



交銀國際
BOCOM International

行业研究

公用事业

2025年1月28日

全球碳信用市场 臻于至善 中国香港碳金融产品 创新可期

分析师

郑民康 文昊

CO₂

全球碳市场构建在各国减排目标的推动下初见成效，主要包括碳排放权交易市场 and 自愿减排量交易市场。

中国内地碳市场自2021年启动后稳健发展，覆盖面日益扩大，政策、供需、经济、国际因素及技术等多重因素有望驱动CEA价格上涨。

2024年CCER市场在重启，有望提升碳市场活跃度，并推动绿色低碳技术发展。

中国香港拥有完善的金融基础设施和政策支持，具备开展碳信用市场优势。我们看好与Gold Standard及Verra自愿碳减排量挂钩的投资基金在香港市场的潜力。

并购家 免费行业报告网

IPOIPO.CN 每日更新 不用注册会员 无广告 永久免费

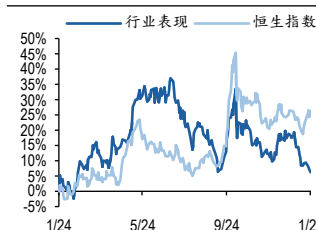
2025 年 1 月 28 日

公用事业

全球碳信用市场臻于至善，中国香港碳金融产品创新可期

全球碳市场构建在各国减排目标的推动下初见成效，主要包括碳排放权交易市场和自愿减排量交易市场。中国内地碳市场自 2021 年启动后稳健发展，覆盖面日益扩大，政策法规、市场供需、经济形势、国际因素及技术发展等多重因素有望驱动未来 CEA 价格上涨。CCER 市场在 2024 年重启，有望提升碳市场活跃度并推动绿色低碳技术发展。中国香港拥有完善的金融基础设施和政策支持，具备开展碳信用市场的优势。我们看好与 Gold Standard 及 Verra 自愿碳减排量挂钩的投资基金在香港市场的潜力。

行业与大盘一年趋势图



资料来源: FactSet

郑民康

wallace.cheng@bocomgroup.com
(852) 3766 1810

文昊, CPA

bob.wen@bocomgroup.com
(86) 21 6065 3667

- ④ **加强减排背景下，全球碳市场已具一定规模。**近年世界各国明确提出 2030 年碳达峰和 2050-2060 年碳中和目标。在进一步减排的背景下，碳交易市场应运而生，国际上主要有两种碳市场：**1) 碳排放权交易**：主要由碳排放权交易市场构成，参与者买卖碳排放配额，即监管机构发出的排放许可证。碳排放配额供应的减少可实现减排，以市场机制调节碳排放权价格；**2) 自愿减排量交易**：企业或金融机构自愿购买由第三方发行并经认证的自愿减排量。每单位的自愿减排量代表一吨被避免或移除的二氧化碳。
- ④ **多重因素驱动，中国内地 CEA 价格稳定上升可期。**“全国碳市场碳排放配额”（CEA）交易自 2021 年开展，已完成 3 轮履约期，覆盖行业亦在扩展中，过去 4 年价格已有超过 100% 涨幅，年度成交额亦由 2021 的 76 亿元（人民币，下同）大幅增加至 2024 年的 181 亿元，但目前相较欧盟排放交易体系（EU ETS）仍有约 4 倍差距。分析 CEA 未来价格走向，我们认为有多重驱动因素：更严格的政策法规力度有望推动 CEA 需求及价格；其次，市场需求有望受减排成本助力有所提振；此外，能源价格波动、国际认受性及减排技术发展亦对 CEA 需求起关键作用。
- ④ **CCER 市场重启或提升碳市场活跃度，与 CEA 市场相辅相承。**从停滞到重启，中国核证自愿减排量（CCER）市场经历了一个重要的转折。2024 年，CCER 平均成交价为 93 元/吨，按年上升 23%，价格走势与 CEA 贴近。我们认为 CCER 市场对新项目申请的重启能一定程度提升碳市场的活跃度，同时亦能促进其它除主流再生能源外的绿色低碳技术发展。
- ④ **中国香港开展碳信用市场优势凸显，自愿减排量相关产品应有较大潜力。**中国香港作为国际金融中心，具备较完善的金融基础设施和监管体系，以支持开展碳信用市场。中国香港特区政府和金融监管机构已大力推广 ESG 及可持续发展，加强市场对绿色发展和碳信用市场的认知。特区政府的绿色金融政策和行动计划，如《香港气候行动蓝图 2050》，为碳信用市场的发展提供了支持。绿色和可持续金融跨机构督导小组（督导小组）亦评估了碳市场的可行性，提出了发展国际自愿碳市场、建设大湾区统一碳市场和成为中国内地碳市场的离岸风险管理中心的方向。我们认为，碳信用衍生品等碳信用金融产品、与 Gold Standard 及 Verra 自愿碳减排量挂钩的投资基金是在中国香港市场具开发潜力的产品。

目录

加强减排背景下，全球碳市场已具一定规模4

碳排放配额——全球主要的碳市场5

中国内地：从区域试点到加速扩容，碳排放权交易稳步发展的十年6

2013-2020 年：区域试点阶段6

2021-2023 年：内地碳市场启动6

2024 年至今：加速扩容与碳价显著上扬6

多元因素驱动，CEA 价格稳定上升可期8

1. 更严格的政策法规力度推动 CEA 需求及价格8

2. 市场需求有望受减排成本助力提振8

3. 能源价格波动为重要的宏观因素8

4. 国际认受性增强将有力支撑 CEA 价格9

5. 减排技术发展及普及亦将影响 CEA 价格趋势9

他山之石：EU ETS 的发展启示10

CCER：重启后发展更值得期待11

CCER 重启后更具价值，为中国内地碳市场发展注入新动力12

CCER 重启意义重大：为实现碳达峰和碳中和目标作出更大贡献14

中国香港开展碳信用市场具优势，自愿减排量相关产品应有较大潜力15

风险因素18

附录一：中国内地现行的“全国碳排放权交易市场”体系架构19

附录二：欧盟排放交易体系（EU ETS）的发展20

加强减排背景下，全球碳市场已具一定规模

全球变暖趋势是过去 30 年国际社会最为关注的议题之一。1992 年，《联合国气候变化框架公约》成为世界上第一个对全面控制二氧化碳等温室气体排放、应对全球气候变暖的国际公约，目标是将大气中温室气体浓度稳定在使气候系统免遭因人为活动引起的危险水平以下。有鉴于全球平均温度加速上升将加剧海平面上升，并加剧气象灾害及生态系统失衡等风险，全球国家必需正视。在 1997-2019 年联合国通过的《京都议定书》、《巴黎协定》及《哥本哈根协议》等国际公约和协议，亦旨在加强世界各国对温室气体排放量作出控制的政策。

