



联络人

作者:

中诚信国际 研究院

梁蕴兮 010-6642-8877-692

yxliang@ccxi.com.cn

张 堃 010-6642-8877-202

kzhang02@ccxi.com.cn

中诚信国际研究院 副院长

袁海霞 010-66428877-261

hxyuan@ccxi.com.cn



相关报告

【碳中和专题】碳达峰、碳中和对中国经济的影响，2021 年 9 月

【碳中和专题】中国“碳中和”政策梳理，2021 年 7 月

【碳中和专题】助力低碳转型愿景，碳中和债迎来发展期，2021 年 3 月

如需订阅研究报告，敬请联系

中诚信国际品牌与投资人服务部

赵 耿 010-66428731;

gzhaog@ccxi.com.cn

我国碳交易发展进展

及其对企业信用风险影响研究



本期要点

■ 什么是碳交易市场？

碳交易基于市场化机制控制温室气体排放，是碳减排的核心政策工具之一。主要交易标的包括碳配额与核证减排量。碳市场运行机制分为三个阶段：初始分配阶段，政府确定年度初始配额总量，然后按照一定分配方法分配给排放企业；交易阶段，获得配额的企业在二级市场上开展交易；清缴阶段，控排企业根据其实际碳排放量，在每一履约周期内及时清缴上一年度碳配额。

■ 我国碳市场尚处于发展初期，尚未形成有效价格机制

➢ 我国碳市场建设处于试点碳市场和全国发电行业碳市场并行的过渡阶段

2011 起北京、天津等八个区域率先开展碳交易市场试点实践；2021 年 7 月，全国电力行业碳交易市场启动，中国碳交易市场开始迈向全国统一建设阶段。

➢ 我国碳交易市场尚未形成有效价格机制，交易管理机制仍有完善空间

我国碳市场配额交易量价波动明显，各市场价格差距较大，表明我国碳市场尚未形成有效的交易机制和价格形成机制。主要原因在于行业覆盖、配额分配等各项交易管理机制不完善，导致我国碳市场活跃度较低。

➢ 伴随我国碳市场机制逐步成熟，碳交易或对企业经营与盈利产生更深影响

考虑到欧盟碳市场发展历程与我国碳市场趋势较为相似，借鉴欧盟的经验，顺应日益收紧的碳排放量总目标要求，我国碳交易市场推动企业节能减排的作用将愈发凸显，碳交易将对企业产生更为深刻的影响。

■ 碳交易对企业信用风险影响机制分析——以火电行业为例

➢ 碳排放交易是影响企业盈利能力与偿债能力的重要因素

碳排放交易收支计入营业外收支，会对企业盈利能力和偿债能力产生一定影响，最终影响信用风险。火电机组单位产量的碳排放强度与《实施方案》规定的碳排放基准值差距越大，碳交易导致的营业外支出越高，对信用风险影响越大。此外，日益上涨的碳排放成本或倒逼企业主动减排，环保投资形成的大量资金支出和占用或导致企业盈利能力下降、债务水平上升，进而影响企业信用水平。

➢ 碳交易对高排放火电企业度电利润影响的情景测算和敏感性分析

在基准情形（现行制度）、基准值下调、3%的初始配额实施拍卖、配额总量下调 1%同时 3%初始配额拍卖四种情形下，参与碳交易将导致碳排放强度高于基准值 1%的火电企业的度电利润分别下降 2.95%、5.74%、11.80%以及 14.75%。敏感性分析结果表明，若配额价格升至 70 元/吨，按 5%的比重购买配额，火电企业的度电利润将较参与碳交易前将下降 29.2%。

■ 展望与关注

➢ 完善我国碳交易机制的主要方向

未来我国碳市场可从拓展行业覆盖范围、调整配额供给总量、适时启动拍卖制度，以及推广碳金融衍生品等角度优化碳交易市场机制。

➢ 关注碳交易对企业信用风险影响以及企业低碳转型风险

碳交易已经成为影响企业盈利能力的不可忽视的因素之一。中长期来看，随着碳交易各项机制的完善，碳配额价格或随之上涨，碳排放交易或对企业盈余产生更为显著的负面冲击。投资者需关注碳交易市场对企业盈利能力与偿债能力等信用相关因素的影响，以及企业低碳转型过程中的转型风险。

