

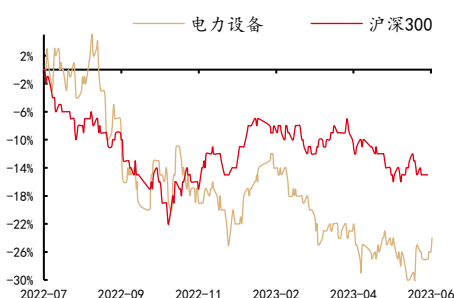
行业投资评级

强于大市|维持

行业基本情况

收盘点位	9021.42
52 周最高	12512.49
52 周最低	8325.79

行业相对指数表现（相对值）



资料来源：聚源，中邮证券研究所

研究所

分析师:王磊
SAC 登记编号:S1340523010001
Email:wanglei03@cnpsec.com
研究助理:杨帅波
SAC 登记编号:S1340123060006
Email:yangshuaibo@cnpsec.com
研究助理:贾佳宇
SAC 登记编号:S1340122110010
Email:jiajiayu@cnpsec.com

近期研究报告

《CCER 有望加速重启，电池新技术取得新进展》 - 2023.07.02

CCER 力争年内重启，林业+绿电碳汇有望受益

● 投资要点

(1) **CCER 重启确定**：2023 年是中国全国碳市场第二个履约周期（2021-2022 年履约），碳排放基准变紧；而 CCER 作为抵消机制于 2017 年暂停，目前存量仅 1000 万吨，生态环境部在 6 月 29 日宣布在 2023 年力争尽早重启。

(2) **林业碳汇试点及林草保护**：国家林草局 2022 年开启 18 个市（县）+21 国有农场试点，同时“十四五”林草保护规划中有“我国森林覆盖率达到 24.1%、森林蓄积量达到 190 亿立方米”这两项约束性指标，《科学开展大规模国土绿化三年行动计划（2023—2025 年）》中提出，2023—2025 年，确保每年国土绿化 1 亿亩，人工造林不低于 2000 万亩。

(3) **绿电 CCER 重启有望增厚分布式光伏收益**：除补贴外，国内集中式绿电项目主要依赖绿电交易/绿证获得环境溢价，伴随 CCER 重启，分布式光伏有望纳入全国性 CCER 体系中，从而增厚收益，理想情况下，100MW 光伏电站对应年 CCER 收益约为 500 万元。

(4) **中国碳价长期处于上行趋势**：国内碳价低于国内边际减排成本，减排边际成本上升叠加欧盟“碳关税”，中国碳价（CEA 和 CEER）将逐步上升。

● 投资建议

CCER 重启叠加林草保护，林业碳汇布局先行者将优先受益，建议关注岳阳林纸、永安林业、福建金森、东珠生态，此外，建议关注分布式光伏电站运营商芯能科技、晶科科技、南网能源。

● 风险提示：

CCER 政策推进不及预期；林业碳汇行业竞争加剧的风险；数据测算的风险。

目录

1 中国：双碳目标提出的背景和进展	4
2 全球碳市场：从地区到超国家机构	7
2.1 欧盟碳市场（EU ETS）与碳关税	9
2.2 中国碳市场演进：由试点到全国统一	10
2.3 中国碳市场产品：碳配额逐步成熟，CCER 有望加速启动	11
3 CCER 有望重启：利好林业+绿电碳汇价值重估	17
3.1 林业 CCER：市场空间广阔，2025 年造林碳汇市场约百亿	18
3.2 绿电 CCER：绿电环境溢价逐步理顺，分布式光伏有望受益	22
4 投资标的	24
5 风险因素	25

图表目录

图表 1: 中国双碳目标的历史背景和顶层设计	4
图表 2: G20 成员国碳排放轨迹（根据 NDC——国家自主贡献，巴黎协定的机制）	5
图表 3: 2020 年中国细分行业碳排放量	5
图表 4: 2020 年全国碳流图（含工业过程排放）	6
图表 5: CDM 与 SDM 交易机制	8
图表 6: 全球碳市场分布	8
图表 7: 欧洲碳市场 4 阶段和规模	9
图表 8: 欧盟碳价高于其他国家和地区	10
图表 9: 全国和地区碳市场启动时间和纳入数量（四川除外）	11
图表 10: 碳交易机制	12
图表 11: 全国和地区碳市场配额机制（四川除外）	12
图表 12: 全国碳市场碳排放配额成交量（左轴）及单价（右轴）	14
图表 13: 2021 年度全国各碳市场成交量统计（左轴为交易量，右轴为交易额）	14
图表 14: CCER 的发展历史	15
图表 15: 中国碳交易地区 CCER 的限制	15
图表 16: 全国各大碳市场 CCER 交易量占比，（内圈：2021 年、外圈：历年累计）	17
图表 17: CCER 项目类型分布	17
图表 18: 各类别机组供电基准值变化（百分比基准均为 2019-2020 年基准值）	19
图表 19: 各类别机组供热基准值变化（百分比基准均为 2019-2020 年基准值）	20
图表 20: 单亩林地碳汇量（截至 2017 年 3 月）	21
图表 21: 森林造林碳汇市场空间（亿元）	21
图表 22: 国内光伏新增装机结构（GW）	23
图表 23: 国内分布式光伏新增装机结构（GW）	23
图表 24: 区域电网基准线排放因子	23
图表 25: 林业碳汇相关公司布局	24
图表 26: 绿电（分布式光伏）碳汇相关公司布局	25

1 中国：双碳目标提出的背景和进展

碳达峰碳中和目标：2020年9月22日，国家主席习近平在第七十五届联合国大会上宣布，中国力争2030年前二氧化碳排放达到峰值，努力争取2060年前实现碳中和目标。中国双碳目标的提出是着力解决资源环境约束突出问题。顶层设计1+N，以《中共中央、国务院关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的意见》为纲领性文件。

图表1：中国双碳目标的历史背景和顶层设计

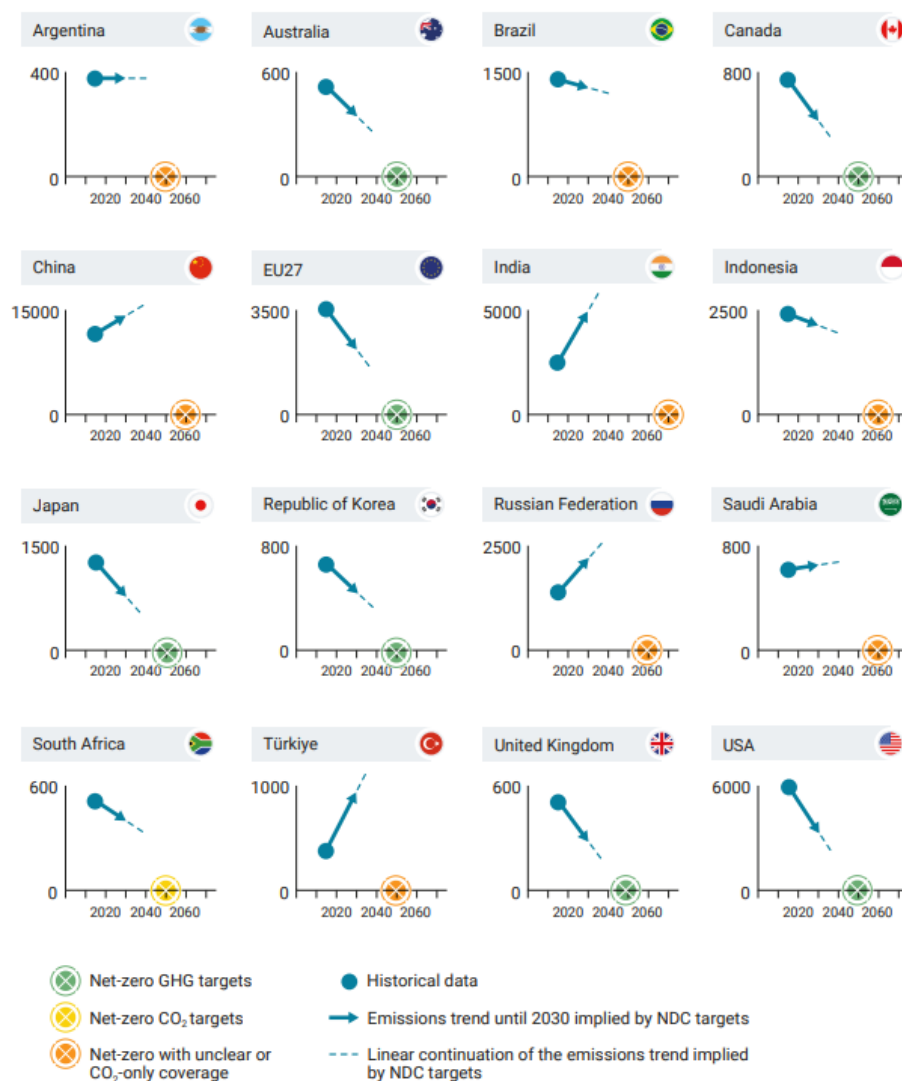
1992年	中国成为最早签署《联合国气候变化框架公约》的缔约方之一
2002年	中国政府核准了《京都议定书》
2007年	制定《中国应对气候变化国家方案》，要求2010年单位GDP能耗比2005年下降20%； 14个部门发布《中国应对气候变化科技专项行动》
2013年11月	第一部专门针对适应气候变化的战略规划《国家适应气候变化战略》
2015年6月	《强化应对气候变化行动——中国国家自主贡献》，2030年碳达峰（自主行动目标）
2016年	中国率先签署《巴黎协定》并积极推动落实
2020年9月	习近平主席在联合国大会宣布双碳目标，2030年前碳达峰，2060年前碳中和
2020年12月	气候雄心峰会，习近平主席进一步宣布2030年中国单位GDP碳排放比2005年下降65%以上
2021年9月	中共中央、国务院发布《中共中央、国务院关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的意见》（双碳目标纲领性文件）
2021年10月	国务院发布《关于印发<2030年前碳达峰行动方案>的通知》
2021年12月	国务院印发的《关于印发“十四五”节能减排综合工作方案的通知》

