的重重大考验。

▼ 减排量的合格性要求

■ 1、基于 CORSIA 排放单元标准的比较分析

CORSIA 排放单元合格性标准 (Emission Unit Criteria, EUC) 包括两个层面, 一是减排机制设计要素合格性标准 (11 项); 二是抵消信用环境完整性评估标准 (8 项)。由于这两个层面的标准是概括性的标准, ICAO 出台了具体的排放单元合格性标准评估的补充信息, 对每项标准细化为若干个子项目, 以此全面评估排放单元的符合性。具体而言, 在 CORSIA 的 11 项设计要素合格标准中, 涵盖 33 项二级子标准。CCER 体系在抵消碳信用的签发与抵消流程、减排单位的法律属性与转让和减排机制治理等三项标准方面存在差距, 具体见表 2-5; 在 8 项环境完整性标准中, 涵盖 46 项二级子标准, CCER 项目体系在额外性、碳抵消信用必须代表永久性的减排、系统必须有相应的措施评估和缓解碳排放量潜在增加的风险等三项标准方面存在差距, 具体见表 2-6。

表 2-5 设计要素合格性标准契合度对比

标准	编号	问题	对比分析
碳抵消信用签发和注销流程	5	是否有碳信用单位折价的流程?	《温室气体自愿减排项目审定与核证指南》是目前我国关于自愿减排项目执行的细则性条例。规定了碳信用签发和注销流程以及有关贷款期限和展期的规则和程序, 但未对碳信用单位折价流程进行规定。
减排单位的法律属性与转让	18	减排机制应该明确和确保减排单位的基本属性和所有权方面内容, 并公开披露是如何做到的。	我国碳市场方面国家层级的法规缺失, 暂未设立相关法规定义并确保碳信用单位的法律属性, 目前我国碳交易主管部门已加紧推进碳市场立法, 以规范碳信用市场。
减排机制治理	26	该机制能否证明有至少 500 万美元的最新的专业责任保险政策?	专业责任保险政策的设置主要用于防范 CCER 机制瓦解, 由于我国自愿减排机制现阶段主要通过政府建立和管治, 市场化程度及风险较低, 目前该政策暂不适合在国内推行。

注: 编号是按 EUC 中各子项目顺序进行的编号。

表 2-6 环境完整性标准契合度分析

标准	编号	问题	对比分析
额外性	4	如果减排机制将某些活动指定为具有自动额外性（例如，通过符合条件的项目类型的“正面清单”），该机制是否提供了明确的证据，说明如何确定该活动是具有额外性的？	此项不适用，与其他项目减排体系不一样的是，我国自愿减排机制下的任何项目活动都不会被指定为具有自动额外性。
碳抵消信用必须代表永久性的减排	21	减排机制中相应条款或相关措施对要求作出反应的最低逆转幅度是多少？（尽可能量化）	目前，我国避免减排逆转的方法和工具还在研究之中。例如，出台造林绿化项目减排单位发放贴息办法，再造林、农业等项目产生的减排单位与碳捕获、利用与封存（CCUS）部门建立减排单位池，为未来可能对所产生的减排单位逆转给予补偿，并对来自造林、再造林和农业部门的项目引入有效期管理机制。我国在向 CORSIA 提交的申请书中提及：“造林、再造林、农业和 CCUS 的活动排除在 CORSIA 的考虑范围内。”如在减排逆转机制未完善的情况下排除此类风险项目的进入，可最大限度降低减排逆转事件风险产生，且目前 CCER 项目大部分集中于新能源和可再生能源项目，有足够减排项目接入 CORSIA。
	22	对于本节第一个问题（第 20 点，见附注）中确定的行业 / 活动类型，是否有适当的程序 / 规定要求和支持这些活动进行风险评估，其中包括任何潜在原因、相对规模和逆转的相对可能性？	
	23	对于本节第一个问题（第 20 点）中确定的行业 / 活动类型，是否有程序 / 规定要求和支持这些活动以监测确定的逆转风险？	
	24	对于本节第一个问题（第 20 点）中确定的行业 / 活动类型，是否有适当的程序 / 规定要求和支持这些活动，以减少确定的逆转风险？	
	25	对于本节第一个问题（第 20 点）中确定的行业 / 活动类型，是否有适当的程序 / 规定要求和支持这些活动，以确保对作为碳排放单位签发并用于抵消 CORSIA 规定义务的减缓措施的实质性逆转给予充分补偿？	
	26	是否有规定赋予活动倡议人以程序规定的方式监测、减轻和应对逆转的责任？	
	27	是否有规定要求活动倡议人在得知重大逆转事件后，在规定的天数内通知机制管理者？	
	28	在接到重大逆转事件的通知后是否有适当的规定赋予机制管理者责任以保证和确认逆转是按照程序规定的方式被充分补偿？	
	29	机制是否有能力确保在 CORSIA 下任何作为排放单元签发并用于抵消 CORSIA 义务的实质性逆转补偿的碳排放单位，是有资格在 CORSIA 下使用的？	
	30	该机制是否愿意并能够根据要求，证明其永久性条款能够完全补偿作为碳排放单元签发并用于 CORSIA 减排措施时发生的逆转？	
必须有相应的措施评估和缓释碳泄露的风险	33	是否有规定要求原本在项目级执行时具有泄漏风险的活动在国家级执行，或在次国家级临时执行，以减轻泄漏风险？（是否有必要）	该项标准规定碳抵消信用必须产生于不会导致碳泄露的项目，减排机制应建立缓释碳泄露风险的体系。目前，我国在《温室气体自愿减排项目审定与核证指南》中第二章第三节、第八节对计算项目排放、基线排放、渗漏和减排有相关规定；第二章第五节要求对已登记的减排项目的实施情况按照批准的监测计划进行监测。关于泄漏排放的方法学中，我国已设立方法学明确规定了对泄漏排放的相关参数进行监测以及在计算减排时应考虑相关的泄漏排放。但我国的 CCER 项目都是在国内执行，甚至是省、市等行政区域执行。

