

# 境外衍生品市场 应对全球气候变化措施研究

上海期货与衍生品研究院 陆振翔

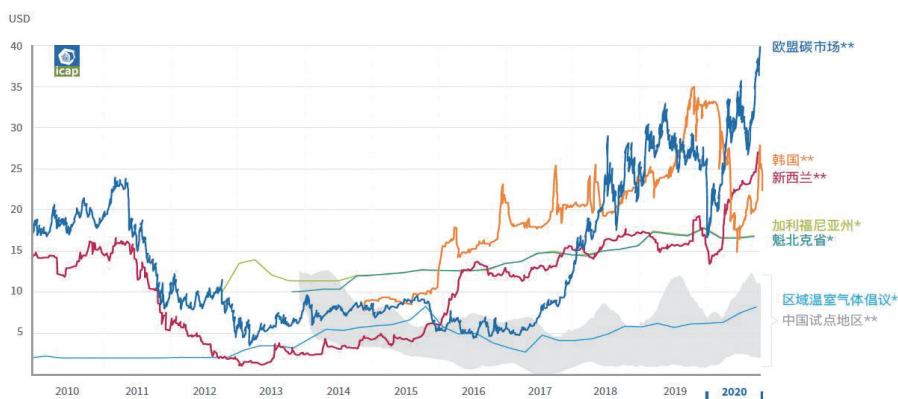
## 一、背景

2020年9月22日，中国政府在第七十五届联合国大会上提出碳达峰、碳中和目标，成为全球第一个在碳中和问题上做出承诺的发展中国家；2021年3月《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》明确提出，“十四五”期间将实现单位GDP能耗降低13.5%、单位GDP二氧化碳排放降低18%的目标，低碳发展正式纳入我国中长期发展规划。2021年，国务院先后发布了《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》和《2030年前碳达峰行动方案的通知》；2022年生态环境部发布了《尾矿污

染环境防治管理办法》，进一步部署和落实相关举措。截至2021年底，全球已有136个国家和经济体承诺碳中和。应对全球气候变化，实现低碳转型已成为全球共识，推动了碳交易市场和碳中和相关投资的迅速发展。

### （一）全球碳市场发展概况

按照国际碳行动伙伴组织（International Carbon Action Partnership, ICAP）统计，全球已建立32个碳交易市场（中国占8个<sup>1</sup>），覆盖全球54%的GDP、16%的温室气体排放和近1/3人口<sup>2</sup>。其中，配额量最大的分别是欧盟（规模约455亿美元）、韩国（规模约168亿美元）和加州碳市场<sup>3</sup>（规模约55亿美元）（图1）。



资料来源：国际碳行动伙伴组织（ICAP）

图1：2010–2020年主要碳市场碳配额价格走势

<sup>1</sup> 截至2020年底，国内8个碳市场试点分别是北京、天津、上海、重庆、湖北、广东、深圳和福建。

<sup>2</sup> 国际碳行动伙伴组织（International Carbon Action Partnership, ICAP）2020年统计。

<sup>3</sup> 北美地区的碳市场主要在加利福尼亚州、区域温室气体减排行动（RGGI）、马萨诸塞州、俄勒冈州、宾夕法尼亚州、交通和气候倡议（TCI-P）、华盛顿州、魁北克省（加拿大）、新斯科舍省（加拿大）等9个地区或协议下分别建立。

我国碳排放权交易市场<sup>4</sup>于2021年7月16日正式启动，首批2162家发电企业被纳入全国碳市场，开盘价为48元/吨，远低于欧盟和英国碳价；2个月累计成交量约845万吨，累计成交额超4亿元。

## （二）碳中和相关投资（ESG投资）

关注企业环境、社会和公司治理（ESG）的投资理念起源于社会责任意识。2006年联合国成立责任投资原则组织（UN PRI），正式将ESG责任投资领域纳入基本行为准则，推动投资机构在决策中纳入ESG指标。截至2020年，全球ESG投资已超过30万亿美元<sup>5</sup>，成为开展绿色金融、碳中和投资的重要抓手，也是西方欧美国家养老金等机构投资者的主流投资方式<sup>6</sup>。

## 二、境外主要衍生品市场应对气候问题相关布局

过去几年，以芝加哥商业交易所集团（CME集团）、洲际交易所（ICE）、伦敦金属交易所（LME）、新加坡交易所（SGX）和欧洲期货交易所（Eurex）等为代表的衍生品市场，深入参与全球应对气候变化的行动（表1）。通过成立绿色交易所和服务平台，推出一系列新产品、新服务<sup>7</sup>等市场化方式来管理相关风险，体现了金融工具在帮助全球客户应对气候变化风险方面的价值。