资料来源：澎湃转引《新经济导刊》2021年第2期-中国提出“双碳”目标的历史背景、重大意义和变革路径，君合律所-双碳目标下有关新规对建筑行业的影响初探，中邮证券研究所

碳中和是全球众多国家的政策方向，G20中大量国家碳排放轨迹斜率下降。

根据eciu数据，在《联合国气候变化框架公约》198个缔约国，6个国家申明已达碳中和，26个国家已经碳中和立法，60个国家在进行碳中和草案，48个国家发布碳中和政策宣言，9个国家发布碳中和承诺。

图表2：G20 成员国碳排放轨迹（根据 NDC——国家自主贡献，巴黎协定的机制）



资料来源：UNEP-Emissions Gap Report 2022，中邮证券研究所

中国碳排放现状：从细分行业来看，根据深圳可持续发展研究院的研究，2020年我国碳排放前三的行业分别是燃煤电厂、钢铁和水泥，这三个行业的排放量占比超过了全国总量的60%，其中燃煤电厂碳排放为35亿吨，占比34%。

图表3：2020 年中国细分行业碳排放量

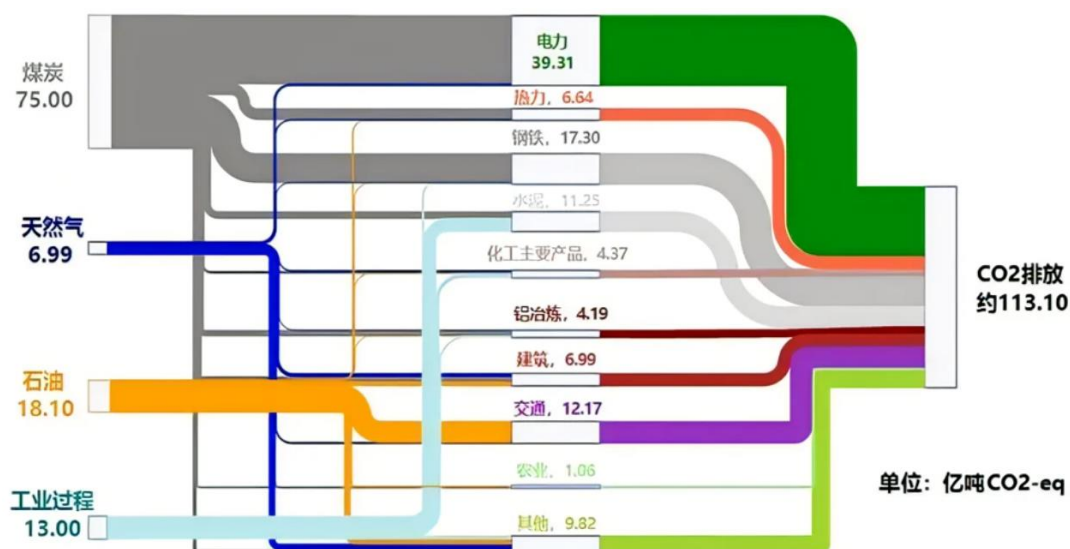
年份	行业大类	细分行业	CO ₂ 排放	单位	占比%
2020	电力	燃煤电厂	35.39	亿吨	34.11
2020	工业	钢铁	15.98	亿吨	15.4
2020	工业	水泥	11.12	亿吨	10.71
2020	工业	石油化工	5.49	亿吨	5.29

2020	工业	工业燃煤供热	5.00	亿吨	4.82
2020	工业	工业燃煤锅炉	4.16	亿吨	4.01
2020	移动源	汽油车	3.98	亿吨	3.84
2020	移动源	柴油车	3.59	亿吨	3.46
2020	工业	其他工业锅炉	3.51	亿吨	3.38
2020	民用	其他民用燃烧	2.67	亿吨	2.58
2020	工业	民用燃煤供热	2.57	亿吨	2.47
2020	民用	乡村民用燃煤	2.48	亿吨	2.39
2020	工业	其他建材生产	1.92	亿吨	1.85
2020	移动源	非道路机械	1.51	亿吨	1.45
2020	工业	有色金属冶炼	1.39	亿吨	1.34
2020	电力	其他燃料电厂	1.26	亿吨	1.22
2020	民用	城镇民用燃煤	1.25	亿吨	1.2
2020	工业	其他燃料供热	0.5	亿吨	0.48
2020	民用	民用生物质	0	亿吨	0
2020	溶剂使用	溶液使用源	0	亿吨	0
2020	合计		103.76	亿吨	100

资料来源：深圳可持续发展研究院——“双碳科普系列 08 | 中国碳排放的基本特征”转引网易研究院，中邮证券研究所

能源结构清洁化将是中国能源改革的一个方向,煤炭是我国主要的碳排放源。根据“全球气候治理策略及中国碳中和路径”的 2020 年碳流图,煤炭源占碳排放比例为 66.3%。

图表4：2020 年全国碳流图（含工业过程排放）



资料来源：CPIA 转引“全球气候治理策略及中国碳中和路径”，中邮证券研究所

2 全球碳市场：从地区到超国家机构

全球碳交易机制是在联合国的框架下协商形成的。1997 年联合国通过《京都议定书》——首次以法规形式限制温室气体排放，2005 年 2 月生效；2015 年 12 月通过《巴黎协定》取代《京都议定书》并于 2016 年 11 月实施，明确提出：要把全球气温升幅控制在 2℃ 范围内，并为 1.5℃ 目标而努力；争取在本世纪下半叶实现净零排放的目标。

《京都议定书》形成了国际排放贸易机制（IET）、联合履约机制（JI）和清洁发展机制（CDM）；该框架下的全球碳交易机制特点是“自上而下”，即对各国分配碳排放量限制（附件 B 国家：发达国家、经济转型国及欧共体），但未强制广大发展中国家设置减排目标。其中，IET 是附件 B 国家之间的交易；JI 是附件 B 国家的清洁生产项目；CDM 是附件 B 以外的发展中国家的清洁生产项目。CDM 帮助附件 B 国家获得减排的抵消额（CER——经核证的减排量），同时帮助附件 B 以外国家获得部分资金来促进持续发展。2005-2017 年，中国 CDM 项目共完成注册 3764 个，项目减碳量共计 5.96 亿吨，成为全球 CDM 项目最多的国家，其中风电、水电、生物能源等可再生能源项目占据 85% 以上。

CDM 逐步收紧。2012 年欧盟规定其碳市场在 2013 年以后只接受最不发达国家的 CDM 项目用于履约，导致能注册的 CDM 项目骤减，CER 交易萎缩，不过这催生了中国本地碳信用——国家核证自愿减排量（CCER）市场的发展。欧盟碳市场（EU ETS）一直是 CDM 和 JI 产生的国际碳信用的最大需求方，但随着市场发展进入第四阶段（2021~2030 年），将不再接受国际碳信用履约。目前，只有韩国碳市场（K-ETS）仍接纳 CDM，英国和日本的碳市场则均未建立与 CDM 联通的交易安排。

《巴黎协定》制度采纳“自下而上”的自我限制模式，要求各国（包括发达国家和发展中国家）根据自身能力确认并提出国家自主贡献（NDC）；形成以国际转让减缓成果（ITMO）为标的、以国家为主体的交易机制。同时，从 CDM 变成 SDM