推动经济社会发展绿色化、低碳化是实现高质量发展的关键环节。2023 年政府工作报告再次提出“推动发展方式绿色转型”工作目标，并强调要“完善支持绿色发展的政策”、“推动重点领域节能降碳”。随着我国绿色转型工作持续推进，碳排放权交易市场（以下简称“碳交易市场”或“碳市场”）作为我国推动绿色低碳发展的核心政策工具之一，其发展将愈发受到重视，发展速度也将加快。未来，随着碳市场各项机制日益完善，碳交易对企业节能减排的约束激励作用将进一步显现，进而对企业信用水平产生不可忽视的影响。此背景下，本文梳理了我国碳交易市场发展现状与现存问题，详细分析了碳交易对企业信用风险的影响机制，并结合国际碳市场经验，对碳交易市场交易机制完善方向进行展望，就关注碳交易对企业信用风险影响提出建议。

一、什么是碳交易市场

伴随着 21 世纪以来全球气候变暖现象愈发加剧，国际社会逐步开展减排行动，发展低碳经济，着手应对气候变暖问题。自 1997 年 12 月《京都协议书》签订以来，碳排放交易作为碳减排的核心政策工具之一日渐兴起。碳排放交易通过市场化机制控制温室气体排放，由政府根据减排目标设定某一时限内的碳排放总量，并以配额的形式分配给辖区内的重点排放单位，获得配额的企业可以在二级市场上开展交易。碳交易市场上配额的稀缺性形成了碳价，有效的碳价信号能够优化资源配置，对参与企业的减排行动产生约束激励作用。我国高度重视利用市场化机制推动低碳转型和绿色发展，并将碳交易市场建设作为实现“双碳”战略目标的重要抓手之一。

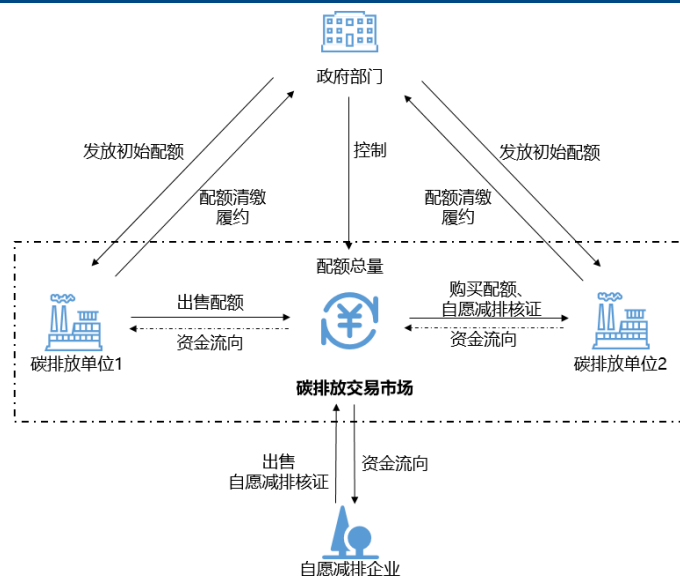
（一）碳交易市场的交易标的与运行机制

碳交易市场是碳排放权益进行交易的市場，交易标的主要为碳排放配额（以下简称“碳配额”或“配额”）。碳配额主要针对高排放企业，政府根据其碳排放情况向其分配碳排放配额，盈余的碳排放配额可以作为商品在高排放企业间流通，实现碳排放配额的合理分配，激励高排放企业减排。部分碳交易市场的交易标的还包括国家核证自愿减排量（以下简称“核证减排量”）。核证减排量主要针对低排放企业，低碳企业通过向有关部门提交自愿减排项目，并对减排效果进行量化核证，获得核证减排量。在强制性配额市场和核证减排量市场的联动下，核证减排量可换算成碳配额在碳排放交易所中进行交易。