近年世界各国亦明确提出 2030 年碳达峰和 2050-2060 年碳中和目标。在进一步减排的背景下，碳交易市场应运而生，以下是国际上主要的两种碳市场：

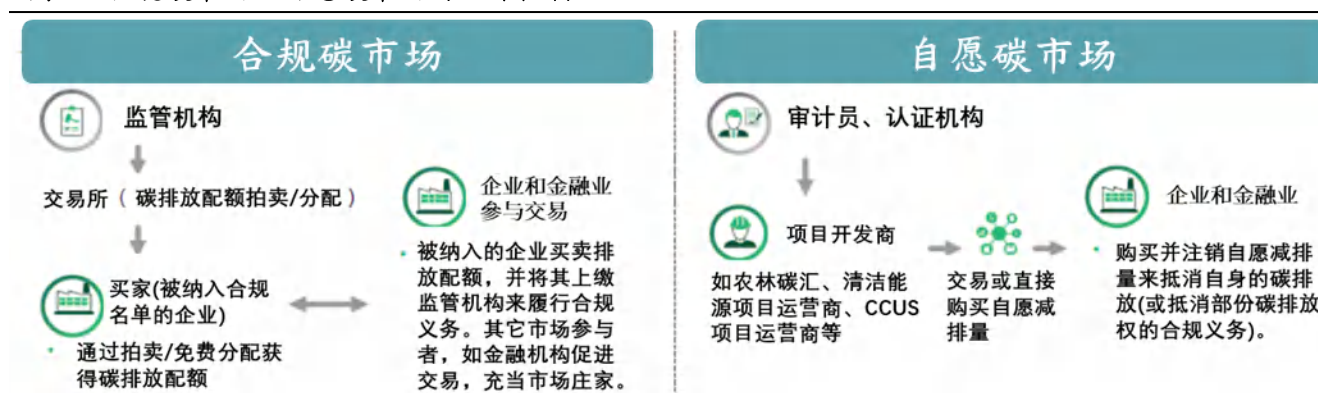
④ 碳排放权交易

或称合规碳市场，主要由碳排放权交易市场构成，参与者买卖碳排放配额，即监管机构发出的排放许可证。碳排放配额供应的减少可实现减排，调节碳排放权价格，发挥市场机制作用。碳排放权交易主要涉及高能耗行业，通过引导这些行业进行减排，可以有效减少温室气体排放量。目前全球已有超过 25 个碳排放权的交易体系，欧盟排放交易体系（EU ETS）为全球第一个碳市场，成立在 2005 年。中国内地的碳排放权交易则在 2021 年正式启动。

④ 自愿减排量交易

或称自愿碳市场，买家（企业、金融机构）自愿购买由第三方发行并经认证的自愿减排量。每单位的自愿减排量代表一吨被避免或移除的二氧化碳。自从国家核证自愿减排量（CCER）机制重启以来，内地碳市场的活跃度显著提升，为各行业和各类市场主体提供了新的减碳途径。其中主要的认证除中国内地的 CCER 以外，国际市场上亦有 Gold Standard 及 Verra 等。

图表 1: 合规碳市场及自愿碳市场的运作机制



资料来源: 香港金管局, 世界银行, Ecosystem Marketplace, 交银国际

碳排放配额——全球主要的碳市场

为了激励对碳排放的约束和降低减排成本，碳排放权交易市场成立，可理解为二氧化碳排放配额与减排额度之间的交易市场，是在公权力许可和分配下，碳排放权交由排放主体的自由交易，目前可分为一级及二级市场：

④ 一级市场

主要基于政府的碳排放配额政策下，每年设定企业的核准二氧化碳排放权利，通常分为无偿分配和有偿分配两种做法。政府可以容许企业免费取得全部配额，或每年重新订出免费配额量，余额需透过拍卖方式获取。

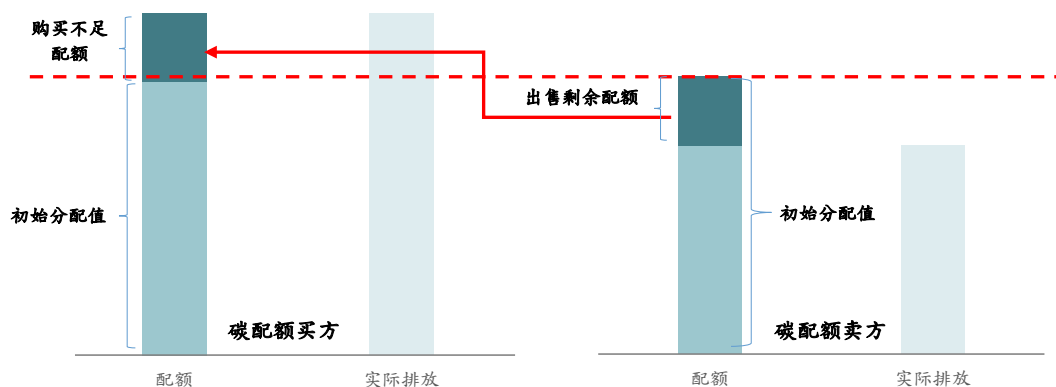
无偿分配按照分配的参照标准不同又分为基于“历史法”和基于“标杆法则”的分配。历史法即按照企业的历史排放量平均值来确定配额，计算方法相对直接，但或变相容许企业维持过去的高排放量，无助推动整体减排。

相对于历史法，标杆法是较为动态的标准，由某一行业内较低排放量的领先企业决定该行业单位产出的排放量上限。标杆法促进推动某一行业内的减排，并间接淘汰减排不力的企业。

④ 二级市场

主要指碳排放配额有缺口的企业，从国家指定的碳交易市场购买碳排放配额，或直接从其他碳排放配额有盈余的企业购买。

图表 2: 碳交易二级市场机制



资料来源：交银国际

中国内地：从区域试点到加速扩容，碳排放权交易稳步发展的十年

2013-2020 年：区域试点阶段

自 2013 年，内地碳排放权交易市场开始起步发展，主要以地方试点的形式进行，包括北京、上海、天津、重庆、湖北、广东和深圳等地的碳排放权交易试点。这些试点为内地碳市场的建立提供了宝贵的经验。

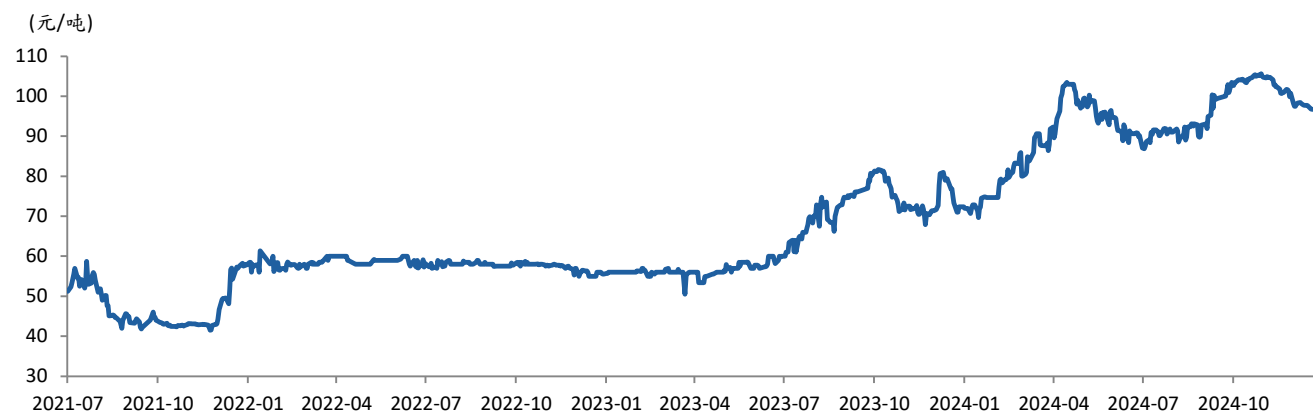
2021-2023 年：内地碳市场启动

2021 年，“全国碳市场碳排放配额”（China Emissions Allowances，简称 CEA）市场正式启动，首批纳入的行业为发电行业，涵盖了 2000 多家发电企业，年覆盖二氧化碳排放量约 40 亿吨，年度成交额为 76 亿元，使其成为全球规模最大的碳市场之一。我们认为这是一个重要的里程碑，标志着内地在应对气候变化和推动绿色发展方面迈出了坚实的一步。2022-2023 年，碳价进入了平稳期，内地碳市场总体运行平稳，CEA 价格相较 2021 年有所上涨。2023 年，政府也在积极推进市场的扩容工作，为未来纳入更多行业做准备，CEA 的交易量亦增加至 144 亿元。

2024 年至今：加速扩容与碳价显著上扬

2024 年是内地碳排放权市场发展的重要一年，中央政府进一步加强了碳市场的容量及法规改善。2024 年内宣布纳入钢铁、有色金属等行业，这将大幅增加市场的覆盖范围和交易量。这也是为了配合国家“十四五”规划中提出的碳达峰和碳中和目标。同时，中央政府亦持续完善相关的政策法规，为碳市场的健康发展提供保障。例如《碳排放权交易管理暂行条例》的发布，为碳市场的规范化运行奠定了基础。同时，碳排放权的绿色金融属性获得越来越多金融机构的认可，碳排放权交易价格为开展气候投融资、碳资产管理、配额质押等锚定了基准价格，撬动了更多绿色低碳投资，促进火电行业能效提升、能源结构调整，显现出对绿色低碳高质量发展的积极推动作用。年内 CEA 成交均价同比上升 40% 至 96 元/吨，成交额亦同比上升 25% 至 181 亿元。