## （一）成立/收购绿色交易所和平台

ICE于2010年收购欧洲气候交易所<sup>8</sup>和芝加哥气候交易所<sup>9</sup>后，成为全球最大的碳衍生品交易市场。截至2021年底，相关产品主要包括碳交易（碳配额、碳抵消等）、绿色能源（可再生燃料、可再生电力等）和可持续发展指数（全球碳指数、碳减排指数和绿债指数等）；2021年衍生品交易规模为1573万手，交易量最大的为碳配额（EUA）期货和期权1468万手<sup>10</sup>。

CME集团于2012年4月收购全球第二大环境交易所GreenX<sup>11</sup>，之后推出了一系列碳排放品种<sup>12</sup>，与金属钴、生物柴油、乙醇、废钢等品种形成了CME ESG产品体系。

SGX和港交所也于2020年底先后推出可持续金融创新平台（SGX FIRST）和可持续及绿色交易所（STAGE），并在2021年推出了可持续相关业务<sup>13</sup>。

## （二）推出排放、可再生和ESG等应对气候风险的衍生品

为服务碳中和、ESG投资风险管理需求，境外衍生品市场推出的新产品主要覆盖排放、可再生能源和金属、ESG、天气和温度等相关衍生品。

### 1. 排放类品种。

排放类衍生品主要包括碳配额、碳抵消、碳排放权拍卖和其他温室气体排污权等品种。例如，

<sup>4</sup> 2017年，国家发展改革委发布《全球碳排放权交易市场建设方案（发电行业）》，从7个试点地区起步全国碳排放交易体系建设。碳市场主管部门转至生态环境部后，2020年印发《2019-2020年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）》，在排放总额、额度分配上进行了探索。同时，林业碳汇交易、碳税等也正在稳步发展。

<sup>5</sup> 2020年FIA《How derivatives markets are helping the world fight climate change》。

<sup>6</sup> 2021年，光大一带一路绿色股权投资基金发布《谋局碳中和，践行ESG》。

<sup>7</sup> 推出了碳排放、ESG、可再生能源等金融工具。

<sup>8</sup> European Climate Exchange, ECX是2004年在EU ETS框架下在阿姆斯特丹成立的期货交易所，在EU ETS现货市场的大力支持下，迅速成为全球最大的碳衍生品交易市场。

<sup>9</sup> ICE从2004年开始就为ECX和CCX（Chicago Climate Exchange）提供技术支持（电力交易平台）和清算服务。

<sup>10</sup> 数据来源：FIA。

<sup>11</sup> 2012年4月3日CME集团宣布收购Green Exchange LLC（GreenX）的母公司GreenX Holdings LLC的全部股票。GreenX是全球第二大碳资源交易平台，2011年交易量约4.5亿吨二氧化碳，仅次于ICE。

<sup>12</sup> CME集团的碳排放品种主要包括加州碳配额期货、EUA欧洲（RC）期货、CERplus期货（CPL）、欧盟碳配额交割月（6T）期货和期权、RGGI期货和期权等。

<sup>13</sup> 2021年12月港交所增加了上市公司ESG指标信息，并在ESG学院增加了“实践ESG”专栏，内容包括ESG监管重点及表现出色的ESG实践范例。