(可持续发展机制, Sustainable Development Mechanism), 主要区别是 SDM 买卖双方都将受到所在国家减排总体目标的约束。2021 年 11 月, COP26 (《联合国气候变化框架公约》第 26 次缔约方大会) 基本敲定了《巴黎协定》第 6 条旨在保障碳信用产生额外性效益和避免重复计算减排结果的实施细则。

图表5: CDM 与 SDM 交易机制

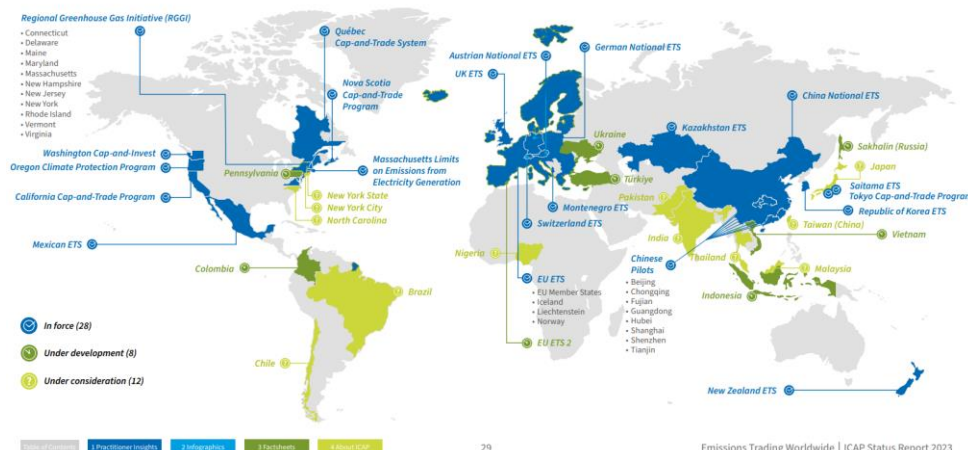


资料来源: 绿创碳中和——从 CDM 到 SDM: 国际碳汇交易规则大变化, 中邮证券研究所

截至 2023 年 3 月, 碳市场在不同的政府层级运行, 包括 1 个超国家机构、10 个国家、26 个地方级政府。

图表6: 全球碳市场分布





资料来源：ICAP——Emissions Trading Worldwide: 2023 ICAP Status Report，中邮证券研究所

2.1 欧盟碳市场（EU ETS）与碳关税

欧盟碳交易起源于2005年，是全球最早的碳交易所，2021年进入第4阶段，根据“欧洲绿色协议”修改2030年气候目标——“与1990年相比，净减排55%+”。

图表7：欧洲碳市场4阶段和规模

COVERED EMISSIONS

Verified ETS emissions

1,335 MtCO₂e (by 2021)

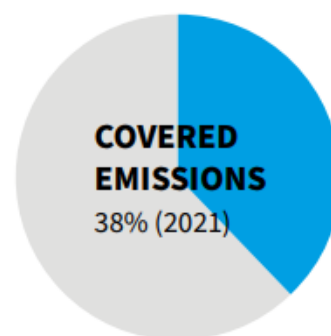
PHASES

PHASE ONE: 3 years (2005-2007)

PHASE TWO: 5 years (2008-2012)

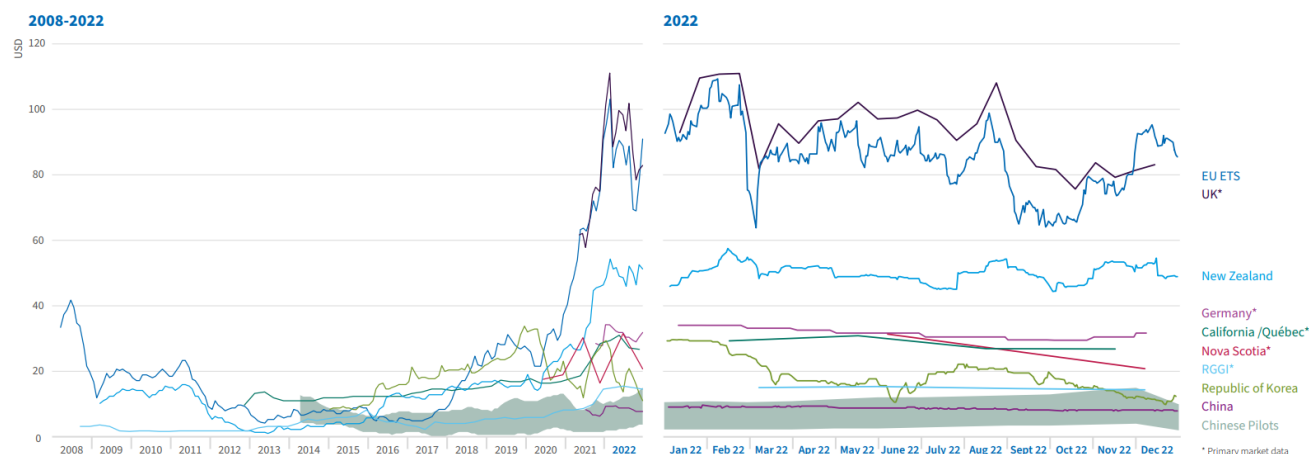
PHASE THREE: 8 years (2013-2020)

PHASE FOUR: 10 years (2021-2030)



资料来源：ICAP——Emissions Trading Worldwide: 2023 ICAP Status Report，中邮证券研究所

发达地区的碳价水平高且趋势向上。《巴黎协定》控温目标建议的每吨二氧化碳当量40至80美元范围，欧盟碳价水平高于此范围。

图表8：欧盟碳价高于其他国家和地区


资料来源：ICAP——Emissions Trading Worldwide: 2023 ICAP Status Report，中邮证券研究所

2023 年 4 月，欧洲议会和欧盟理事会先后投票通过欧盟碳边境调节机制（CBAM），即俗称“碳关税”，即俗称“碳关税”，标志着全球首个“碳关税”法案完成立法程序。相关法案已于 5 月 10 日签署，5 月 17 日起生效。

碳税纳入范围：首批包括钢铁、水泥、铝、化肥、电力和氢共六类，根据德勤预计到 2030 年前欧盟碳市场涵盖的所有商品都将被纳入 CBAM 的适用范围。

过渡期安排：从 2023 年 10 月开始至 2025 年末结束，2026 年起进入实质性实施阶段，进口商进口适用 CBAM 的商品仅需要履行报告义务，而不需要为此实际购买 CBAM 证书。报告每季度提交，应包括进口有关商品的数量、原产国、商品编码、商品隐含的碳排放数据以及原产国已支付碳价等核心要素。

2.2 中国碳市场演进：由试点到全国统一

阶段一：7 省市试点启动：2011 年 10 月，国家发改委印发《关于开展碳排放权交易试点工作的通知》，同意 7 省市试点。从 2013 年下半年到 2014 年上半年北京、天津、上海、广东、深圳、湖北、重庆七个地方碳市场陆续启动；2016 年 12 月，四川、福建两个非试点碳市场启动。

阶段二：全国性市场启动：2021 年 7 月 16 日，我国全国碳排放权现货交易市场也正式启动。根据生态环境部发布《全国碳排放权交易市场第一个履约周期报告》，首个履约周期（2021 年）纳入发电行业 2162 家，覆盖二氧化碳排放量约 45 亿吨，配额累计成交量 1.79 亿吨，其中 847 家企业配额缺口总量为 1.88 亿吨，累计使用国家核证自愿减排量（CCER）约 3273 万吨用于配额清缴抵消。

目前我国碳交易市场是地方市场与全国市场并行，碳排放权交易和绿证交易、绿电交易是我国三类推进能源绿色低碳转型的重要市场机制，我们预计未来将进一步衔接“电-证-碳”市场机制。