图表 3: 自 2021 年市场启动后，CEA 价格翻倍



资料来源：交银国际

据生态环境部数据，“全国碳排放权交易市场”第一阶段纳入发电行业重点排放单位 2,257 家，年覆盖二氧化碳排放量超过 51 亿吨。第二阶段水泥、钢铁及电解铝等行业纳入后，新增重点排放单位约 1,500 家，覆盖排放量新增加约 30 亿吨，形成总覆盖排放量约 81 亿吨。按目前碳排放权价格约 95 元/吨，我们估算经扩容后内地碳配额的市值约为 7,700 亿元。不过，当中由于绝大部份的碳排放权会用于履约，因此我们认为实际流通量约为覆盖量的 3-5%（2.43-4.05 亿吨），流通市值为 231-385 亿元左右。

2021-2024 年，内地碳市场经历了从区域试点到加速扩容的重大转变，并在市场规模、交易量、碳价和政策法规等方面取得了显著进展。未来，内地碳市场将继续扩容，纳入更多行业和企业，并在推动中国实现碳达峰和碳中和目标中发挥更重要的作用。

未来，我们期待内地碳排放权市场取得进一步发展，据我们观察，有以下值得研究的提升方案：

④ 市场的流动性

我们认为提高市场的流动性，及引入价格波动管理机制，是未来吸引更多参与者的因素。

④ 增强金融属性

我们相信，如果内地市场能推出 CEA 相关的期货或 ETF 产品，将有助于提高全社会的关注度，价格亦能更有效反映基本面。

④ 数据的准确性

预期监管方会进一步提升碳排放数据的准确性和可靠性，从而提升排放额度的分配及履约的有效度。

④ 与国际碳市场的衔接

吸纳可引进内地市场的国际碳排放额度的机制，并加强其它国家的监管方对中国内地碳排放额机制的了解，有利提升内地碳排放额的国际认受程度。

多元因素驱动，CEA 价格稳定上升可期

虽然“全国碳市场碳排放配额”（CEA）价格在过去 4 年已有可观涨幅，但相较 EU ETS 仍有约 4 倍的差距。分析 CEA 未来价格走向的因素，我们认为需要考虑多个层面，包括政策法规、市场供需、经济形势、国际因素以及技术发展等：

1. 更严格的政策法规力度推动 CEA 需求及价格

我们认为政策是对 CEA 价格较重要的因素，中国内地设定的碳达峰和碳中和目标，以及各阶段的碳排放强度和总量控制目标，将直接影响 CEA 的需求，进而影响市场参与度。若有更严格的目标，意味着更少的配额供给，可能推高 CEA 的价格。其次，配额的分配方式亦占重要一环，当中包括免费分配比例、拍卖比例以及分配的具体方法（例如基准法、历史排放法等），都会影响市场的供给量和价格。另外，监管的程度，包括对排放数据的核查、违规行为的处罚等，有助于维护市场的透明度及提高公信力。

同时，对超额排放的每吨罚款，也较直接影响市场对 CEA 的价格预期。例如 EU ETS 的不合规罚金为每吨 100 欧元，亦对 EU ETS 期货价格有直接影响。最后，我们认为 CEA 的市场进一步提高的话，内地碳市场对其他环境政策（例如能源政策、产业政策等）的敏感度亦会提高，相应扩大 CEA 价格的波动。

2. 市场需求有望受减排成本助力提振

企业的减排成本往往最容易影响企业购买 CEA 的意愿。因为若企业的减排成本高于购买 CEA 的成本，则会选择购买 CEA 来完成减排目标，对 CEA 的价格起支撑作用。同时，市场参与者行为，包括对监管政策的预期及对市场信息的反应等，都会对 CEA 的价格产生短期波动。另外，目前内地碳市场主要覆盖发电、钢铁、有色金属等行业，未来将逐步扩容至更多高排放行业，例如化工及运输等。行业覆盖范围的扩大将显著增加市场的交易量和供需关系，进而影响价格。

3. 能源价格波动为重要的宏观因素

我们认为国际能源价格的波动，特别是煤炭和天然气等化石能源的价格，会影响企业的生产成本和减排意愿，进而影响对 CEA 的需求和价格。例如，在 2022 年欧洲管道天然气供应出现结构性下降时，发电企业紧急重启煤电机组，因燃煤发电的碳排放量远高于天然气发电，因此令 EU ETS 价格大幅上升。另外，利率水平的变化会影响企业的融资成本和投资决策，进而影响减排意愿和对 CEA 的需求。

4. 国际认受性增强将有力支撑 CEA 价格

首先，国际碳市场的价格走势，特别是已有较多金融产品发行的 EU ETS 的价格，会对内地 CEA 的价格产生一定的影响。其次，每年国际气候谈判的进展和达成的协议，亦会影响各国的减排目标和政策，进而影响全球碳市场的供需关系和价格。此外，如果中国与其他国家在碳市场方面合作，例如碳市场机制的互联互通，或有体量及流动性较好的 CEA 相关金融产品在国际市场发行的话，也会对 CEA 的价格产生较积极作用。

5. 减排技术发展及普及亦将影响 CEA 价格趋势

减排技术的进步会降低企业的减排成本，从而降低对 CEA 的需求，可能导致价格下降。同时，其它“负碳排放”的技术如碳捕获、利用与封存（CCUS）的发展及应用的广泛程度，亦可以显著减少碳排放，从而影响 CEA 的供需关系和价格。然而，目前我们仍未看到减排技术出现重大突破导致成本大减。

综上，我们仍预计未来中国内地 CEA 的价格总体呈现稳步上升的趋势。我们认为中央政府坚定推动碳达峰和碳中和，叠加宏观经济环境条件，将会采取更严格的减排政策和目标。同时，随着中国内地碳市场的扩容，市场需求将会增加。随着《碳排放权交易管理暂行条例》的实施，市场监管将会更加严格，违规成本将会上升，或是 CEA 价格最直接的推动力。

他山之石：EU ETS 的发展启示

分析欧盟排放交易体系（EU ETS）和 CEA，我们发现以下主要异同之处：

④ 相同之处：遵循“总量管制与交易”原则及市场机制

两者的市场机制都基于“总量上限与交易”（Cap and Trade）原则。政府设定排放总量上限，并将排放配额分配给参与企业。企业可以通过减排或在市场上交易配额来满足其合规义务。

其次，两者都旨在通过市场机制来降低温室气体排放，应对气候变化。同时，两者都允许企业在一定程度上通过购买其他项目的减排量（例如，EU ETS 允许使用部分国际信用额度，内地 CEA 允许使用 CCER）来抵消自身的排放。

④ 区别之处：发展阶段、覆盖行业、配额分配机制

发展阶段：EU ETS 早于 2005 年启动，较 CEA 早 16 年。经过多年的发展，欧盟碳市场已经较为成熟，市场流动性良好，CEA 近 4 年来发展迅速，期待未来在流动性有更大的改善。

覆盖行业：EU ETS 的覆盖行业较广，包括电厂、炼油、炼焦、钢铁、水泥、玻璃、航空业、石化、化工、金属及海运等行业。CEA 于 2021 年开展时仅覆盖发电行业，之后在 2024 年纳入水泥、钢铁、电解铝等行业，2025 年底前完成首次履约。