表 1: 境外主要衍生品市场应对气候风险相关举措

	绿色平台 (收购 / 成立)	绿色产品 (期货、期权和指数)	绿色标准和服务
ICE	2010 年收购 ECX、CCX	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 碳排放衍生品 (碳配额、碳抵消等期货和期权)</li> <li>✓ 绿色能源衍生品 (生物柴油、乙醇、可再生能源证书、绿电等期货和期权)</li> <li>✓ 可持续发展指数及衍生品 (全球碳指数、碳减排指数、气候指数和绿债指数及相关衍生品)</li> <li>✓ ESG 股指期货和期权</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 推出 ICE ESG 数据服务</li> <li>✓ 提供 ESG 参考数据、气候风险和可持续发展相关数据</li> </ul>
CME 集团	2012 年 4 月收购 GreenX	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 碳排放衍生品 (碳配额、碳抵消等期货和期权)</li> <li>✓ 绿色能源衍生品 (生物柴油、乙醇等期货和期权)</li> <li>✓ 锂 (氢氧化锂)、钴期货</li> <li>✓ 再生金属 (废钢期货)</li> <li>✓ 水指数期货</li> <li>✓ ESG 股指期货和期权</li> <li>✓ 天气和温度期货和期权</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 对实物交割的黄金、白银、铂、钢铁、铜和钯制定负责任采购指导原则</li> <li>✓ 推出可持续清算业务</li> </ul>
SGX	2020 年 12 月推出可持续金融创新平台 (SGX FIRST)	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 65% 的铁矿石期货</li> <li>✓ 低硫燃料油、甲醇期货</li> <li>✓ 计划推出钴、锂等动力电池材料品种</li> <li>✓ ESG 股票评级、绿色固定收益类产品</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 战略性地入股了 HeveaConnect。该公司是一家将天然橡胶供应链数字化的技术提供商，同时为可追溯性和可持续性提供数据支持的服务。还形成了教育材料和工厂管理系统，以提高对供应链上可持续实践的认识</li> </ul>
港交所 (含 LME)	2020 年 12 月 1 日推出香港可持续及绿色交易所 (STAGE)	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 锂 (氢氧化锂) 和钴期货</li> <li>✓ 再生金属 (废钢期货、计划推出废铝期货)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ LMEpassport 服务系统和现货交易平台</li> <li>✓ 交割品需满足负责任采购要求 (含有 ESG 相关标准)</li> </ul>
其他		<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 排污权衍生品 (Nodal 交易所推出的 NOx 污染排放量期货和期权、SOx 污染排放量期货和期权等)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 伦敦金银市场协会 2012 年负责任黄金指南、2017 年负责任白银指南，2019 年在黄金指南中纳入了 ESG 相关因素</li> </ul>

资料来源：根据公开资料整理

ICE 推出的核证减排量 (CER) 期货和期权、减排单位 (ERU) 期货、欧盟碳排放配额 (EUA) 期货和期权、欧盟航空配额 (EUAA) 期货和期权、碳排放量 (Carbon Allowance) 期货和期权、低碳燃料标准信贷期货和期权、区域温室气

体倡议 (Regional Greenhouse Gas Initiative, RGGI) 期货和期权、碳信用期货 (Nature-Based Solutions, NBS) 等<sup>14</sup>。CME 集团推出 EUA、全球碳抵消 (GEO) 期货和期权。Nodal 交易所推出的 NOx 污染排放量期货和期权、SOx 污染

<sup>14</sup> ICE 的碳交易市场对英国煤转气的推动：2013 年，英国通过引入了碳价格支持 (CPS, Carbon Price Support)，电力部门支付的碳价包括 CPS 加欧盟碳交易 (ETS, emissions trading system) 的价格，被英国电力生产商广泛认为是煤炭向天然气转变的驱动力。如今，英国不到 5% 电力由煤炭发电 (2019 年中国占比约 62%)。

排放量期货和期权等。

## 2. 可再生资源品种。

主要包括可再生能源、可再生金属类品种。例如 LME 针对电动汽车电池材料进行布局（锂、钴），服务循环经济推出再生金属（废铝<sup>15</sup>、废钢<sup>16</sup>），服务可持续发展推出特定锡和低碳金属品牌（从低碳铝品牌开始，由于电解铝生产消耗了大量电力资源，在 2019 年联合国气候行动峰会上被认为是脱碳七大工业领域之一）。CME 集团推出钴、废钢、生物燃料和燃料乙醇等衍生品，2020 年还推出了加州水期货<sup>17</sup>。SGX 在 2018 年推出高品级 65% 的铁矿石期货，可以用更少的铁矿石生产相同数量的钢；服务 IMO2020 规定推出低硫燃料油和甲醇期货（甲醇作为船用燃料可减少碳排放量）；并计划推出钴（钴金属、氢氧化钴）、锂（碳酸锂、氢氧化锂）等动力电池材料期货品种。

## 3. ESG 股指类衍生品。

主要包括以上市公司股指为标的的衍生品。例如，CME 集团 2019 年 11 月推出的 E-mini S & P 500 ESG 指数期货；ICE 于 2022 年 1 月上市 4 个基于 MSCI 气候指数的期货合约，旨在帮助投资者通过各类关键气候指标和模型参与零碳市场；Euronext 推出欧元区 ESG 行业指数期货，支持各行业向低碳经济过渡。