图表9：全国和地区碳市场启动时间和纳入数量（四川除外）

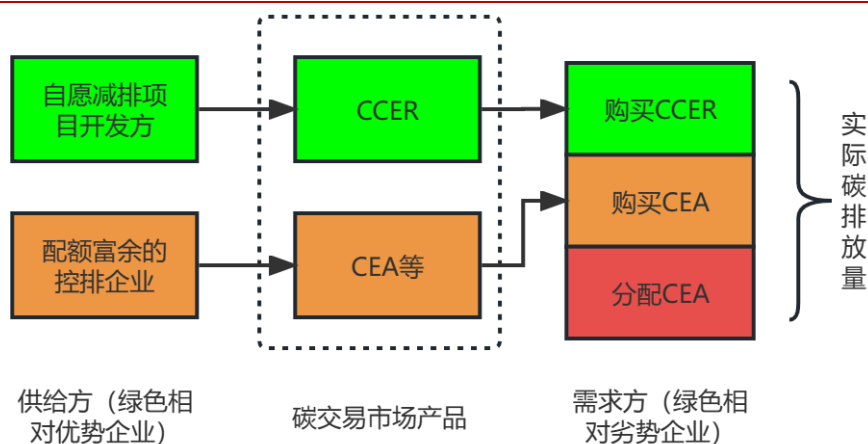
地区	启动时间	配额总量	纳入行业及纳入控排企业数
全国	2021.7.16	45 亿吨 CO ₂ （1st 履约周期覆盖量）	发电行业 2162 家
深圳	2013.6.18	0.28 亿吨 CO ₂ /年（2023 年度）	制造业、电力、水务等 31 个行业（2020 年），687 家企业（2020 年）
上海	2013.11.26	1 亿吨 CO ₂ (2022 年度)	工业行业：电力热力、钢铁、石化、化工、有色、建材、纺织、造纸、橡胶和化纤；非工业行业：航空、机场、港口、商业、宾馆、商务办公建筑和铁路站点，313 家企业（2020 年）
北京	2013.11.28	未公布，约 0.6 亿吨 CO ₂ /年	电力热力、水泥、石化、其他工业和服务业、交通，945 家企业（2017 年）
广东	2013.12.19	2.66 亿吨 CO ₂ (2022 年度)	水泥、钢铁、石化、造纸、民航、数据中心、纺织、陶瓷（后 3 个为 2021 年新增行业，电力纳入全国碳市场，2014 年最初为前 3 个行业加电力行业），245 家企业（2020 年）
天津	2013.12.26	0.75 亿吨 CO ₂ /年（2022 年度）	电力热力、钢铁、化工、石化、油气开采、建材、造纸、航空（后三个行业为 2019 年扩展行业），104 家企业（2020 年）
湖北	2014.4.2	1.66 亿吨 CO ₂ (2020 年度)	电力、钢铁、水泥、化工、石化、造纸、热力及热电联产、玻璃及其他建材、纺织业、汽车制造、设备制造、食品饮料、陶瓷制造、医药、有色金属和其他金属制品，322 家企业（2020 年）
重庆	2014.6.19	未公布，约 1.3 亿吨 CO ₂ /年	发电、化工、热电联产、水泥、自备电厂、电解铝、平板玻璃、钢铁、冷热电三联产、民航、造纸、铝冶炼、其他有色金属冶炼及延压加工，187 家企业（2020 年）
福建	2016.12.22	未公布，约 1.26 亿吨 CO ₂ /年	电力、石化、化工、建材、钢铁、有色、造纸、航空、陶瓷 9 大行业，284 家企业（2020 年，纳入全国系统电力企业除外）

资料来源：生态环境部、碳交易试点政策对中国城市碳减排的效应分析，中邮证券研究所

2.3 中国碳市场产品：碳配额逐步成熟，CCER 有望加速启动

碳交易机制本质上是绿色相对低效企业对绿色相对高效企业的补偿，目前我国碳交易市场有两类基础产品，一类是碳交易配额（CEA、GDEA、SZA、HBEA、BEA、SHEA 等），一类是 CCER。超出排放限额的企业需要在市场上购买配额或 CCER 以弥补超出的部分，若采用 CCER 来弥补即为“抵消”。用于抵消的 CCER 应来自可再生能源、碳汇、甲烷利用等领域减排项目，在全国碳排放权交易市场重点排放单位组织边界范围外产生。

图表10：碳交易机制



资料来源：中邮证券研究所

➤ 碳交易配额现状

试点地区配额有偿分配得到很好的实践，目前全国碳交易市场配额初期以免费分配为主，适时引入有偿分配，并逐步提高有偿分配的比例，此外，目前阶段全国碳市场未履约处罚相对地区碳市场较轻。

图表11：全国和地区碳市场配额机制（四川除外）

地区	纳入标准	配额分配	未履约处罚
全国	2.6 万吨二氧化碳当量（综合能源消费量约 1 万吨标准煤）	初期以免费分配为主，适时引入有偿分配，并逐步提高有偿分配的比例	未按规定报告处 1 万元~3 万元罚款，未履约处 2 万元~3 万元罚款
深圳	工业：3000 吨二氧化碳排放量以上；公共建筑：20000m ² ；机关建筑：20000m ²	竞争博弈(工业)与总量控制(建筑)结合，初始配额免费分配，2014 年第三个试点配额拍卖（20 万吨），主要用于履约	交易主体、机构、核查机构违规处 5 万元~10 万元罚款；对违约企业在下一年度配额中扣除未足额清缴部分，按市场均价 3 倍罚款

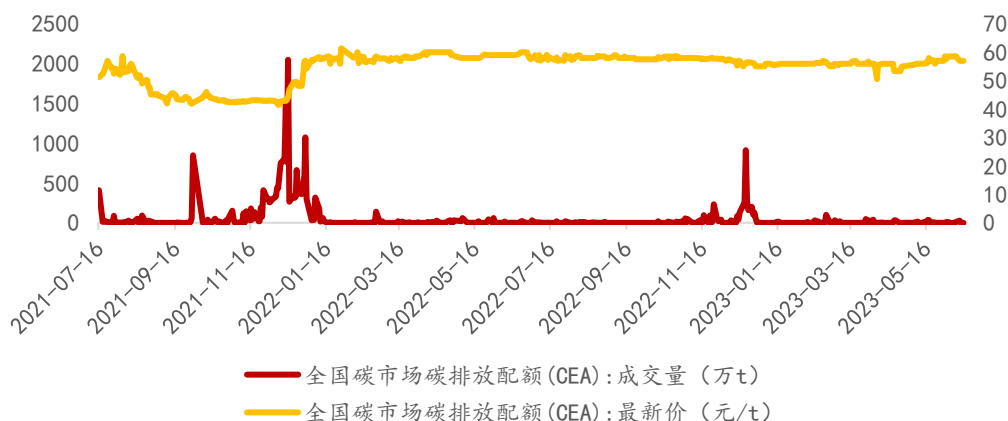
上海	工业:二氧化碳排放量达到2万吨及以上;非工业:二氧化碳排放量达到1万吨及以上;水运:二氧化碳排放量达到10万吨及以上	历史法和基准线法,初始配额免费分配(2014年清缴期2家企业有偿竞价7220吨,2017年首次开始拍卖有偿竞价碳交易权41855吨)	违约企业罚款5万元~10万元,记入信用记录,取消专项资金支持,向原工商、税务、金融等部门通报
北京	5000吨二氧化碳排放量以上	历史法和基准线法,初始配额免费分配	未按规定报送碳排放报告或核查报告可处5万元以下罚款。未足额清缴部分按市场均价3倍~5倍罚款
天津	1万吨二氧化碳排放量以上	历史法和基准线法,初始配额免费分配,2018年履约期企业可有偿竞价总量200万吨配额	对交易主体、机构、第三方核查机构等违规限期改正。违约企业限期改正,3年不享受优惠政策
重庆	温室气体排放量达到2.6万吨二氧化碳当量(含)以上	政府总量控制与企业竞争博弈相结合,初始配额免费分配,2021首次竞价配额350万吨	未报告核查2万元~5万元罚款,虚假核查3万元~5万元罚款;违约配额按清缴届满前一个月配额平均价格3倍处罚
广东	年排放1万吨二氧化碳或年综合能源消费5000吨标准煤(2021年)	历史法和基准线法,初始配额免费分配+有偿分配。电力企业的免费配额比例为95%(2021年纳入全国碳市场),钢铁、石化、水泥、造纸企业的免费配额比例为96%(2021年),航空企业的免费配额比例为100%。	未监测和报告罚1万元~3万元;扰乱交易秩序罚15万元;对违约企业以市场均价1倍~3倍但不超过15万元罚款,在下一年双倍扣除违约配额
湖北	综合能耗1万吨标准煤及以上的工业企业	历史法、基准线法,初始配额免费分配,碳市场启动之初拍卖200万配额(允许机构投资者,活跃市场)	不报告罚款1万元~3万元,不核查罚款1万元~3万元;对违约企业在下一年度配额中扣除未足额清缴部分2倍配额,罚款5万元
福建	2013至2015年中任意一年综合能耗达1万吨标准煤(含)的企业	新增产能采用实际总量法,既有产能采用基于历史年度产品产量的基准值法	将向社会公布,同时按《福建省碳排放权交易管理暂行办法(试行)》进行处罚并纳入信用等级评价