配额分配：EU ETS 初期以免费分配为主，并逐步增加拍卖比例，CEA 的配额以免费分配为主。

④ 发展启示

EU ETS 作为全球最早和最成熟的碳市场之一，为中国内地 CEA 的建设和发展提供了宝贵的经验。内地 CEA 虽然起步较晚，但发展迅速，并在市场规模上已成为全球最大的碳市场。未来，随着我国碳市场的不断完善和发展，两者之间的差异可能会逐渐缩小，并在应对全球气候变化中发挥更重要的作用。同时，加强两者之间的交流与合作，也有利于推动全球碳市场的发展和互联互通。（更多关于 EU ETS 发展情况，详见附件二）

图表 4: 欧盟排放交易体系演变

	第一阶段 (2005-2008 年)	第二阶段 (2009-2012 年)	第三阶段 (2013-2020 年)	第四阶段 (2021-30 年)
二氧化碳年排放限额	20.96 亿吨	20.49 亿吨	2013 年为 20.84 亿吨，然后按年线性下调 1.74%，2020 年为 18.16 亿吨	2021 年的基础是 15.72 亿吨，按年线性下调 2.2%
覆盖气体	二氧化碳	加入氟化物	加入氟化合物(PFC)	二氧化碳、氟化物、氟化合物(PFC)
覆盖行业	20 兆瓦以上电厂、炼油、炼焦、钢铁、水泥、玻璃等 11 个工业	加入航空业	加入石化、氟、有色金属和黑色金属、石膏、铝、以及化工品(如硝酸、己二酸和乙醛酸)	2024 年起纳入海运业，考虑将道路运输和建筑纳入单独的排放交易系统
配额分配	100% 免费分配	拍卖配额增加到 10%	拍卖配额增加到 57%	拍卖配额维持 57%，同时不再允许使用国际抵消信用
处罚金额	40 欧元/吨	100 欧元/吨	100 欧元/吨	100 欧元/吨

资料来源: ICAP，交银国际

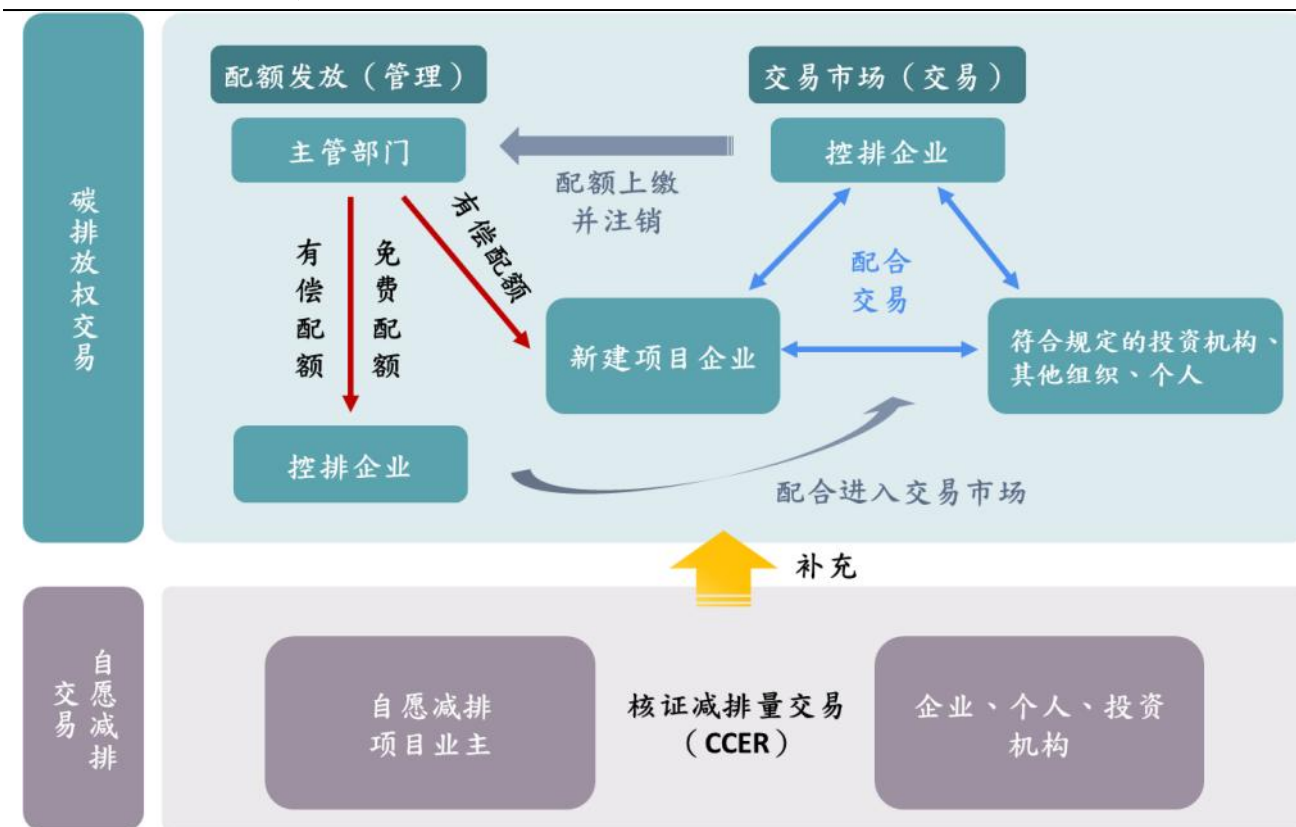
CCER：重启后发展更值得期待

中国核证自愿减排量（China Certified Emission Reduction，简称 CCER）是指由国家核证的自愿减排量。“全国温室气体自愿减排交易市场”通过实施 CCER 交易，为各行业和各类市场主体的节能减排行动提供了支持。这种交易机制是内地碳市场体系中的一个重要组成部分，旨在促进温室气体减排，推动各行业实现节能减排目标。

内地于 2013 年正式推出 CCER，允许企业通过减少碳排放获得碳信用额度，可以在市场上交易。根据《温室气体自愿减排交易管理办法》（已于 2023 年由生态环境部审议通过），参与自愿减排的企业需经生态环境部进行注册登记，经备案的减排量称为“核证自愿减排量”。自愿减排量经备案后，上传至注册登记系统，并在“全国温室气体自愿减排交易系统”交易。

CCER 与碳排放配额的不同之处，在于配额交易是基于预先确定的碳排放总量控制下的交易机制，卖方是售出经节约排放后的碳配额盈余。减排量则是经监测及核证后，经官方签发后才可以有准确数量的减排量。

图表 5: CCER 对碳配额市场起补充作用



资料来源: 广东省碳排放权交易试点分析报告, 交银国际

CCER 重启后更具价值，为中国内地碳市场发展注入新动力

2017-2023 年间，CCER 市场暂停了新项目的申请和注册。2021 年碳排放权交易宣布正式开展后，CCER 的成交量及价格在年内快速攀升，2021 年末 CCER 总成交量达到 1.7 亿吨，同比上升 117%，参考北京交易所的数据，平均成交价同比上升 78% 至 39 元/吨。其背后的主要因素是 2021 年 CEA 市场的启动，令 CCER 有了新的参考价格（CEA 在 2021 年的交易区间为 41-58 元/吨），从而推升价格。

2022-2023 年，虽然 CCER 市场对新项目的申请仍未正式重启，但政府开始释放出积极信号，表明正在积极推进 CCER 市场的改革和完善工作，为未来的重启做准备，相关部门开始着手修订 CCER 方法学，提高项目质量和审核标准。2023 年，CCER 成交量明显提高，全年成交量同比上升 92% 至 1,530 万吨。

2024 年，CCER 市场对新项目的申请迎来了正式重启，这是一个重要的转折点，为中国内地碳市场的发展注入了新的动力。以下是 2024 年 CCER 的主要政策：

④ 《碳排放权交易管理暂行条例》的发布

2024 年初，国务院常务会议审议通过了《碳排放权交易管理暂行条例（草案）》，为包括 CCER 在内的碳市场提供了更完善的法律框架，也为 CCER 对新项目申请的重启奠定了基础。