## 4. 天气和温度类衍生品。

CME 集团从 1999 年开始推出的天气 / 温度

指数类产品逐步受市场关注，2021 年成交量为 13.6 万手，年底持仓量超过 4.6 万手。包括以美国 9 个城市、欧洲 2 个城市的月度及季度的冷度日（CDD）、热度日（HDD）指数，以及泛太平洋（日本）累计平均气温（CAT）月度及季度指数为标的的期货与期权。ICE 也于 2022 年 1 月推出了 MSCI 气候指数期货。

## （三）将 ESG 标准纳入交割环节

随着 ESG 理念不断在工业生产和消费领域得到认同，部分商品的供应链环节已引入 ESG 标准，商品的 ESG 属性随之提高。为服务全球企业 ESG 和低碳转型，LME、CME 集团和 SGX 等交易所针对相关合约的交割品牌、平台设计、信息披露等方面进行了调整。

1. 交割品牌增加碳排放等 ESG 指标的信息披露。

2020 年 8 月，LME 宣布将推出 LMEpassport 服务和含有碳排放量信息的现货交易平台（LME spot trading platform）<sup>18</sup>，提高交割品 ESG 信息的透明度，提供低碳金属品牌的交易和定价服务<sup>19</sup>。2021 年 3 月已完成交易规则修订并对外发布<sup>20</sup>；2021 年 8 月底 LMEpassport 上线试运行（覆盖品种：铝<sup>21</sup>）；计划 2022 年增加品种锌、铅；计划 2023 年增加品种锡、镍、北美特种铝合金（NASAAC）、铝合金、钴；计划 2024 年开始正式运行，届时实物交割的合约均需要在平台上进行认证<sup>22</sup>。

<sup>15</sup> 美国废饮料罐铝废料合约（UBC）。

<sup>16</sup> 2015 年上市的废钢支持了全球黑色金属市场的循环经济，LME 计划增加台湾地区和印度的废钢品牌，进一步打造全球废钢交易中心。

<sup>17</sup> Nasdaq Veles California Water Index.

<sup>18</sup> 与 LMEpassport 相配套，为低碳金属品牌（低碳铝）的现货合约提供线上交易服务（支持非标准化合约），前海交易所（QME）将引入该平台。

<sup>19</sup> LME 可持续性：摘要。www.lme.com/about/responsibility/sustainability

<sup>20</sup> 2021 年 3 月 16 日，LME 发布《DECISION NOTICE FOR CONSULTATION ON LMEPASSPORT AND OTHER MISCELLANEOUS AMENDMENTS》。

<sup>21</sup> 鉴于低碳铝近年来市场需求明显增加，成为 LME 最先引入了 ESG 标准的金属品种，2021 年 10 月支持低碳铝品牌的交易。

<sup>22</sup> LME 在 2020 年 8 月 13 日发布的《DISCUSSION PAPER ON LMEPASSPORT》。



LMEpassport 最初是为提高库存透明度和仓库效率、解决 LME 仓库系统排队问题而提出的解决方案。主要做法是：通过商品在进出仓库时附带一份电子分析证书（Certificates of Analysis, CoAs）附加详细的尺寸、形状、纯度和包装等质量保证文件，客户查询 CoAs 还可以获得原仓储系统中入库和出库信息，降低仓储系统的运营压力。随着市场对 ESG 标准和对低碳品牌的需求增加，该系统 2021 年被延伸用于生产过程中的碳排放量等信息披露，为低排放“优质”品牌增值。

2. 将供应链是否满足 ESG 相关标准纳入品牌注册审批。

随着全球消费者越来越关注采矿和金属行业 ESG 相关指标，2016 年 OECD 针对冲突性的矿产资源（如黄金、锡、钽和钨等矿石）和衍生品出台了《供应链尽职调查指南》，旨在帮助企业尊重人权、避免企业采购和供应商选取决策助长冲突，以负责任的态度从冲突和高风险地区采购相关资源，进而帮助企业为可持续发展做出贡献。其中，对于“负责任供应链尽职调查”提供了详细建议，为 LME、伦敦金银市场协会（LBMA）和 COMEX 等市场推出“负责任采购计划”提供了参考。

2019 年 10 月 LME 宣布将负责任采购要求纳入所有品牌的注册审批，具体标准参照 OECD 关于责任供应链的指导意见、ISO14001（环境管理体系）和 ISO45001（健康和安全管理）制定，计划 2022-2023 年执行，对于不符合标准的品牌将考虑删除。