从运行机制看，碳交易市场运行分为初始配额发放、配额交易及配额清缴三个阶段

段（见图 1）。具体来看，**初始配额发放阶段**，由政府根据政策要求和减排目标确定初始配额总量，然后按照一定初始权益分配方法将初始配额分配给排放企业。目前，初始配额总量的确定方法包括“总量控制”与“强度控制”两种。其中，“**总量控制**”即由政府部门根据碳排放总量目标直接设定配额总量上限，然后根据一定标准（如历史生产水平等）自上而下地分配给各单位，进而同时对排放企业的产量和单位产品碳排放强度进行控制。“总量控制”是全球各碳市场普遍采用的初始配额总量确定方法，如欧盟碳市场的碳配额总量以每年 2.2% 的比例逐年线性减少。“**强度控制**”即不对碳排放的绝对量进行控制，而是对单位产品的碳排放强度进行控制，其优势在于在能够激励排放企业节能减排的同时又能满足经济发展的生产需求。我国的**全国碳交易市场**所采用的“**基准法**”是基于强度控制的初始配额核定方法的典型代表，即由生态环境部设定单位产量的碳排放强度基准值，然后由省级部门根据基准值和区域内各重点排放单位年度实际产出量核定单位年度配额量，并上报至生态环境部，生态环境部将各级行政区域内年度配额总量加总，最终确定各年度全国配额总量。配额的分配方法则包括免费分配、有偿分配或二者相结合的方式，其中有偿分配以拍卖形式为主。如美国区域温室气体倡议（RGGI）的碳配额初始分配采取有偿拍卖的模式，且设定有拍卖底价；欧盟碳市场则有 57% 的初始配额采用拍卖形式进行有偿分配；我国的全国碳交易市场则完全采用免费分配。在配额的初始分配环节中，配额总量的设定以及分配的方法、标准均由政府制定，因此在这一阶段碳配额具有明显的政策属性。**碳配额交易阶段**，当企业的实际排放量少于初始配额量，可在碳市场出售盈余配额。相反，当企业实际排放量大于当年初始配额，便需要购买配额以满足履约清缴需要。交易过程中碳配额为有价商品，因此具有商品属性。此外，在配额市场和自愿减排量市场的联动下，核证减排量也可以作为碳市场的交易标的，控排企业可在碳市场直接购买核证减排量用于抵消碳配额。由于自愿减排核证项目种类广泛，所涉技术繁多，为避免减排核证过多对碳配额市场造成冲击，在实践中，各碳交易市场通常会设置核证减排量可用于抵消碳配额的比例限制，基本在 5%-10% 不等，如我国全国碳市场要求抵销比例不超过应清缴碳排放配额的 5%。**在清缴阶段**，控排企业应当根据其温室气体实际排放量，在每一履约周期内向政府及时清缴上一年度的碳排放配额。

图 1：碳交易市场运行机制



数据来源：中诚信国际整理

（二）碳金融衍生品市场

伴随着碳交易市场的发展，诸多碳金融产品应运而生，使得碳配额等交易标的具有金融属性。碳金融产品主要是主流金融产品在碳交易市场的映射，可以分为交易工具、融资工具和支持工具三大类。碳交易工具除碳配额现货外，还包括以碳配额现货为标的的碳期货、碳掉期、碳期权等衍生品。交易工具有利于投资者对冲价格波动风险，实现套期保值，提高碳金融市场的活跃程度，进而发挥碳市场价格发现功能，提高碳价有效性。碳市场的融资工具则以碳配额等碳排放权益工具为标的或抵押物进行资金融通活动，包括碳质押、碳回购、碳托管等。碳市场融资工具的推广创新能够为碳资产创造估值和变现的途径，帮助企业拓宽融资渠道。碳支持工具，如碳指数、碳保险等，可以为各方了解碳市场趋势提供风向标，同时为管理碳资产提供风险管理工具和市场增信手段。

二、我国碳市场尚处于发展初期，尚未形成有效价格机制

我国碳市场建设经历了从无到有、从地方试点到迈向全国统一的过程，目前处于地方试点与全国电力行业碳市场并行阶段。全国碳市场启动一年以来总体运行平稳，第一个履约周期年覆盖二氧化碳排放量约 45 亿吨，已是全球覆盖排放量规模最大的碳市场。但目前我国碳市场尚处于发展初期，尚未形成有效的交易机制和价格形成机制，