④ CCER 方法学的修订和发布

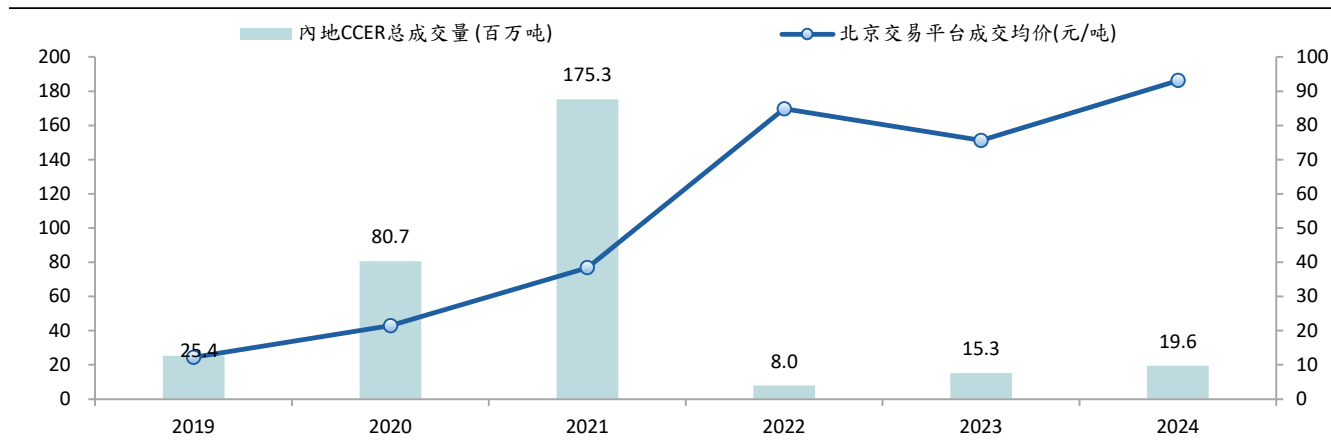
随着 CCER 对新项目申请的重启，新的方法学也陆续发布，这些新的方法学更加严格和科学，旨在提高 CCER 项目的质量和效益。生态环境部公布了造林碳汇、并网光热发电、并网海上风力发电、红树林营造等 4 项项目的 CCER 方法学，其他减排的项目如生物质能、甲烷利用、甲烷减排等相关项目有望较早受益。

④ 与中国内地碳市场的衔接

CCER 作为中国内地碳市场的补充机制，允许重点排放单位通过购买 CCER 来抵消其部分碳排放配额。随着中国内地碳市场的扩容，纳入更多行业和交易主体后，预计会增加对于 CCER 的购买需求，推动 CCER 交易的发展。

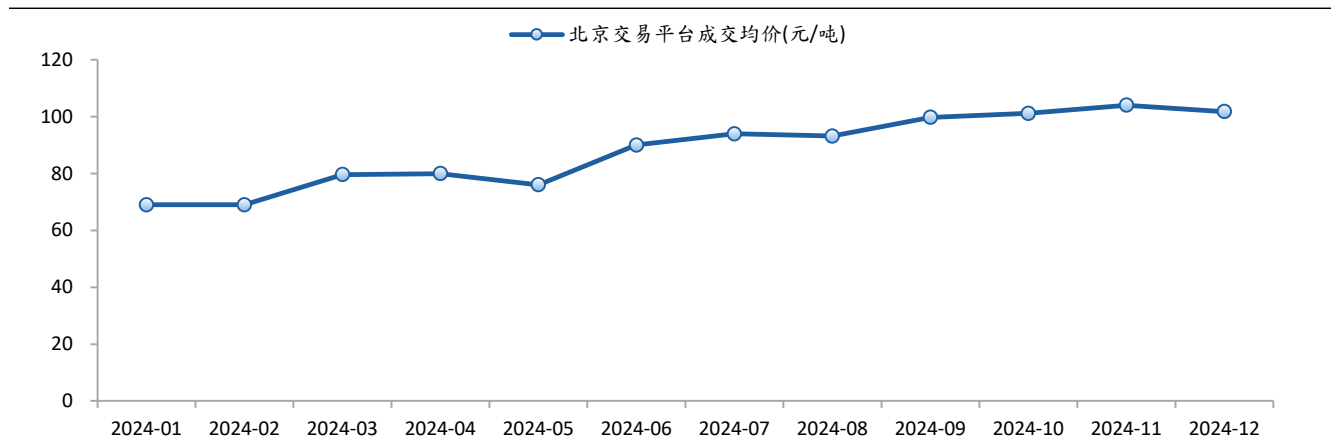
2024 年 1 月 9 日 CCER 对新项目的申请重启，北京交易所市场交易均价为 69 元/吨，与 CEA 价格 71 元/吨相比略有折让，但之后跟随着 CEA 价格的上升，CCER 价格从 2024 年 3 月的约 80 元/吨上升至年底近 115 元/吨，年内升幅超过 60%。2024 年内地 CCER 总成交量同比上升 28% 至 1,960 万吨，北京交易所平均成交价为 93 元/吨，按年上升 23%。以平均成交价计算，2024 年全年 CCER 总成交额约为 18 亿元。

图表 6: 自碳市场启动后，CCER 成交价上涨超过一倍



资料来源：，中央财经大学绿色金融国际研究院，交银国际

图表 7: 2024 年 CCER 对新项目申请重启后成交价稳步上涨



资料来源：，北京碳排放权电子交易平台，交银国际

CCER 重启意义重大：为实现碳达峰和碳中和目标作出更大贡献

CCER 的重启对于中国内地实现碳达峰和碳中和目标具有三重重要意义：

④ 分散清缴碳排放的成本

CCER 允许企业通过购买其他项目的减排量来抵消自身的排放，随着 CCER 的重启，内地控排企业可以使用 CCER 抵销其年度碳排放配额的清缴，且内地碳市场的抵销比例不得超过应清缴配额量的 5%。这种机制有助于引导控排企业在减碳时选择成本最优的手段。企业可以选择投资或购买 CCER，而不必在当前阶段选择成本更高的直接减排措施。这一灵活性不仅有助于企业优化其减碳成本，同时也有利于整体社会的减排成本优化。

④ 配合碳排放配额市场的扩容

目前碳排放配额市场将纳入钢铁、有色金属等行业，每年应清缴配额量由约 51 亿吨上升至 81 亿吨，假设清缴可最多使用 5% 的 CCER 作抵销，每年对 CCER 的实际需求最大值约为 4.05 亿吨，参考过去的履约期，企业实际以 CCER 作配额抵销不足 1% 的话，每年对 CCER 的需求亦接近 8 千万吨，按目前价格计算，预计能拉动每年超过 700 亿元的 CCER 交易额。我们预期在 2024 年新制下产生的 CCER，将在 2025 年陆续完成核查并开始交易，对内地碳市场适度补充实际供应量，并提高 CCER 市场的流动性。

④ 促进绿色低碳发展

CCER 的发展有助于推动绿色技术的创新和应用，促进产业结构的转型升级，实现经济的可持续发展。当中，CCER 能一定程度支持可再生能源项目的多元性发展，透过项目认证，能鼓励企业投资建设光伏、风能以外的非主流可再生能源项目，减少对单一能源的依赖。支持低碳技术的研发和应用，推动产业链向绿色发展转型。

从停滞到重启，CCER 市场经历了一个重要的转折。随着相关政策法规的完善和市场机制的健全，CCER 将在中国内地碳市场中扮演更重要的角色，为实现碳达峰和碳中和目标作出更大的贡献。展望未来，需要持续关注 CCER 方法学的更新、市场监管的加强以及与国际碳市场的衔接等方面的进展。同时，2024 年之后新签发的 CCER 可以适度补充供应量，配合碳排放配额市场的进一步扩容。

中国香港开展碳信用市场具优势，自愿减排量相关产品应有较大潜力

⊕ 国际金融中心地位，有完善的金融基础设施和监管体系支撑

中国香港拥有完善的金融基础设施和监管体系，与国际市场的紧密联系，同时作为连接中国内地与国际市场的桥梁，亦是大湾区绿色金融发展的核心。中国香港股票市场无论在上市公司市值、成交额，以及每年 IPO 融资规模均列国际前十，充分反映国际金融参与者的认可。