资料来源:全国碳排放权交易管理办法(试行)、碳交易试点政策对中国城市碳减排的效应分析,中邮证券研究所

目前配额交易主要发生在履约清缴期前,2021年换手率约2%(两年一次履约,年配额按45亿吨计)。1)配额宽松+行业单一:出于循序渐进的考虑,初期配额分配总体比较宽松(根据上文,2162家企业中只有847家存在配额缺口);当前全国碳市场仅覆盖电力一个行业。2)政策相对滞后:当前全国碳市场等级最高的法规制度为生态环境部2021年颁布的部门令《碳排放权交易管理办法(试行)》。2023年6月6日,《国务院2023年度立法工作计划的通知》预备制定碳排放权交易管理暂行条例。

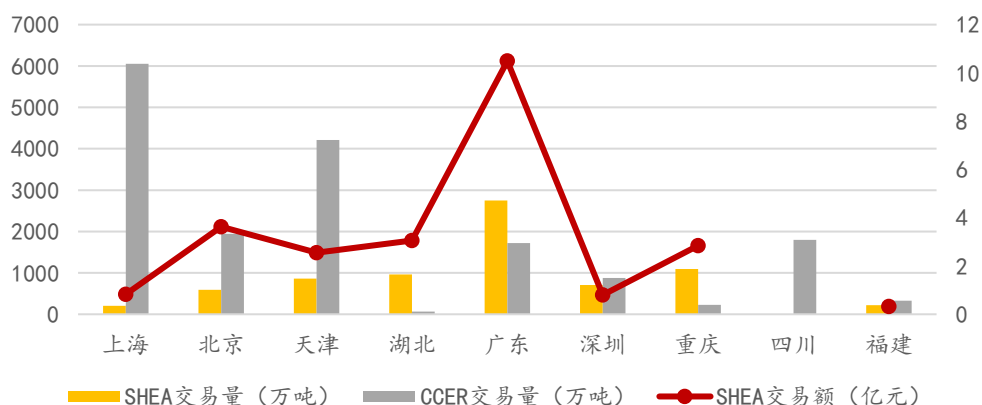
中国碳价水平目前偏低，在长期将呈上升趋势。根据新南海转引素美等——中国海洋碳汇交易市场构建研究(2021 年), 中国的碳减排的边际成本 100 元/t, 欧盟则为 150-180 欧元/t, 因此中国碳减排的边际成本必然上升, 结合欧盟“碳关税”, 中国碳价有望上升。

图表12: 全国碳市场碳排放配额成交量(左轴)及单价(右轴)



资料来源: wind, 中邮证券研究所

图表13: 2021 年度全国各碳市场成交量统计(左轴为交易量, 右轴为交易额)



资料来源: 上海环境能源交易所-2021 碳市场工作报告, 中邮证券研究所

➤ CCER 现状

2009 年 CCER 启动, 2012 年 6 月《温室气体自愿减排交易管理暂行办法》印发施行, 2015 年 10 月, 国家发改委上线“自愿减排交易信息平台”, 在该签发后的减排量进入备案的自愿减排交易所交易, 可以用来抵减企业碳排放。**CCER 具有更低的减排成本和交易价格**, 因此自 2012 年推出以来备受控排企业青睐, 被广

泛用于地方试点市场的清缴履约，也成为全国碳市场所鼓励的有效履约手段。

2017 年 3 月，CCER 部分项目不够规范、减排备案远大于抵消速度、交易空转过多等问题，发改委暂停 CCER 项目审批。

图表14：CCER 的发展历史



资料来源：能安院 SESI-苏航（CCER（一）| 发展历程），中邮证券研究所

根据《全国碳排放权交易管理办法（试行）》，CCER 抵消比例不超过 5%，1 单位 CCER 可抵消 1 吨二氧化碳当量的排放量。

- 1) 抵消的信用类型主要是 CCER，地方实践中还可以就当地有关部门所核证的自愿减排量进行交易，例如福建的 FFCER、北京的 BCER、广东的 PHCER、重庆的碳惠通等；
- 2) 抵消比例在 5-10%之间；
- 3) 全国碳市场对 CCER 的类型和地域均无限制，但地方试点多有限制；
- 4) 全国 CCER 的时效限制为“2017 年 3 月前产生的减排量”，各地除了深圳均设置了时效性限制。

图表15：中国碳交易地区 CCER 的限制

市场	信用类型	比例限制	类型限制	地域限制	时效限制
全国	CCER	5%	无	无	2017 年 3 月之前获得的减排量备案

深圳	CCER	10%	1. 可再生能源和新能源项目类型中的风力发电、太阳能发电、垃圾焚烧发电、农村户用沼气和生物质发电项目 2. 清洁交通减排项目 3. 海洋固碳减排项目 4. 林业碳汇项目 5. 农业减排项目	1. 风电、光伏、垃圾焚烧来自广东(部分地区)、新疆、西藏、青海、宁夏、内蒙古、甘肃、陕西、安徽、江西、湖南、四川、贵州、广西、云南、福建、海南等省 2. 全国范围内的林业碳汇、农业减排项目 3. 其余项目类型需要来自深圳市和与深圳市签署碳交易区域战略合作协议的省份地区	暂无
上海	CCER	5%	所属自愿减排项目应为非水电类项目	长三角以外地区产生的 CCER 抵消比例不超过 2%	2013 年 1 月 1 日后的减排量
北京	CCER、BCER	5%	非水电项目及非 HFC、PFC、N ₂ O、SF ₆ 气体的项目	50%以上来自北京	2013 年 1 月 1 日后的减排量
广东	CCER、PHCER	10%	1. CO ₂ 或 CH ₄ 气体的减排量占项目减排量 50%的 2. 不能是水电项目、化石能源的发电、供热和余能利用项目	70%以上来自广东	非 CDM 注册前产生的减排量
天津	CCER	10%	仅来自减排 CO ₂ 气体的项目；非水电项目	50%以上来自京津冀地区	2013 年 1 月 1 日后的减排量
湖北	CCER	10%	农村沼气、林业类项目	来自长江中游城市群和湖北区域的贫困县(包括国定和省定)	2015 年 1 月 1 日后的减排量
重庆	CCER、碳汇通	8%	1. 节约能源和提高能效 2. 清洁能源和非水可再生能源 3. 林业碳汇 4. 能源活动、工业生产过程、农业、废弃物处理等领域减排 5. 明确排除水电减排项目	全部来自重庆本地	2010 年 12 月 31 日后的减排量
福建	CCER、FFCER	10%	1. 非水电项目产生的减排量 2. 仅来自二氧化碳(CO ₂)、甲烷(CH ₄)气体的项目减排量	来自福建省内	2005 年 2 月 16 日后开工建设

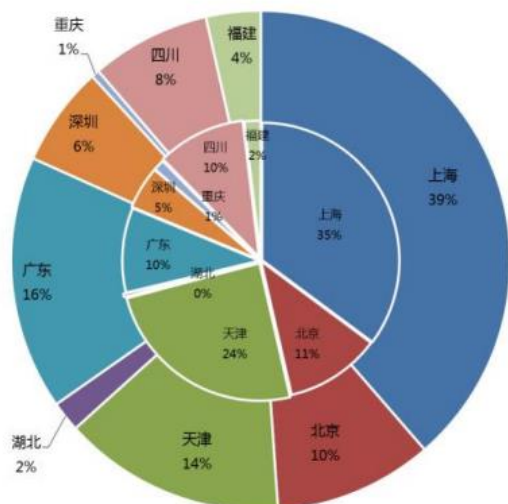
资料来源：能安院 SESI-苏航（CCER3| CCER 交易），中邮证券研究所

CCER 存量供不应求。2012-2017 年，累计公示项目审定 2852 个，项目备案 1047 个，减排量备案 254 个，累计完成 CCER 减排量备案共计约 5300 万吨。根据能安院 SESI 的预测，CCER 现货存量估计不到 1000 万吨。

根据减排量进行排名，前三的项目类型分别是水力发电、风力发电和甲烷利用，水电项目单体规模较大；根据项目数量进行排名，风力发电、光伏发电和甲烷利用这三种类型则位居前三，其中风电和光伏两类占比就超过 60%。