各项机制亟待完善。参考国际经验，随着我国碳市场建设走向成熟，碳价或进一步走高，碳交易将对企业产生更为深刻的影响。

（一）我国碳市场建设处于试点碳市场和全国发电行业碳市场并行的过渡阶段

我国碳市场的建设与发展整体采取先进行部分地区碳交易试点探索，再稳步推进全国碳市场建设的思路，主要经历两大发展阶段：

我国于 2011 起正式开启地方碳交易试点实践。在此之前我国通过参与国际清洁发展机制（CDM）项目间接参与国际碳交易市场活动，并未正式建立碳交易市场。直至 2011 年 10 月，国家发改委发布《关于开展碳排放权交易试点工作的通知》，同意北京市、天津市、上海市、重庆市、湖北省、广东省及深圳市开展碳排放权交易试点，标志着我国碳排放权交易工作正式启动。2013 年至 2014 年，上述七省（市）相继启动试点碳交易。2016 年，福建省也加入了试点碳市场的行列。各地方试点根据当地经济发展、产业结构、能源消费、温室气体排放等特点，纳入包括电力、交通、建筑、水泥等不同排放量较高、减排空间较大的行业。各试点还对配额总量核算方法与分配方式先行先试，目前主要的初始配额总量核算方法包括基准线法（标杆法）、历史总量法和历史强度法三种。配额分配上，各试点普遍以免费分配为主，近两年也有部分试点开始尝试免费分配与有偿分配相结合的方式。交易标的方面，碳配额现货仍为地方试点的主要交易标的，上海、湖北等地已开展了碳金融衍生品的探索尝试。

2021 年 7 月，全国碳交易市场启动，标志着中国碳交易市场从试点建设迈向全国统一碳市场建设阶段。目前，我国碳市场建设处于试点碳市场和全国发电行业碳市场并行的过渡时期。2017 年 12 月 18 日，国家发展改革委发布《关于印发〈全国碳排放权交易市场建设方案（发电行业）〉的通知》，全国碳市场建设启动。2021 年 7 月 16 日，全国碳排放权交易市场正式上线。全国碳市场建设采用“双城”模式，即：上海负责交易系统建设，湖北武汉负责登记结算系统建设。全国碳市场仅将发电行业年度排放达到 2.6 万吨二氧化碳当量及以上的重点排放单位纳入全国碳市场统一管理，以碳排放配额（CEA）现货为主要交易标的，控排企业亦可在碳市场直接购买核证减排量用于抵消碳配额，但抵销比例不超过应清缴碳排放配额的 5%。在初始配额总量核算与分配上，全国碳市场目前采取的是以强度控制为基本思路的“基准线+预发放”的配额分配模式，并实行免费分配。2021 年 12 月 31 日，全国碳排放权交易市场第一个履约周期顺利结束。全国碳市场第一个履约周期共纳入发电行业重点排放单位 2162 家，共覆盖温室气体排放量约 45 亿吨二氧化碳，履约完成率为 99.5%。