⊕ ESG 及可持续发展的宣传充足，市场对绿色发展及碳信用市场认知有较好基础

中国香港政府及不同的金融监管机构对 ESG 及可持续发展大力推广，并鼓励企业实践。2019 年 5 月，香港交易所修订《环境、社会及管治报告指引》，提高 ESG 披露要求，包括强制披露董事会对 ESG 事宜的监管及要求发行人披露与气候变化相关的重大风险；在 2022 年 1 月，香港交易所推出可持续及绿色交易资助计划，鼓励更多企业参与 ESG 融资；自 2022 年开始，证监会亦对 ESG 基金的信息披露加强要求，并鼓励持牌法团将 ESG 纳入风险管理框架。

⊕ 对绿色金融大力支持

中国香港政府已定出清晰的目标支持绿色金融，在 2021 年发布《香港气候行动蓝图 2050》，提出中国香港在 2050 年前实现碳中和的目标和路线图，提出加强中国香港作为绿色金融中心地位的计划，同时推出更多绿色金融产品和服务。

⊕ 已发展出较佳及具规模的绿色金融产品

中国香港的绿色金融产品中，绿色债券的发行在市场取得较好反应。绿色债券为符合改善环境、应对气候变化和转型至低碳经济体等理念的绿色项目融资或再融资，截至 2024 年 8 月的发行规模近 2,200 亿港元。

⊙ 特区政府对开展碳资产市场已有初步布局

香港绿色和可持续金融跨机构督导小组已在 2022 年进行对中国香港碳市场的可行性评估，其中的发展方向包括：

- * **国际优质自愿碳市场：**充分利用中国香港作为国际标准的拥护者、引导环球资金进入内地的促进者，以及拥有稳定和成熟监管制度的国际金融中心的地位。同时开发一个针对香港、内地及国际投资者的自愿碳市场，搭建交易所场内平台交易优质的自愿减排量。
- * **推动建设大湾区统一碳市场：**与有关当局和持份者合作，按照内地政策推动建设大湾区统一碳市场，以加强大湾区内企业合作。同时探索联系国际投资者与大湾区统一碳市场，以及与“全国碳排放权”作对接，发展交易市场的机会。
- * **打造成内地碳市场的离岸风险管理中心：**在巩固中国香港作为全球风险管理中心的政策目标基础之上，将中国香港打造成内地碳市场的离岸风险管理中心。其中，香港交易所已宣布与广州碳排放权交易中心有限公司签署合作备忘录，探索碳金融领域的合作机遇。根据合作备忘录，未来双方将共同创建适用于大湾区的自愿减排机制。同时积极研究国际碳市场的规则、标准和路径本土化的应用，以支持内地碳市场的国际化建设。

以上可见中国香港特区政府对开展碳资产市场已有初步布局，但因为碳排放市场已在内地完善建设，中国香港的碳市场较大机会吸纳以国际自愿减排量为主要交易品种。

⊙ 进一步发展的潜在问题及对策

* 产品缺乏透明度

企业目前循现有渠道购买自愿减排量，例如直接从减排项目拥有人、标准制定组织兼发行者（如 Gold Standard 及 Verra），或透过本地顾问及经纪购买。但这些交易大多是在交易所场外进行的非标准化交易，缺乏透明度。

应对：开发在交易所场内的中央自愿碳市场，为中国香港、内地及海外的自愿减排量买家提供一个具透明度的购买渠道。

* 对产品质量和可信度有疑虑

自愿碳市场面对有关自愿减排量的质素和可信度的挑战，包括对减排成效的疑虑。此外，自愿碳市场高度分散，并涵盖多项差异甚大的机制、规则及标准。

应对：制定与全球标准高度一致的核心减排考核原则，作为自愿减排量供应质素的门槛标准、相关筛选指引以及具有标准化条款的参考合约，从而促进具规模的交易和提供价格的透明度。

④ 在投资产品方面优势显著，探索多种潜力碳信用金融产品

在中国香港发展碳信用市场，可以探索多种潜在的碳信用金融产品。其中包括碳信用衍生品，如碳信用期货合约、期权和掉期产品；以及碳信用相关基金，如碳信用 ETF、碳减排项目投资基金和碳中和主题基金。此外，碳信用保险，例如碳信用交付担保保险，可为清洁能源投资项目提供风险保障。而碳信用质押贷款则是一种常见的碳信用融资工具，允许控排企业以碳排放权资产作为质押物，从银行等金融机构获取资金。通过这些金融产品，中国香港可以更有效地推动碳信用市场的发展，实现可持续发展的目标。

我们认为在中国香港市场较有潜力的碳信用金融产品如下：

- * **碳信用衍生品：**包括碳信用期货合约、期权、或掉期产品。
- * **碳信用相关基金：**
 - 碳信用 ETF——以自愿减排量或碳排放配额作为目标资产发行的 ETF；
 - 碳减排项目投资基金——投资于农林碳汇、清洁能源、CCUS 等减碳或负碳项目的专项基金；
 - 碳中和主题基金——投资碳中和相关的企业或项目的股权基金。
- * **碳信用保险：**例如碳信用交付担保保险，是指清洁能源投资项目可以将未用完的碳信用，出售给需要更多碳信用的企业。但由于新能源项目本身在整个运营过程中面临着各类风险，如天气的不稳定性影响清洁电力的产出，这些风险都可能影响到企业碳信用交付的顺利进行。建立碳信用交付担保保险则可为项目主或融资方提供担保和承担风险，将风险转移到保险市场。
- * **碳信用融资工具：**当中较常见是碳信用质押贷款，即控排企业以碳排放权资产作为质押物从银行等金融机构处获取资金的融资方式，审核及操作流程相对简单，风险相对可控。内地目前已开展碳配额抵质押融资，首个碳配额抵质押融资标准落地广东。

作为国际金融中心，中国香港具备较完善的金融基础设施和监管体系，以支持开展碳信用市场。我们认为，中国香港在投资产品方面仍有较明显优势，预期将有更多机构选择在港发行碳信用相关的金融产品。其中，我们认为与 Gold Standard 及 Verra 自愿碳减排量挂钩的投资基金，在中国香港市场具备开发潜力。