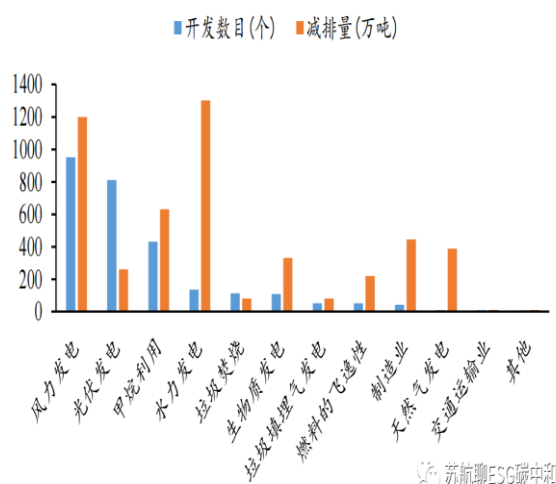
上海的 CCER 市占率第一。2021 年，上海碳市场 CCER 成交量 0.6 亿吨，同比+187.78%，占全国 CCER 年度总成交量的 35%，成交量持续保持全国第一。截止 2021 年底，上海碳市场 CCER 累计成交量 1.7 亿吨，占全国 CCER 累计成交量 39%。

图表16：全国各大碳市场 CCER 交易量占比，（内圈：2021 年、外圈：历年累计）



资料来源：上海环境能源交易所-2021 碳市场工作报告，中邮证券研究所

图表17：CCER 项目类型分布



资料来源：能安院 SESI-苏航（CCER3 | CCER 交易），中邮证券研究所

3 CCER 有望重启：利好林业+绿电碳汇价值重估

2023 年 2 月 4 日，全国统一的 CCER 注册登记和交易系统已开发完成。3 月 30 日，生态环境部向全社会公开征集温室气体自愿减排项目方法学建议。

根据中证报消息，在中关村论坛林草碳汇创新国际论坛上，生态环境部气候司司长李高对表示：目前正在抓紧启动全国统一的温室气体自愿减排交易系统各项工作，争取今年内重启 CCER。2023 年 6 月 29 日，生态环境部宣布力争年内尽早重启。

同时，《“十四五”林业草原保护发展规划纲要》也提出了十四五期间（2021-2025 年）我国森林覆盖率达到 24.1%、森林蓄积量达到 190 亿立方米这两项约束性指标；《科学开展大规模国土绿化三年行动计划（2023—2025 年）》中显示，

2023—2025 年，确保每年国土绿化 1 亿亩，人工造林不低于 2000 万亩；2022 年开展林业碳汇试点 18 个市（县）和 21 个国有林场。

3.1 林业 CCER：市场空间广阔，2025 年造林碳汇市场约百亿

林草碳汇：依据《联合国气候变化框架公约》(UNFCCC)，“碳汇”是指从大气中清除温室气体、气溶胶或温室气体前体的任何过程、活动或机制的过程、活动或机制；**林草碳汇来自森林、草原、湿地和木质林产品四个方面**，其中森林是最重要的吸碳器，草地是陆地上仅次于森林的第二大碳库。根据中国林草局测算，森林每增加 1 立方米蓄积量，可吸收 1.83 吨二氧化碳，释放出 1.62 吨氧气；用 1 立方米木材替代等量的混凝土，可减少 0.8 吨二氧化碳排放；2021 年我国林草年碳汇量超过 12 亿吨，居世界首位。在 2016 年，《巴黎协定》中已单列条款规定林业，要求 2020 年后缔约国各国应保护和增加森林碳汇，表明了林业碳汇在国际气候变化中地位的提升。

林草碳汇中国发展历程：我国的林业碳汇交易始于 2005 年，最初是以我国企业作为卖方参与林业碳汇 CDM 项目（指发达国家通过提供资金和技术支持等方式，与发展中国家（包括中国）合作，发展中国家通过实施减排项目所实现的“经核证的自愿减排量”）。根据 UNFCCC 查询，我国共有 5 个成功注册的林业碳汇 CDM 项目，其中，“中国广西珠江流域再造林项目”是《京都议定书》正式生效后全球首个组织实施的林业碳汇 CDM 项目。自 2012 年欧盟决定次年不再接受来自中国的 CDM 项目用于欧盟排放权体系(EU-ETS)后，中国 CDM 发展的黄金期宣告结束，同年，中国核证自愿减排量 CCER 应运而生，其产生的直接原因是为快速填补国内自愿减排量市场的空缺。广东长隆碳汇造林项目是我国首个 CCER 林业碳汇项目，2014 年 7 月备案，2015 年 5 月交易。

碳汇树种：浙江省林业局发布了用于碳汇造林的木荷、樟树、杉木、枫香、浙江樟、青冈、栎树、楠木、栲树、柏木共十大主推树种，经浙江林业局测算，这十大树种在中等立地条件 20 年生，每公顷碳储量可达 80 吨—190 吨。

《配额方案》规定全国碳市场第二个履约期的周期仍为 2 年，控排企业须在 2023 年 12 月 31 日前完成 2021、2022 年度配额清缴，依然是“事后分配”。2023

年3月13日，生态环境部发布《2021、2022年度全国碳排放权交易配额总量设定与分配实施方案（发电行业）》。

碳排放基准下降。平衡值是指各类机组配额盈亏完全平衡时对应的基准值。

1) 燃煤机组基准值大幅下调，相比于第一履约期的基准值，2021年300MW等级以上、300MW等级以下常规燃煤机组以及非常规燃煤机组供电基准值分别下调6.3%、10.4%、18.4%，燃气机组供电基准值保持不变；2022年三类机组供电基准值分别下调6.8%、10.8%、18.8%，燃气机组供电基准值下调0.5%。

2) 在供热基准值方面，2021年燃煤机组和燃气机组相比第一履约期均分别下调11.8%、5.1%；2022年燃煤机组和燃气机组分别下调12.3%、5.6%。

假设不考虑短期煤电碳排放强度降低，同时控排企业数量及发电量不变，按照第一个履约周期的45亿吨、整体基准值下降7%保守计算，此次基准值下降对应配额减少约3.15亿吨。

配额缺口的大小主要取决于2点，1是否允许跨期结转；2企业的惜售心理。

根据中创碳投计算，2021年、2022年全国碳市场发电配额缺口分别约为4000万吨和3000万吨左右。目前《配额方案》未明确配额结转，配额的释放还取决于部分配额盈余企业是否依然惜售。

图表18：各类别机组供电基准值变化（百分比基准均为2019-2020年基准值）

机组类别	供电(tCO ₂ /MWh)							
	第一个履约期	第二个履约期	第二个履约期征求意见稿（2022年11月）			第二个履约期（2023年3月）		
	2019-2020年基准值	征求意见稿（2022年3月）	2021年平衡值	2021年基准值	2022年基准值	2021年平衡值	2021年基准值	2022年基准值
300MW等级以上常规燃煤机组	0.877	0.809 (-7.8%)	0.8210	0.82 (-6.5%)	0.8159 (-7%)	0.8210	0.8218 (-6.3%)	0.8177 (-6.8%)
300MW等级及以下常规燃煤机组	0.979	0.856 (-12.6%)	0.8920	0.8773 (-10.4%)	0.8729 (-10.8%)	0.8920	0.8773 (-10.4%)	0.8729 (-10.8%)

燃煤矸石、煤泥、水煤浆等非常规燃煤机组(含燃煤循环流化床机组)	1.146	0.981 (-14.4%)	0.9627	0.9350 (-18.4%)	0.9303 (-18.8%)	0.9627	0.9350 (-18.4%)	0.9303 (-18.8%)
燃气机组	0.392	0.392 (0%)	0.3930	0.3920 (0%)	0.3901 (-0.5%)	0.3930	0.3920 (0%)	0.3901 (-0.5%)

资料来源：四川省绿色发展促进会转引中创碳投，生态环境部，中邮证券研究所

图表19：各类别机组供热基准值变化（百分比基准均为 2019-2020 年基准值）

机组类别	供热(tCO ₂ /GJ)							
	第一个履约期	第二个履约期	第二个履约期征求意见稿（2022 年 11 月）			第二个履约期（2023 年 3 月）		
	2019-2020 年基准值	征求意见稿（2022 年 3 月）	2021 年平衡值	2021 年基准值	2022 年基准值	2021 年平衡值	2021 年基准值	2022 年基准值
300MW 等级以上常规燃煤机组	0.126	0.115 (-8.7%)	0.1100	0.1108 (-12.1%)	0.1104 (-12.4%)	0.1110	0.1111 (-11.8%)	0.1105 (-12.3%)
300MW 等级及以下常规燃煤机组	0.126	0.115 (-8.7%)	0.1110	0.1109 (-12%)	0.1104 (-12.4%)	0.1110	0.1111 (-11.8%)	0.1105 (-12.3%)
燃煤矸石、煤泥、水煤浆等非常规燃煤机组(含燃煤循环流化床机组)	0.126	0.115 (-8.7%)	0.1111	0.1110 (-11.9%)	0.1104 (-12.4%)	0.1110	0.1111 (-11.8%)	0.1105 (-12.3%)
燃气机组	0.059	0.056 (-5.1%)	0.0560	0.0560 (-5.1%)	0.0557 (-5.6%)	0.0560	0.0560 (-5.1%)	0.0557 (-5.6%)