注：第 20 点的内容为列出计划支持的任何有可能对减排、避免或碳封存产生逆转的潜在风险的排放行业（如果可能的话，列出活动类型），中国提交的申请书中列示为：本项目支持的可能存在减排、避免或碳封存逆转的潜在风险的排放部门或活动类型，包括造林和再造林、农业和 CCUS 部门的项目活动。



■ 2、减排项目技术评估委员会对 CCER 项目体系的建议

减排项目技术评估委员会（Technical Advisory Body, TAB）在 2020 年 3 月完成了基于 EUC 的 CCER 项目体系评估，建议 CCER 项目体系可以成为 CORSIA 机制合格排放单元项目体系，但也指出仍然存在一些不完善之处，主要体现在减排单元的额外性、重复计算等方面。

TAB 认为并不是 CCER 项目体系中所有减排项目都满足 EUC 的额外性要求（碳抵消项目产生的代表减排、规避或者消除的减排量必须具有额外性），CCER 项目体系没有合适的措施去保证减排量的额外性⁶。因此，CCER 项目体系后期须对项目额外性的论证或者正面清单进行重新的调整，或者采用更加完善、合理的措施以确保减排量的额外性。

TAB 也指出 CCER 项目体系未能满足 EUC 的重复计算标准（即要求减排量只履行一次减排义务）。重复计算、重复声明等问题是目前所有减排机制均存在的一个问题，这个问题并不是机制本身存在的问题，而是气候谈判导致的问题，如果各个国家在气候谈判中明确减排量的使用与国家自主贡献的关系，这个问题可以较好解决。就 CCER 项目体系而言，主管部门国家生态环境部也已表态会在巴黎协定和联合国气候变化公约的框架下采取相应的措施避免减排量的重复声明，如采用《巴黎协定》6.2 条下的国际转让减缓成果（ITMO）的相关规则。