风险因素

我们以下分析对全球自愿减排量及碳排放配额的风险：

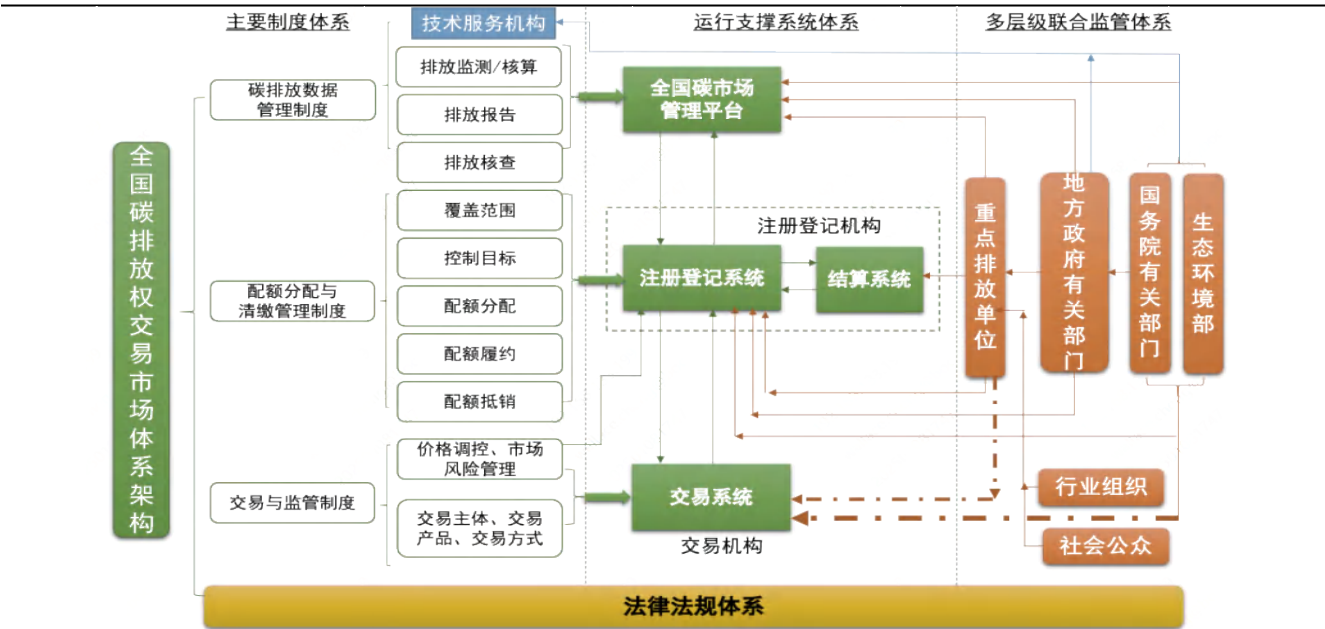
- ⊕ **经济活动放缓**：区域性经济增长放缓，导致电力或其它高排放量的企业生产量下降，相应会对减低碳排放量，因此碳排放配额的盈余会上升，造成市场流通量的短期提高，对碳排放配额及自愿减排量的价格造成压力。
- ⊕ **碳排放配额相关政策调整**：国家政府可能会调整碳排放配额机制或政策，例如暂缓年度配额的按年下降，将增加碳排放配额的供应量影响市场价格。
- ⊕ **自愿减排量的认证质量**：自愿减排量的认证仍需该标准制定组织对项目实际的减排量作尽职审查，如果有大量项目的实际减排量出现造假情况，并被市场广泛报导，可能会造成该标准的自愿减排量价格的下跌，自愿减排量的投资者或项目贷款方均有面对损失的可能。
- ⊕ **市场对减排的关注度下降**：市场可能因政府的取态或经济情况的变化，对 ESG 或减排的关注程度下降，因此减低对自愿减排量及碳排放配额的投资需求。
- ⊕ **企业减排力度或技术改善幅度超预期**：企业可能会寻找有效力的减排措施或技术，造成碳排放配额的盈余，将减少对碳排放权及自愿减排量的需求。

附录一：中国内地现行的“全国碳排放权交易市场”体系架构

- ④ **体系架构及运行机制：**“全国碳排放权交易市场”已经基本形成了包括碳排放数据核算、报告与核查，配额分配与清缴，市场交易与监管等部分在内的完整体系架构（[图表 8](#)）。政府主管部门负责制定配额分配方案，并向重点排放单位发放各年度碳排放配额。重点排放单位需每年核算并报告上一年度的碳排放数据，接受政府主管部门组织的数据核查。在履约截止日期前，重点排放单位需提交不少于自身实际排放量的配额用于履约。
- ④ **灵活选择与保障机制：**“全国碳排放权交易市场”通过配额交易为重点排放单位履行减碳责任提供了灵活选择。为保障市场的有效运行，生态环境部组织建立了“全国碳市场管理平台”、“全国碳排放权注册登记系统”及“全国碳排放权交易系统”等信息系统。“全国碳市场管理平台”记录重点排放单位的碳排放相关数据；“全国碳排放权注册登记系统”记录碳排放配额的持有、变更、清缴、注销等信息，并提供结算服务；“全国碳排放权交易系统”保障碳排放配额的集中统一交易。
- ④ **数据管理与系统支持：**为确保“全国碳排放权交易市场”的有效运行，建立了完善的数据管理和信息系统支持。“全国碳市场管理平台”、碳排放权注册登记系统和碳排放权交易系统共同构成了“全国碳市场信息系统”，确保重点排放单位的碳排放数据及配额交易信息的准确和高效管理。

以上体系架构和运行机制确保了“全国碳排放权交易市场”的科学性和可操作性，为重点排放单位提供了有效的减碳工具，并推动了整体碳减排目标的实现。

图表 8：“全国碳排放权交易市场”体系架构



资料来源: 生态环境部, 交银国际

附录二：欧盟排放交易体系（EU ETS）的发展

欧盟排放交易体系（EU ETS）自 2005 年启动以来，经历了几个重要的发展阶段，每个阶段都有其特定的目标、挑战和改进。EU ETS 的发展是一个不断学习和改进的过程。从最初的试验阶段到现在更成熟的阶段，EU ETS 通过不断调整规则和机制，有效地推动了欧盟的减排进程。

① 第一阶段（2005-2007 年）：试验阶段

这是 EU ETS 的试验阶段，旨在测试系统的运作和有效性。参与者主要是电力和重工业企业。配额主要以免费分配为主，分配方法相对宽松。但由于配额分配过多，导致碳价大幅下跌，未能有效激励企业减排。此外，各成员国的分配方法不一致，也造成了一些市场扭曲。这一阶段的经验表明，需要更严格的排放总量控制、更合理的配额分配方法以及更强的监管力度。

② 第二阶段（2008-2012 年）：《京都议定书》第一承诺期

这一阶段与《京都议定书》的第一承诺期（2008-2012 年）相吻合，旨在帮助欧盟实现其在《京都议定书》下的减排目标。配额分配方法有所改进，但仍以免费分配为主。期内较大的考验为 2008 年的金融危机，导致工业生产大幅下滑，使得市场上配额过剩，碳价再次下跌。此外，国际信用额度的使用也对碳价产生了影响。这一阶段的经验教训表明，需要更灵活的机制来应对经济波动，并需要更有效地管理国际信用额度的使用。

③ 第三阶段（2013-2020 年）：规则趋严

这一阶段引入了更严格的规则，包括：1）统一的欧盟范围内的排放总量上限，取代了之前各成员国单独设定上限的做法；2）拍卖成为主要的配额分配方式，逐步减少免费分配的比例，增加拍卖的比例；3）引入市场稳定储备（MSR），作为自动调节机制，旨在应对市场上的配额过剩或短缺，稳定碳价。以上的改革显著提高了 EU ETS 的有效性，碳价也开始稳步上涨，MSR 的引入有效地应对了市场波动。这一阶段的成功表明，通过更严格的规则和更灵活的机制，可以有效地利用市场机制来实现减排目标。

④ 第四阶段（2021-2030 年）：更高的减排目标

这一阶段旨在实现欧盟更高的减排目标，期内进一步收紧排放总量上限，以实现到 2030 年温室气体排放量比 1990 年减少至少 55% 的目标。同时，优化 MSR 的机制，提高 MSR 的提取和释放配额的比例。另外，覆盖范围扩大至航运业，并考虑将建筑和道路运输等行业纳入。在考虑如何在实现更高的减排目标的同时，保持经济的竞争力，并应对能源价格上涨带来的影响，是这一阶段的主要挑战，特别在欧洲地缘事件初期，在能源短缺及碳价大幅波动之下，市场如何平衡当中风险。另外，除对内的减碳措施外，欧盟亦对进口设立碳边境调整机制（CBAM），对进口到欧盟的高碳产品征收碳关税，以防止“碳泄漏”。

2025 年 1 月 28 日

公用事业



图表 9: 交银国际公用事业行业覆盖公司

股票代码	公司名称	评级	收盘价 (交易货币)	目标价 (交易货币)	潜在涨幅	最新目标价/评级 发表日期	子行业
135 HK	昆仑能源	买入	7.49	9.08	21.2%	2025 年 01 月 09 日	分销商
2688 HK	新奥能源	买入	52.30	65.10	24.5%	2024 年 08 月 26 日	分销商
1193 HK	华润燃气	中性	26.35	28.90	9.7%	2024 年 09 月 02 日	分销商
3899 HK	中集安瑞科	买入	6.97	8.45	21.2%	2024 年 08 月 26 日	能源设备
916 HK	龙源电力	买入	5.78	8.60	48.8%	2024 年 10 月 31 日	运营商
836 HK	华润电力	买入	17.38	25.02	44.0%	2024 年 10 月 23 日	运营商
2380 HK	中国电力	买入	2.95	4.56	54.6%	2024 年 08 月 23 日	运营商
1798 HK	大唐新能源	中性	2.09	1.92	-8.1%	2024 年 08 月 28 日	运营商
3868 HK	信义能源	买入	0.79	1.02	29.1%	2024 年 09 月 20 日	新能源发电运营商