COMEX 与 LBMA 合作，于 2015 年针对实物交割的黄金合约制定了负责任采购指引。之后，CME 集团分别与白银、铂、钢铁、铜和钽等现货市场行业合作，对实物交割期货合约制定了负责任采购指导原则<sup>23</sup>。

SGX 入股 HeveaConnect，该公司是一家将天然橡胶供应链数字化的技术提供商，为可追溯性和可持续性提供数据支持，以提高对橡胶供应链上相关企业对可持续发展的实践和认识。

马来西亚衍生品交易所（BMD）为响应市场参与者提出的可持续问题（作为世界第二大棕榈油生产国，近年来许多棕榈油种植企业摧毁了大片雨林以增加作物收成），在棕榈油合约规格中增加产地识别，避免交付的棕榈油不符合可持续发展的目标<sup>24</sup>。

#### （四）气候衍生品市场监管的调整和创新

2020 年 9 月，美国商品期货交易委员会（CFTC）下属市场风险咨询委员会（MRAC）发布《美国金融系统气候风险管理报告》，指出气候变化或将给美国金融和经济体系带来系统性风险，美国金融监管机构需立即行动，衡量、了解、应对这些风险。报告提出 53 条气候风险应对建议，关于衍生品提出：一是商品衍生品交易所可修改或开发新的天气、ESG、电力等衍生品合约；二是监管机构应审查衍生品市场参与者应对气候风险的管理措施；三是加强 CFTC 与其他监管机构的协调合作<sup>25</sup>，共同建立更完善的气候衍生品市场生态体系。CFTC 于 2021 年 3 月 17 日宣布，成立气候风险部门（CRU），关注衍生品在了解、定价和应对气候相关风险以及向低碳经济转型等

<sup>23</sup> 2020 年 FIA《How derivatives markets are helping the world fight climate change》报告中披露。

<sup>24</sup> 资料来源：FIA 披露。

<sup>25</sup> 监管机构可以对它们的监管条例做出适当的豁免，以促进与其他监管机构的合作并促进市场发展。例如，CFTC 将环境商品归类为非金融商品，不同于其他金融商品监管要求，为可再生燃料标准环境保护局（RFS）、可再生组合标准（RPS）和碳市场的国家机构监管铺平了道路。

方面的作用。

欧盟委员会可持续金融技术专家组（TEG）于2020年3月发布了关于减缓气候变化的欧盟分类法最终报告。

### 三、我国衍生品市场服务绿色经济转型相关举措

2015年9月，中共中央、国务院印发《生态文明体制改革总体方案》，首次明确提出“建立我国绿色金融体系”。6年多来，我国绿色金融产品和市场体系不断完善，绿色信贷、绿色债券、绿色基金等产品，以及碳市场和绿色金融试验区的建设都取得了一定成效。衍生品市场作为服务实体经济的排头兵，在绿色品种上市、交割品标准优化和配套制度等方面也开展了一系列举措。

#### （一）上市期货品种和服务

对标境外国际市场，我国期货市场已上市低硫燃料油（IMO2020关于低硫排放的规定）、液化石油气、甲醇等期货品种；2021年4月19日，定位于服务绿色发展的广州期货交易所正式揭牌，后续将加快推出碳排放期货品种；和中国气象局合作发布北京、武汉、上海和广州等温度指数。

#### （二）交割品牌 and 标准引入环保要求

与SGX提高铁矿石期货交割品标准类似，我国期货市场在交割环节充分考虑行业产品升级、环保要求，一定程度上服务了经济绿色转型。例如，结合国内市场发展提高交割标准（例如地

条钢被完全清理后，市场螺纹钢质量显著上升，引入抗震螺纹钢作为替代交割品）；铅品牌注册需符合环保部“清洁生产标准”三级工艺以上的要求，并规定交割必须做到室内存放、室内交割。

#### （三）推出 ESG 相关评价指标和指数产品

我国上市公司越来越重视 ESG 相关的标准实施和信息披露<sup>26</sup>。境内 ESG 指数和相关产品方面，中证指数公司累计已发布 ESG 在内的可持续发展主题指数 66 条（股票指数 52 条，债券指数 14 条）；相关指数产品 28 只，规模合计约 443 亿元<sup>27</sup>，主要以环保产业、新能源产业等绿色主题产品为主。