表 1：中国碳交易试点基本情况

试点	启动时间	覆盖行业	配额分配方法
深圳	2013. 6	供电、供水、供气、公交行业、地铁行业、危废处理行业、污泥处理行业、污泥处理行业、平板显示行业、港口码头行业、港口码头行业	97% 免费分配+3% 有偿分配（以拍卖方式出售；其中供电、供水、供气、公交、地铁市政服务类行业暂不开展有偿分配。） 基准线法、历史强度法
北京	2013. 11	电力生产与供应、热力生产和供应业、水泥制造业、数据中心、供水及排水、石化、其他工业、交通以及服务业	免费分配 基准线法、历史总量法和历史强度法
上海	2013. 11	电力热力、工业企业、航空港口、水运自来水生产、商场、宾馆、商务办公、机场等建筑等	免费分配+有偿分配（将根据碳市场运行情况，不定期竞价发放的形式） 基准线法、历史总量法和历史强度法
广东	2013. 12	水泥、钢铁、石化、造纸、航空	免费分配+有偿分配（钢铁、石化、水泥、造纸控排企业免费配额比例为 96%，航空控排企业免费配额比例为 100%，新建项目企业有偿配额比例为 6%） 标杆法、历史排放法、历史强度法；
天津	2013. 12	建材、造纸、钢铁、化工、石化、油气开采、航空、有色、矿山、食品饮料、医药制造、农副产品加工、机械设备制造、电子设备制造	免费分配 历史排放法、历史强度法
湖北	2014. 2	水泥、热力生产和供应、造纸、玻璃及其他建材、水的生产和供应行业、设备制造、食品饮料、有色金属和其他金属制品医药、钢铁汽车制造、纺织、化工、陶瓷制造	免费分配 标杆法、历史排放法、历史强度法
重庆	2014. 6	工业	免费分配+有偿分配 历史排放法
福建	2016. 9	电力、钢铁、化工、石化、有色、民航、建材、造纸、陶瓷	免费分配 基准线法、历史强度法
全国	2021. 7	电力	免费分配 基准法

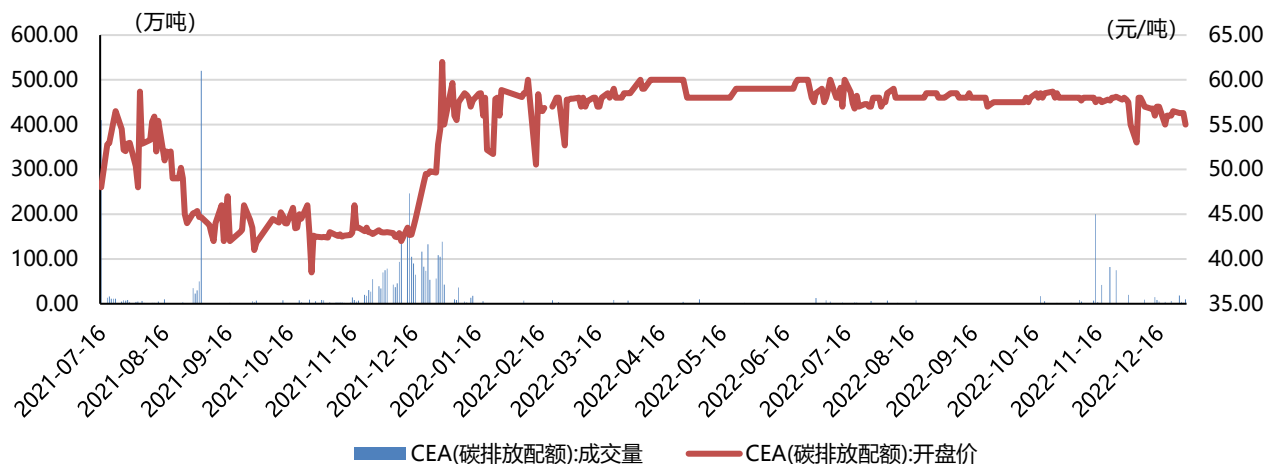
（二）我国碳交易市场尚未形成有效价格机制，交易管理机制仍有完善空间

自我国开展碳交易实践以来，十余年的试点实践为我国建设统一的碳市场积累了一定制度设计和市场管理经验，目前全国碳市场已平稳运行一周年，各试点也在不断探索创新，我国碳市场已取得长足发展。但从碳市场的交易及运行状况看，我国碳市场配额交易量价波动明显，各市场价格差距较大，表明我国碳交易市场尚未形成有效的交易机制和价格形成机制。具体来看，一是碳交易活跃度低，存在明显潮汐现象。

