

2017

中国

碳市场进展



 国家发展和改革委员会能源研究所
Energy Research Institute National Development And Reform Commission

**EDF**
ENVIRONMENTAL
DEFENSE FUND
Finding the ways that work



引言

气候变化问题是21世纪全球面临的巨大挑战，关系到人类的生存和发展。2016年生效的国际气候协议《巴黎协定》凝聚了各国携手应对气候变化的广泛共识，明确了全球平均温升不超过2°C的长期控制目标，要求全球碳排放尽快达峰并在本世纪下半叶实现零排放。

“气候变化是世界上迄今最大的外部性问题”。征税和建立环境市场是弥补市场失灵的两类基本经济学手段，在应用于传统环境污染物治理时取得了良好效果。碳交易是基于市场促进温室气体减排的政策机制，要求碳排放主体支付碳排放成本，反映“污染者付费”原则，有利于降低全社会减碳总成本，被认为是气候政策皇冠上的“明珠”。越来越多国家选择通过碳交易促进经济社会低碳转型。

欧盟碳市场	
总人口 (百万人)	517.44
GDP (万亿美元)	16.86
年度配额价格区间 (欧元每吨碳)	4.35-10.41
碳市场覆盖碳排放量 (百万吨)	1839
碳市场覆盖碳排放量占总排放量比重	42.1%

加州、魁北克和安大略区域碳市场	
总人口 (百万人)	48
GDP (万亿美元)	2.88
年度配额拍卖均价 (美元每吨碳)	14.56
碳市场覆盖碳排放量 (百万吨)	553.3
碳市场覆盖碳排放量占总排放量比重	80.3%

RGGI 碳市场	
总人口 (百万人)	42.18
GDP (万亿美元)	2.80
年度配额拍卖均价 (美元每吨碳)	3.41
碳市场覆盖碳排放量 (百万吨)	89.1
碳市场覆盖碳排放量占总排放量比重	20%

哈萨克斯坦碳市场	
总人口 (百万人)	18.40
GDP (万亿美元)	0.22
年度配额价格区间 (美元每吨碳)	-
碳市场覆盖碳排放量 (百万吨)	161.9
碳市场覆盖碳排放量占总排放量比重	45%

新西兰碳市场	
总人口 (百万人)	4.7
GDP (万亿美元)	0.2
年度配额价格区间(新西兰元每吨碳)	16.50-21.50
碳市场覆盖碳排放量 (百万吨)	41.7
碳市场覆盖碳排放量占总排放量比重	52.0%

中国全国碳市场	
总人口 (百万人)	1390
GDP (万亿人民币元)	82.71
配额价格 (人民币元每吨碳)	-
碳市场覆盖碳排放量 (百万吨)	约3500*
碳市场覆盖碳排放量占总排放量比重	>30%
*目前仅覆盖发电行业	

中国7个试点碳市场	
总人口 (百万人)	260
GDP (万亿人民币元)	20.30
配额价格区间 (元每吨碳)	1-123
碳市场覆盖碳排放量 (百万吨)	约1280*
碳市场覆盖碳排放量占总排放量比重	约50%**
* 具体数值每年略有变化	
** 占试点区域碳排放总量的比重	

韩国碳市场	
总人口 (百万人)	50.98
GDP (万亿美元)	1.41
年度配额价格 (美元每吨碳)	19.26
碳市场覆盖碳排放量 (百万吨)	551
碳市场覆盖碳排放量占总排放量比重	67.7%

全球碳市场发展现状

目前全球范围内共有21个区域碳市场已经运行，涵盖了51个国家、州和省。这些碳市场覆盖了全球碳排放总量的15%，世界经济总量的50%。另有5个区域碳市场正在计划之中；而158个国家提交的国家

自主贡献文件 (NDC) 中有40%计划利用市场机制完成减碳目标。

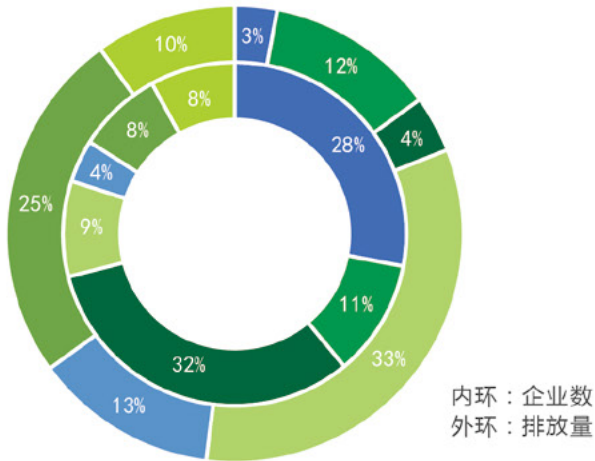
中国七个碳交易试点覆盖碳排放总量仅次于欧盟碳交易体系 (EU ETS) ，而全国碳市场覆盖总量将超过欧盟居全球第一。中国碳市场的运行效果将对全球应对气候变化和低碳发展产生重大影响。