资料来源：四川省绿色发展促进会转引中创碳投，生态环境部，中邮证券研究所

每亩林地碳汇量，森林造林最高，森林经营最低。统计中国核证自愿减排量交易信息平台上的 97 个林业自愿减排审定项目，森林造林、森林经营、竹子造林、竹林经营每亩碳汇量分别为 0.75、0.19、0.62、0.39 tCO₂e。

图表20：单亩林地碳汇量（截至 2017 年 3 月）

林业碳汇项目类型	项目审定数量(个)	项目分布地区	平均单位面积减排量(tCO ₂ e/亩)
森林碳汇造林项目	66	内蒙古、江西、湖北、广东、黑龙江等	0.75
森林经营碳汇项目	25	吉林、黑龙江、内蒙古等	0.19
竹子碳汇造林项目	1	湖北	0.62
竹林经营碳汇项目	5	浙江、湖北等	0.39

资料来源：北极星碳管家网转引济南生态环境——中林时代双碳部，中邮证券研究所

CCER 重启可能会考虑衔接巴黎协定 SDM 机制，因此考虑 2016 年 11 月以后的无林地，本文直接采用 2017 年及以后的人工造林数据，并且未考虑存量林业碳汇数量以及 2017 年 2 月以后其他机制的碳汇（含中国地区试点市场）。根据广东慧成碳科管理咨询，林业碳汇项目开发时间 1-1.5 年，

(1) 2017-2021 年人工造林数据来源于智研咨询，2022 年数据来源于《2022 中国生态环境状况公报》，2023-2025 年数据来源于《科学开展大规模国土绿化三年行动计划（2023—2025 年）》，2023-2025 年每年人工造林不低于 2000 万亩。

(2) CCER 价格，2022 年价格取自复旦碳价指数的年初年末算数平均数，根据林业碳汇的开发周期，假定 2017-2021 年新增碳汇价格为 2022 年价格数据。由于碳市场逐渐变紧，CCER 价格有望随着 CEA 价格上涨，因此假定 2023-2025 年 CCER 价格为 65、70、75 元/张。

(3) 森林造林市场空间：2023-2025 年分别为 108、118、130 亿。

(4) 补充说明：当下的价格体系依然处于初期水平，随着全国碳市场的不断扩容和有偿配额比例的引入，未来的 CCER 价格将持续升高。

图表21：森林造林碳汇市场空间（亿元）

年份	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023E	2024E	2025E
人工造林新增量（万亩）	6444	5517	5187	4500	4199	1800	2000	2000	2000
单亩造林碳汇量（tCO ₂ e/亩）	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75
新增碳汇量（万 tCO ₂ e）	4833	4138	3891	3375	3149	1350	1500	1500	1500
碳汇累计量（万 tCO ₂ e）	4833	8971	12861	16236	19385	20735	22235	23735	25235
CCER 价格（元/张）	47.5	47.5	47.5	47.5	47.5	47.5	65	70	75
市场规模（亿元）	22.96	42.61	61.09	77.12	92.08	98.49	108.24	118.74	129.99

资料来源：智研咨询、复旦碳价指数、生态环境部，中邮证券研究所

3.2 绿电 CCER：绿电环境溢价逐步理顺，分布式光伏有望受益

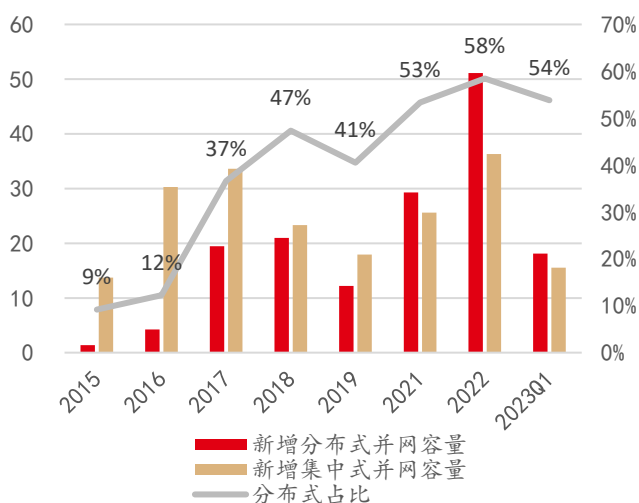
绿电（风电、光伏）获得环境溢价的方式：一是全国性的可再生能源补贴，二是 2017 年 1 月开始试行的绿证核发与交易，三是 2021 年 9 月开始试点的绿电交易，四是上文提及的 CCER 自愿减排证明。关于这四种方式的联系与区别：

- **绿证/绿电与补贴：**考虑到环境溢价不重复计算的原则，无论是绿电交易还是绿证交易，都明确对应交易的相应电量不再享受国家可再生能源补贴，即补贴与绿证/绿电只能二选一。
- **绿证与绿电的异同：**均由国家可再生能源信息管理中心进行核发，均是针对非水可再生能源发电量以及消费绿色电力的确认和证明，当前电力用户在对绿色电力交易结果进行结算时，会对应获得绿色电力电量的绿证。此外，绿证也可以直接进行交易，未来全国也将建成统一的绿证交易市场。
- **绿证/绿电与 CCER：**二者分属不同的独立体系，绿证/绿电核心关注在绿电消费，由国家可再生能源信息管理中心进行核发，CCER 隶属于碳排放权管理体系，核心关注碳减排量，由生态环境部进行核定（此前为国家发改委）。由于 CCER 启动较早，同时在 2017 年 3 月暂停备案，且主管机构属于不同体系，导致绿证/绿电与 CCER 之间的明确区分需要等待新的政策指引，当前属于并行状态。

CCER 重启对于绿电的意义：首先需要明确，无论是绿电/绿证，还是 CCER 都是对绿电环境溢价的“补贴方式”，虽然计量和展现的方式不同，但殊途同归都是服务于碳减排的大战略。当前运行相对成熟的绿电/绿证市场，其实对于售电方均有明确的限制，即以陆上风电以及集中式光伏电站项目为主，重启的 CCER 市场或有可能将近年来快速上量的分布式光伏纳入进来，实现对于主要绿电运营商的覆盖。

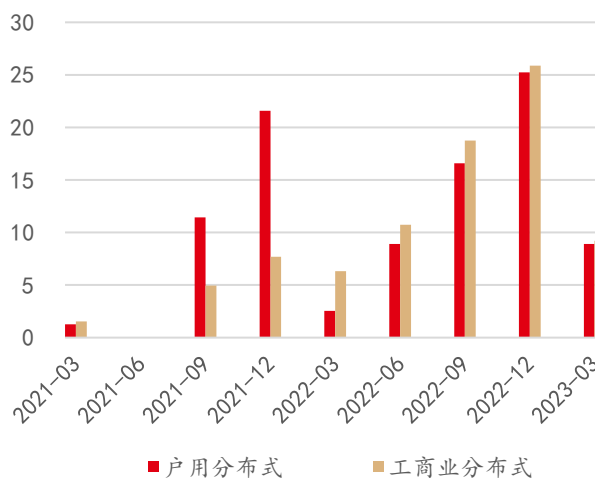
2023Q1 国内新增分布式装机 18.1GW（+104%），新增集中式装机 15.5GW（+258%），分布式占比为 54%，且 2021 年以来一直维持在 50%以上，分布式已成为最为主要的光伏装机来源，也是驱动光伏装机增长的重要力量。

图表22：国内光伏新增装机结构（GW）



资料来源：国家能源局，中邮证券研究所

图表23：国内分布式光伏新增装机结构（GW）



资料来源：国家能源局，中邮证券研究所

绿电 CCER 如何测算：CCER 碳减排量=装机容量*年利用小时数*组合边际 CO₂

排放因子 $EF_{grid,CM,y}$

组合边际 CO₂排放因子计算方式：根据《CM-001-V02 可再生能源并网发电方法学》（第二版），组合边际 CO₂排放因子计算方式为： $EF_{grid,CM,y} = EF_{grid,OM,y} * W_{OM} + EF_{grid,CM,y} * W_{BM}$ ，其中 $EF_{grid,OM,y}$ 、 $EF_{grid,CM,y}$ 分别为电量边际排放因子（OM）与容量边际排放因子（BM），由区域电网电源结构及机组效率决定， W_{OM} 、 W_{BM} 分别为电量边际排放因子和容量边际排放因子的权重，根据现有方法学，对于光伏发电项目分别为 0.75、0.25。

两类排放因子的确定：生态环境部通过对各区域发电数据及排放情况进行测算，确定了 CDM 和 CCER 发电项目的基准线排放因子，最新版数据为 2020 年 12 月发布的《2019 年度减排项目中国区域电网基准线排放因子》。