我国各试点碳市场交易多集中在履约期（每年 5、6、7 月）附近，年度成交量最大的三个月（通常为 5-7 月）占全年成交量比重多在 50%以上，而在非履约期交投冷淡，零交易量天数占比超 30%，反映出我国碳市场存在明显的履约驱动现象。全国碳市场启动后也存在相似特征：2021 年全年的交易主要集中 7 月开市之初、9 月末碳配额最终核定发放期，以及 11 月后临近履约期三个时段。碳交易的潮汐性导致碳市场无法在长期动态供需关系中形成合理的碳配额价格（以下简称碳价）。二是碳价波动剧烈，各碳市场碳价差异较大，我国尚未形成有效统一的碳价及碳价预期。碳交易的“潮汐现象”导致履约期市场拥堵，地方和全国碳市场的配额价格通常在集中成交的阶段出现剧烈波动。此外，各试点碳市场以及全国碳市场碳价差异明显，深圳、福建、天津碳价较低，2022 年日均碳价在 30 元/吨左右；北京、广东碳价较高，2022 年日均碳价分别为 96 元/吨、76 元/吨；全国碳市场碳交易价格维持在 50 元/吨-60 元/吨。

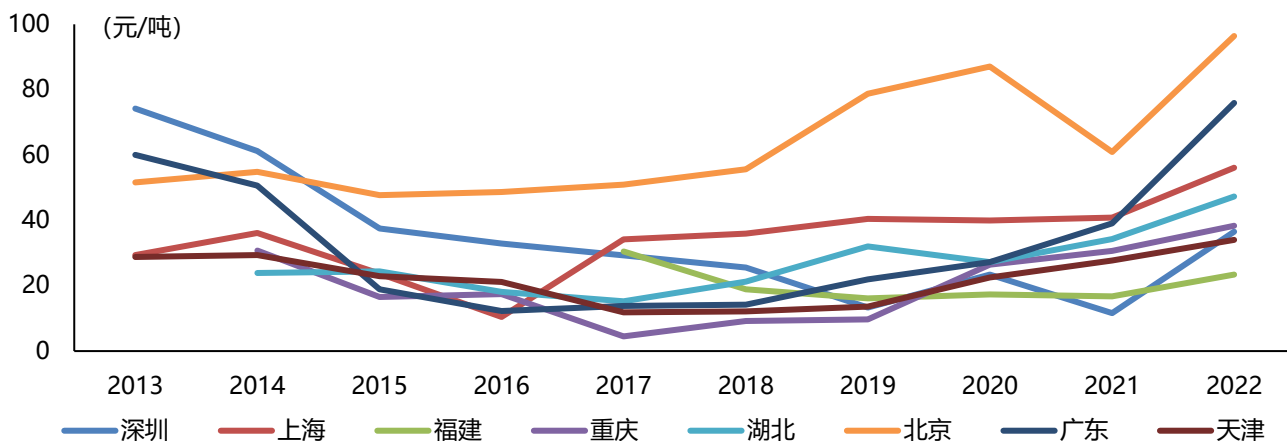
究其原因，碳市场有效性不足主要缘于交易管理机制的不完善。从覆盖范围看，目前我国全国碳市场仅纳入电力行业，覆盖行业较为单一。各试点碳市场虽普遍包含钢铁、化工等高排放行业，但由于交易规则不一、缺乏互联互通机制，地方试点覆盖的高排放企业仅能在当地市场进行标的交易。这一方面导致我国各试点市场割裂，碳价差距较大，难以形成全国一致的碳价预期，另一方面也使得我国整体碳市场的市场规模和活跃程度受到制约。从初始配额核算与分配机制设计看，我国采用“基准线+预发放”的配额分配方式，导致企业在交易期内并不确定实际需上缴的最终碳配额（仅有预发放配额可供参照），由于提前交易并持有配额存在碳价波动及总量不等的风险，控排企业实际倾向临近履约期根据最终核定配额进行交易。此外，我国碳交易市场金融工具运用不足，碳金融衍生品的价格发现及稳定市场作用发挥有限。目前部分试点已经开展了碳金融衍生品的探索尝试，但产品发行数量少，金额也较小，大多属于示范性质，尚未形成常态。碳金融发展不足导致参与主体缺乏风险规避手段与投资标的，碳金融产品的价格发现功能也难以发挥。

图 2：全国碳交易市场交易量及开盘价



数据来源：Wind，中诚信国际整理

图 3：中国碳交易试点各年碳交易日均价格



数据来源：Wind，中诚信国际整理

预览已结束，完整报告链接和二维码如下：

https://www.yunbaogao.cn/report/index/report?reportId=1_53096