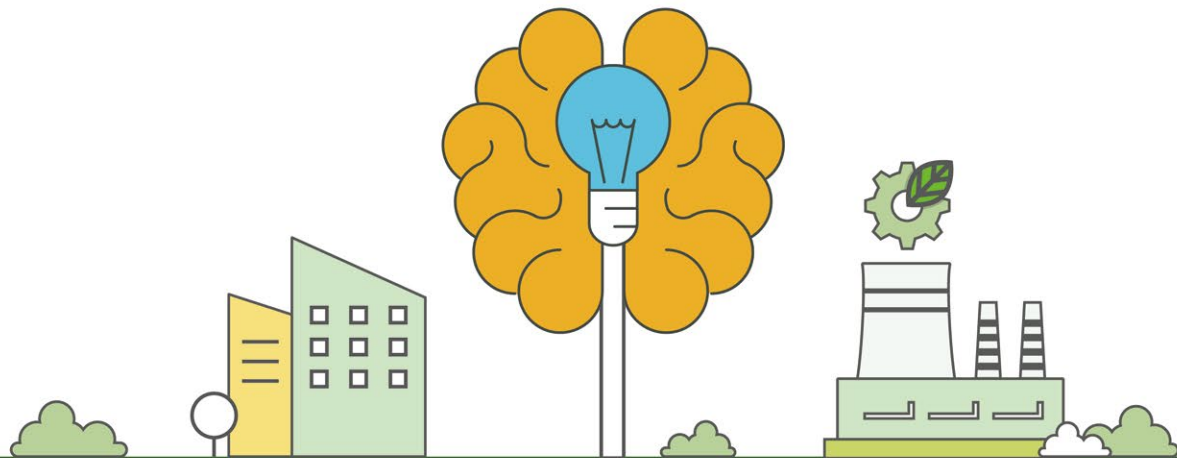


第三章

CCER项目体系未来发展的思考

中国自愿减排市场的建立不仅推动了能源消费和产业结构低碳化、调动了全社会主动参与碳减排活动的积极性，也深刻践行了中国作为全球气候治理参与者、贡献者和引领者的承诺，为全球自愿减排项目发展树立了一面旗帜。

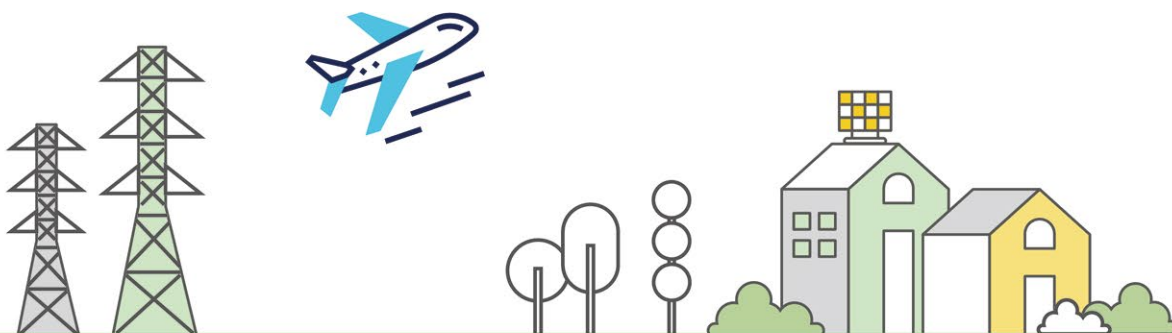
CCER 项目体系成为 CORSIA 试行阶段的合格排放单元供应渠道，是 CCER 项目体系国际化发展的里程碑，也将成为中国开展碳市场国际合作的重要纽带以及服务全球气候治理的关键工具。未来 CCERs 需求主体的不断拓宽，CCERs 的国际化需求将逐渐增加，在服务国家碳达峰碳中和目标的同时如何进一步畅通 CCERs 国际使用路径、强化 CCERs 服务全球气候治理功能也显得尤为重要。



一、加快CCER项目体系改革以服务碳中和目标

在“双碳”目标背景下，各行业均积极响应碳中和，不少企业或机构出于社会责任或实施碳中和的角度，购买相关 CCERs 进行注销，宣布自身实现运营范围乃至投融资范围的碳中和。从碳市场角度考虑，CCER 项目体系的设计初衷是为了满足企业履约需求的同时促进减排，它既可以满足履约型碳市场的履约需求，也可以满足自愿交易市场的碳抵消需求；从技术上考虑，CCERs 是从基准线减排一定数量的碳排放，且绝大部分并不是负排放，但不可否认的是购买 CCERs 等减排量进行注销宣布碳中和决心，已逐渐成为市场上实践碳中和的一种重要方式，为未来 CCERs 的使用场景提供了更多从自愿和公益角度出发的消纳可能。而从功能上考虑，CCERs 的使用不管是对强制碳市场还是对碳中和均有直接影响，比如，CCERs 的质量高低会影响市场价格、CCERs 使用量过多影响碳市场的目标。

为了更好地适应碳中和目标，未来 CCER 项目体系应立足于服务“双碳”目标，围绕着降碳、减污、扩绿和增长的协同增效不断建设完善，向更高质量、确保气候资金有效性、保障减排项目带来环境和社会积极影响的方向改革前进。