图表24：区域电网基准线排放因子

电网名称	EFOM (tCO ₂ /MWh)	EFBM (tCO ₂ /MWh)
华北区域电网	0.9419	0.4819
东北区域电网	1.0826	0.2399
华东区域电网	0.7921	0.3870

华中区域电网	0.8587	0.2854
西北区域电网	0.8922	0.4407
南方区域电网	0.8042	0.2135

资料来源：国家生态环境部，中邮证券研究所

以华北电网区域的 100MW 光伏电站为例，假设利用小时数为 1200h，则年发电量为 1.2 亿度（ $1.5 \times 10^5 \text{MWh}$ ），对应减排量 $= 1.2 \times 10^5 \text{MWh} \times (0.9419 \times 0.75 + 0.4819 \times 0.25) \text{tCO}_2/\text{MWh} = 8.5 \times 10^4 \text{tCO}_2$ ，年碳减排量为 8.5 万吨，若 CCER 价值为 50 元/吨，则对应年新增收益 425 万元，对应度电新增收益约 3.5 分/度。

4 投资标的

生态环境部确认 CCER2023 年重启，叠加林业碳汇试点与《国土绿化三年行动计划（2023-2025 年）》，林业碳汇有望持续受益。岳阳林纸、永安林业、福建金森均有自由林地，岳阳林纸预计 2025 年末累计签约林业碳汇 5000 万亩，福建金森签约扶贫竹林碳汇 24 万亩，东珠生态签约 329 万亩林地和 746 万亩草地。建议关注岳阳林纸、永安林业、福建金森、东珠生态。

图表25：林业碳汇相关公司布局

公司	2022 年自有林地(万亩)	2022 年碳汇收入(万元)	碳汇相关
岳阳林纸	200	622.64	2025 年，累计签约林业碳汇 5000 万亩
永安林业	128		前期已经通过 VCS 开发了部分林业碳汇，也有科技型企业积极与公司共建碳中和示范林
福建金森	80	21.3	签订竹林碳汇 24 万亩
东珠生态			2023 年初签约 329 万亩林地，746 万亩草地

资料来源：各公司公告，岳阳林纸碳汇收入为 2022 年 H1，中邮证券研究所

绿电方面，建议重点关注有望受益 CCER 重启的分布式光伏电站运营商，根据项目区域、利用小时数不同，预计 100MW 光伏电站对应的 CCER 年价值量在 500 万元，主要受益公司为芯能科技、晶科科技、南网能源。

图表26：绿电（分布式光伏）碳汇相关公司布局

公司	2022 年光伏装	2022 年分布式光	备注
	机(MW)	伏装机(MW)	
芯能科技		726.49	2022 年底，公司不涉及补贴的分布式电站装机容量为 350.52MW。
晶科科技	3600		2022 年工商业光伏新增签约 452MW，新增装机 184MW；户用光伏新增签约 435MW，新增装机 75MW。
南网能源		1490	截至 2023 年 5 月底，公司在运营的分布式光伏装机容量约 1.49GW

资料来源：芯能科技可转债问询回复，晶科科技 2022 年报，南网能源 2023 年 6 月 27 日投资者关系活动记录表，中邮证券研究所

5 风险因素

- （1）CCER 政策推进不及预期。
- （2）林业碳汇行业竞争加剧的风险：若行业高景气将吸引大量竞争者，可能导致供应量大幅增加，碳汇价格下降，继而导致产业整体毛利率下行。
- （3）数据测算的风险：本文市场空间测算具有大量假设，因此市场空间等测算可能存在风险性。

中邮证券投资评级说明

投资评级标准	类型	评级	说明
<p>报告中投资建议的评级标准： 报告发布日后的 6 个月内的相对市场表现，即报告发布日后的 6 个月内的公司股价（或行业指数、可转债价格）的涨跌幅相对同期相关证券市场基准指数的涨跌幅。</p> <p>市场基准指数的选取：A 股市场以沪深 300 指数为基准；新三板市场以三板成指为基准；可转债市场以中信标普可转债指数为基准；香港市场以恒生指数为基准；美国市场以标普 500 或纳斯达克综合指数为基准。</p>	股票评级	买入	预期个股相对同期基准指数涨幅在 20%以上
		增持	预期个股相对同期基准指数涨幅在 10%与 20%之间
		中性	预期个股相对同期基准指数涨幅在-10%与 10%之间
		回避	预期个股相对同期基准指数涨幅在-10%以下
	行业评级	强于大市	预期行业相对同期基准指数涨幅在 10%以上
		中性	预期行业相对同期基准指数涨幅在-10%与 10%之间
		弱于大市	预期行业相对同期基准指数涨幅在-10%以下
	可转债评级	推荐	预期可转债相对同期基准指数涨幅在 10%以上
		谨慎推荐	预期可转债相对同期基准指数涨幅在 5%与 10%之间
		中性	预期可转债相对同期基准指数涨幅在-5%与 5%之间
		回避	预期可转债相对同期基准指数涨幅在-5%以下

分析师声明

撰写此报告的分析师（一人或多人）承诺本机构、本人以及财产利害关系人与所评价或推荐的证券无利害关系。

本报告所采用的数据均来自我们认为可靠的目前已公开的信息，并通过独立判断并得出结论，力求独立、客观、公平，报告结论不受本公司其他部门和人员以及证券发行人、上市公司、基金公司、证券资产管理公司、特定客户等利益相关方的干涉和影响，特此声明。

免责声明

中邮证券有限责任公司（以下简称“中邮证券”）具备经中国证监会批准的开展证券投资咨询业务的资格。

本报告信息均来源于公开资料或者我们认为可靠的资料，我们力求但不保证这些信息的准确性和完整性。报告内容仅供参考，报告中的信息或所表达观点不构成所涉证券买卖的出价或询价，中邮证券不对因使用本报告的内容而导致的损失承担任何责任。客户不应以本报告取代其独立判断或仅根据本报告做出决策。

中邮证券可发出其它与本报告所载信息不一致或有不同结论的报告。报告所载资料、意见及推测仅反映研究人员于发出本报告当日的判断，可随时更改且不予通告。

中邮证券及其所属关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券头寸并进行交易，也可能为这些公司提供或者计划提供投资银行、财务顾问或者其他金融产品等相关服务。

《证券期货投资者适当性管理办法》于 2017 年 7 月 1 日起正式实施，本报告仅供中邮证券客户中的专业投资者使用，若您非中邮证券客户中的专业投资者，为控制投资风险，请取消接收、订阅或使用本报告中的任何信息。本公司不会因接收人收到、阅读或关注本报告中的内容而视其为专业投资者。

本报告版权归中邮证券所有，未经书面许可，任何机构或个人不得存在对本报告以任何形式进行翻版、修改、节选、复制、发布，或对本报告进行改编、汇编等侵犯知识产权的行为，亦不得存在其他有损中邮证券商业性权益的任何情形。如经中邮证券授权后引用发布，需注明出处为中邮证券研究所，且不得对本报告进行有悖原意的引用、删节或修改。

中邮证券对于本声明具有最终解释权。

公司简介

中邮证券有限责任公司，2002 年 9 月经中国证券监督管理委员会批准设立，注册资本 50.6 亿元人民币。中邮证券是中国邮政集团有限公司绝对控股的证券类金融子公司。

中邮证券的经营经营范围包括证券经纪、证券投资咨询、证券投资基金销售、融资融券、代销金融产品、证券资产管理、证券承销与保荐、证券自营和与证券交易、证券投资活动有关的财务顾问等。中邮证券目前已经在北京、陕西、深圳、山东、江苏、四川、江西、湖北、湖南、福建、辽宁、吉林、黑龙江、广东、浙江、贵州、新疆、河南、山西等地设有分支机构。

中邮证券紧紧依托中国邮政集团有限公司雄厚的实力，坚持诚信经营，践行普惠服务，为社会大众提供全方位专业化的证券投、融资服务，帮助客户实现价值增长。中邮证券努力成为客户认同、社会尊重，股东满意，员工自豪的优秀企业。

中邮证券研究所

北京

电话：010-67017788

邮箱：yanjiusuo@cnpsec.com

地址：北京市东城区前门街道珠市口东大街 17 号

邮编：100050

上海

电话：18717767929

邮箱：yanjiusuo@cnpsec.com

地址：上海市虹口区东大名路 1080 号邮储银行大厦 3 楼

邮编：200000

深圳

电话：15800181922

邮箱：yanjiusuo@cnpsec.com

地址：深圳市福田区滨河大道 9023 号国通大厦二楼

邮编：518048