资料来源: FactSet, 交银国际预测, 收盘价截至 2025 年 1 月 27 日

交銀國際

香港中环德辅道中 68 号万宜大厦 10 楼

总机: (852) 3766 1899 传真: (852) 2107 4662

评级定义

分析员个股评级定义：

买入：预期个股未来12个月的总回报**高于**相关行业。**中性：**预期个股未来12个月的总回报与相关行业**一致**。**沽出：**预期个股未来12个月的总回报**低于**相关行业**无评级：**对于个股未来12个月的总回报与相关行业的比较，分析员**并无确信观点**。

分析员行业评级定义：

领先：分析员预期所覆盖行业未来12个月的表现相对于大盘标杆指数**具吸引力**。**同步：**分析员预期所覆盖行业未来12个月的表现与大盘标杆指数**一致**。**落后：**分析员预期所覆盖行业未来12个月的表现相对于大盘标杆指数**不具吸引力**。香港市场的标杆指数为**恒生综合指数**，A股市场的标杆指数为**MSCI中国A股指数**，美国上市中概股的标杆指数为**标普美国中概股50（美元）指数**

2025 年 1 月 28 日

公用事业



分析员披露

本研究报告之作者，兹作以下声明：i) 发表于本报告之观点准确地反映有关于他们个人对所提及的证券或其发行者之观点；及ii) 他们之薪酬与发表于报告上之建议/观点并无直接或间接关系；iii) 对于提及的证券或其发行者，他们并无接收到可影响他们的建议的内幕消息/非公开股价敏感消息。

本报告之作者进一步确认：i) 他们及他们之相关有联系者【按香港证券及期货监察委员会之操守准则的相关定义】并没有于发表本报告之30个日历日前交易或买卖本报告内涉及其所评论的任何公司的证券；ii) 他们及他们之相关有联系者并没有担任本报告内涉及其评论的任何公司的高级人员（包括就房地产基金而言，担任该房地产基金的管理公司的高级人员；及就任何其他实体而言，在该实体中担任负责管理该等公司的高级人员或其同级人员）；iii) 他们及他们之相关有联系者并没有拥有于本报告内涉及其评论的任何公司的证券之任何财务利益。根据证监会持牌人或注册人操守准则第16.2段，“有联系者”指：i) 分析员的配偶、亲生或领养的未成年子女，或未成年继子女；ii) 某信托的受托人，而分析员、其配偶、其亲生或领养的未成年子女或其未成年继子女是该信托的受益人或酌情对象；或iii) 惯于或有义务按照分析员的指示或指令行事的另一人。

有关商务关系及财务权益之披露

交银国际证券有限公司及/或其有关联公司在过去十二个月内与交通银行股份有限公司、国联证券股份有限公司、交银国际控股有限公司、四川能投发展股份有限公司、光年控股有限公司、七牛智能科技有限公司、致富金融集团有限公司、湖州燃气股份有限公司、Leading Star (Asia) Holdings Limited、武汉有机控股有限公司、安徽皖通高速公路股份有限公司、上海小南国控股有限公司、Sincere Watch (Hong Kong) Limited、山西省安装集团股份有限公司、富景中国控股有限公司、中军集团股份有限公司、佳民集团有限公司、集海资源集团有限公司、君圣泰医药、天津建设发展集团股份有限公司、长久股份有限公司、乐思集团有限公司、出门问问有限公司、趣致集团、宜搜科技控股有限公司、老铺黄金股份有限公司、中赣通信(集团)控股有限公司、地平线、多点数智有限公司、草姬集团控股有限公司、安徽海螺材料科技股份有限公司及北京赛目科技股份有限公司有投资银行业务关系。

交银国际证券有限公司及/或其集团公司现持有东方证券股份有限公司、光大证券股份有限公司及七牛智能科技有限公司的已发行股本逾1%。

免责声明

本报告之收取者透过接受本报告(包括任何有关的附件)，表示并保证其根据下述的条件下有权获得本报告，并且同意受此中包含的限制条件所约束。任何没有遵循这些限制的情况可能构成法律之违反。

本报告为高度机密，并且只以非公开形式供交银国际证券的客户阅览。本报告只在基于能被保密的情况下提供给阁下。未经交银国际证券事先以书面同意，本报告及其中所载的资料不得以任何形式(i)复制、复印或储存，或者(ii) 直接或者间接分发或者转交予任何其它人作任何用途。

交银国际证券、其附属公司、关联公司、董事、关联方及/或雇员，可能持有在本报告内所述或有关公司之证券、并可能不时进行买卖、或对其有兴趣。此外，交银国际证券、其附属公司及关联公司可能与本报告内所述或有关的公司不时进行业务往来，或为其担任市场庄家，或被委任替其证券进行承销，或可能以委托身份替客户买入或沽售其证券，或可能为其担当或争取担当并提供投资银行、顾问、包销、融资或其它服务，或替其从其它实体寻求同类型之服务。投资者在阅读本报告时，应该留意任何或所有上述的情况，均可能导致真正或潜在的利益冲突。

本报告内的资料来自交银国际证券在报告发行时相信为正确及可靠的来源，惟本报告并非旨在包含投资者所需要的所有信息，并可能受送递延误、阻碍或拦截等因子所影响。交银国际证券不明示或暗示地保证或表示任何该等数据或意见的足够性、准确性、完整性、可靠性或公平性。因此，交银国际证券及其集团或有关的成员均不会就由于任何第三方在依赖本报告的内容时所作的行为而导致的任何类型的损失（包括但不限于任何直接的、间接的、随之而发生的损失）而负上任何责任。

本报告只为一般性提供数据之性质，旨在供交银国际证券之客户作一般阅览之用，而并非考虑任何某特定收取者的特定投资目标、财务状况或任何特别需要。本报告内的任何资料或意见均不构成或被视为集团的任何成员作出提议、建议或征求购入或出售任何证券、有关投资或其它金融证券。

本报告之观点、推荐、建议和意见均不一定反映交银国际证券或其集团的立场，亦可在没有提供通知的情况下随时更改，交银国际证券亦无责任提供任何有关资料或意见之更新。

交银国际证券建议投资者应独立地评估本报告内的资料，考虑其本身的特定投资目标、财务状况及需要，在参与有关报告中所述公司之证券的交易前，委任其认为必须的法律、商业、财务、税务或其它方面的专业顾问。惟报告内所述的公司之证券未必能在所有司法管辖区或国家或供所有类别的投资者买卖。

对部分的司法管辖区或国家而言，分发、发行或使用本报告会抵触当地法律、法则、规定、或其它注册或发牌的规例。本报告不是旨在向该等司法管辖区或国家的任何人或实体分发或由其使用。本报告的发送对象不包括身处中国内地的投资人。如知悉收取或发送本报告有可能构成当地法律、法则或其他规定之违反，本报告的收取者承诺尽快通知交银国际证券。

本免责声明以中英文书写，两种文本具同等效力。若两种文本有矛盾之处，则应以英文版本为准。

交银国际证券有限公司是交通银行股份有限公司的附属公司。



机构销售团队



@bocomgroup.com

熊璇	(852) 3768 2850	xuan.xiong
邓志恒	(852) 3768 2795	alvin.tang
刘静	(852) 3768 2969	judy.liu
邵将星	(852) 3768 2962	jensens.shaw
罗圆	(852) 3768 2783	Jackie.Luo
刘方舟	(852) 3768 2782	Noah.Liu
张家尔	(852) 3710 3206	William.Zhang

www.bocomgroup.com