此外，为促进全国范围的绿色投资，完善绿色金融政策体系，2016 年银监办发布了《关于构建绿色金融体系的指导意见》（银发〔2016〕228 号），制定绿色债券、绿色信贷、环境信息披露等具体政策，并通过鼓励金融机构创新绿色金融产品<sup>28</sup>、建立绿色金融试验区<sup>29</sup>等方式，推动我国绿色金融的发展。

### 四、结论与启示

我国已正式将碳达峰、碳中和目标纳入“十四五规划和 2035 年远景目标纲要”，各部委和地方政府也正制定各自的绿色发展规划。为更好地服务可持续发展，抓住世界经济加速向绿色低碳转型的历史机遇，建议我国期货市场参考境外衍生品市场的举措，积极开展低碳发展相关合作和布局。

<sup>26</sup> 2017 年，《落实〈关于构建绿色金融体系的指导意见〉的分工方案》（银办函〔2017〕294 号）明确提出 2020 年 12 月前强制要求所有上市公司进行环境信息披露。2017 年 12 月，证监会正式颁布《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 2 号——年度报告的内容与格式（2017 年修订）》和《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 3 号——半年度报告的内容与格式（2017 年修订）》，对重点排污单位相关上市公司做出了明确规定需披露相关环保信息。2018 年 9 月，证监会修订的《上市公司治理准则》中特别增加了环境保护与社会责任的内容。

<sup>27</sup> 数据来源：《中证指数 2021 年 3 月报告》

<sup>28</sup> 12 月 9 日，中国人民银行行长易纲在新加坡金融科技节上表示，截至 2020 年 6 月，中国绿色信贷余额已逾 11 万亿元人民币，位居世界第一；绿色债券存量规模约 1.2 万亿元人民币，位居世界第二

<sup>29</sup> 2017 年以来，先后在六省的九个城市（州、区）建立了绿色金融改革创新试验区。

## （一）加快建立符合我国经济发展的绿色衍生品市场体系

根据《国务院关于加快建立健全绿色低碳循环发展经济体系的指导意见》（国发〔2021〕4号）要求，结合我国低碳转型重点行业（电力、钢铁、石化、有色、建材、造纸等）的自身发展趋势<sup>30</sup>，与相关部委和机构开展深度合作，从服务产业链、供应链、价值链角度，制定衍生品市场的配套绿色机制、绿色标准、绿色认证体系和监管制度。

## （二）推出绿色品种，制定传统合约向绿色合约过渡转换计划

参考国际期货交易所 ESG 等方面布局，研发推出天然气、氢、生物燃料、电动汽车电池材料（钴、锂、石墨等）、循环经济材料等相关品种；考虑与知名环保、气候类组织合作，加强排污权、天气和温度等指数产品的研究和发布（绿色环保）。

在全球范围内，从依赖化石燃料或不可持续生产的传统大宗商品向绿色经济转型将产生诸多挑战（例如燃料油向低硫转化）。在衍生品市场也会导致对应合约流动性的转移，期间的过渡管

理不当可能会导致价格波动加剧。需要交易所和市场参与者加强合作，提前制定透明和可行的过渡计划，避免产生负面影响。

## （三）制定 ESG 交割标准并引入品牌注册，形成绿色溢价定价模式

对标 LME、CME 集团《负责任采购要求（指引）》的做法，并结合工信部、生态环境部等相关部委从全产业链出发制定的排放、耗能等绿色标准，制定金属、能源等期货品种的 ESG 交割标准。同时，引入低碳品牌交易的信息披露制度，提高排放透明度，逐步形成绿色溢价的定价模式。

## （四）加强监管合作，推动低碳外交

绿色发展将成为贸易新标准，全球衍生品市场及其监管机构之间的合作具有广泛意义。建议相关监管机构制定绿色期现货市场的监管标准，避免导致国内外市场分裂和监管套利；统筹国内国际两个市场，加强与其他国家和地区在绿色低碳循环发展领域的政策沟通、技术交流、项目合作、人才培养等；积极参与和引领全球气候治理，切实提高我国推动国际绿色低碳循环发展的能力和水平，为构建人类命运共同体作出积极贡献。

（责任编辑：李仲）

<sup>30</sup> 2021年2月22日，《国务院关于加快建立健全绿色低碳循环发展经济体系的指导意见》（国发〔2021〕4号）提出推进工业绿色升级，对钢铁、石化、有色、建材、造纸等行业绿色化改造，建设绿色制造体系、加强再制造产品认证与推广应用、加快实施排污许可制度和工业生产过程中危险废物管理。