二、畅通CCERs国际使用路径

畅通 CCERs 的国际使用路径，一方面需要打造符合标准及要求的高质量减排量，另一方面需要形成便利的流通渠道。在打造高质量的减排量方面，CCER 项目体系具有两方面的基础：一是开发流程和技术标准源于成熟的国际减排机制——清洁发展机制（CDM）。CCER 项目体系的方法学已涵盖所有 CDM 方法学涉及领域，这使得 CCERs 具备了与国际接轨的基础。二是 CCER 项目体系基本满足了 CORSIA 试行阶段的标准，且 CCER 项目体系升级改进在推进之中，有望打通国际消纳的渠道。不过，要产生在全球范围内具有竞争力的高质量减排量，CCER 项目体系仍面临一定的挑战。目前，以核证碳减排标准（VCS）、黄金标准（GS）为代表的传统全球主流减排机制，以及《巴黎协定》缔约方大会（CMA）新通过的基于巴黎协定 6.4 条下的减排新机制（其活动产生的减排量暂称为 A6.4ERs），正不断完善项目体系建设、提升减排质量标准。为提升产品国际认可度、完善减排质量标准并保持竞争力，CCER 项目体系需要在考虑新的国际形势和要求下，持续推进改革创新。

在形成便利化的流通渠道方面，CCER 项目体系面临的挑战较大。首先，根据《暂行办法》规定，CCER 项目体系原则上允许国内外机构、企业、团体和个人参与 CCERs 的开发、交易、注销等环节，但目前个人、国外机构均未有实际参与的案例。其次，当前对 CCERs 有需求的目标主体主要在国内市场，CCERs 在“一带一路”沿线等海外国家使用尚处空白，缺乏面向国外流通和注销的经验。最后，服务 CCERs 跨境流通的政策和基础设施有待落地，包括《巴黎协定》关于 NDC 目标以及重复计算等核心问题以及涉及碳交易的跨境资金流通机制等。为便利化 CCERs 全球化的流通过程，需要进一步结合《巴黎协定》规则，明确减排量跨境流转在 NDC 计算等层面机制安排，推出服务 CCERs 跨境流转的便利化措施。

三、推动CCERs服务全球气候治理

自愿减排机制的建立推动了社会低碳转型和技术革新，并提供相应的资金支持，是有效减缓全球气候变化、实现可持续发展的重要工具。中国作为全球气候治理重要的参与方，不仅大力推动国内绿色转型，还应积极参与气候治理国际合作，特别是在推进绿色“一带一路”建设以及“一带一路”碳减排合作中继续发挥重要参与者、贡献者、引领者的作用。推动 CCER 项目体系与绿色“一带一路”的建设有机融合、推进“一带一路”自愿减排市场的建设，将是推动 CCERs 服务全球气候治理的潜在关键路径：

首先，CCER 项目体系作为 CORSIA 试行阶段的合格排放单元供应渠道打开了 CCERs 走向全球的大门。同时，在《巴黎协定》的推动下，各国的 NDC 目标创造了减排量的潜在需求，也为 CCER 项目体系深化国际化发展、满足国际需求创造了机遇。

此外，《巴黎协定》6.2 条提出的 ITMO，为包括“一带一路”国家在内的国际碳市场合作提供范式，推进基于自愿减排的“一带一路”碳市场建设可以成为落实碳市场国际合作、推进全球气候治理的关键抓手，为“一带一路”的绿色低碳发展提供条件。

最后，国家税务总局 2022 年 5 月印发《支持绿色发展税费优惠政策指引》，提出“实施清洁发展机制项目减免企业所得税，并对风力、水力、光伏发电产业提供一定的税收优惠和扶持政策”，将有助于进一步推动基于 CCERs 的低碳产业发展。



美国环保协会北京代表处

中国北京市东城区安定门东大街28号C501室

邮编: 100007

+86-10-64097088

<http://www.edf.org>

<http://www.cet.net.cn>

赵小鹭

气候主任

xzhao@edf.org

刘洪铭

碳市场副主任

hliu@edf.org

赵婉依

气候项目协调员

wazhao@edf.org



广州碳排放权交易中心
GUANGZHOU EMISSIONS EXCHANGE

广州碳排放权交易中心

广州市花都区天贵路103号保利国际金融中心T4栋6楼

邮编: 510800

+86-20-35632333

<http://www.cnemission.com>

孟萌

总经理

mm@cnemission.com

肖斯锐

总经理助理

xsr@cnemission.com

陈立平

高级经理

clp@cnemission.com