中国碳交易试点进展

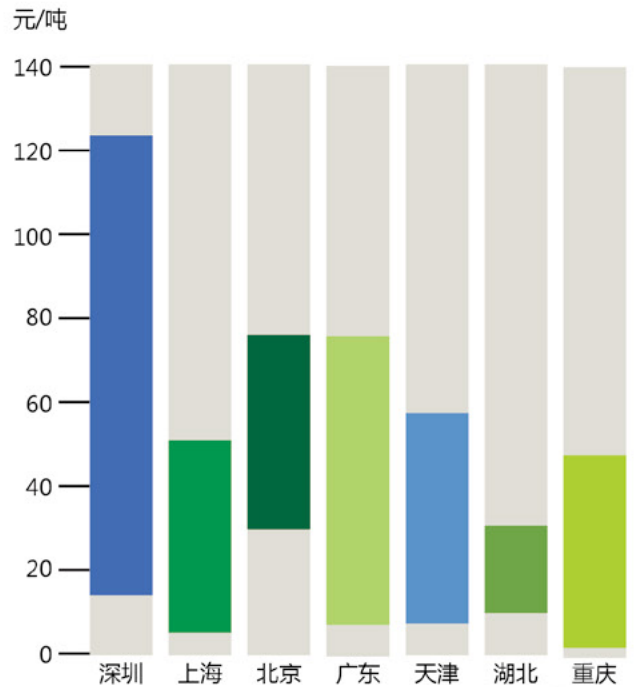
2011年，中国政府选择北京、天津、上海、广东、深圳、湖北、重庆等7省（市）开展碳排放权交易试点工作。各试点围绕制度设计、技术支撑、能力建设等开展大量工作，建立了各具特色的试点碳交易体系，并于2013-2014年先后启动市场交易。

截止2017年9月底，各试点碳市场共纳入20余个行业、近3000家重点排放单位；市场运行总体平稳，累计成交量约2.0亿tCO₂e，累计成交金额达45.1亿元，碳配额价格在1-123元/tCO₂e之间；各试点均允许使用国家温室气体自愿减排量（CCERs）完成履约，CCERs累计成交减排量1.3亿tCO₂e，累计成交金额约9.2亿元。

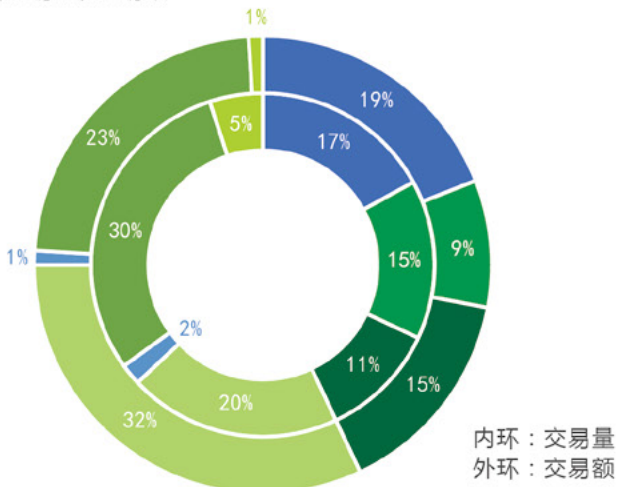
企业数量和碳排放量



成交价格区间



累计交易量和交易额



■深圳 ■上海 ■北京 ■广东 ■天津 ■湖北 ■重庆

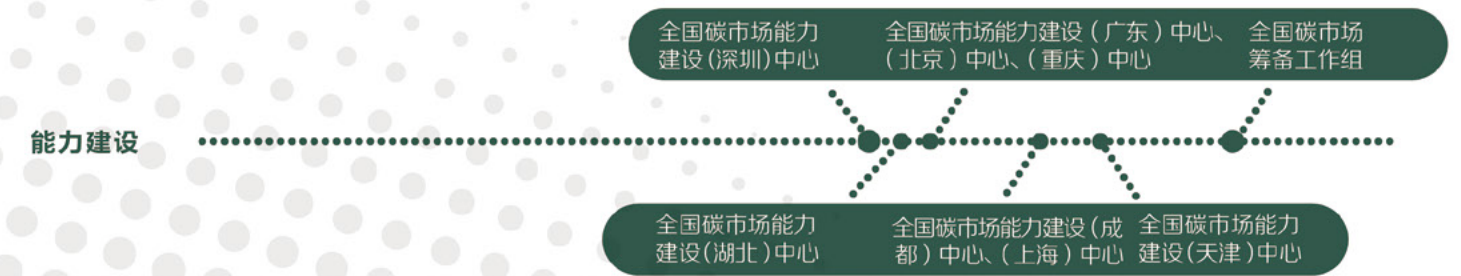
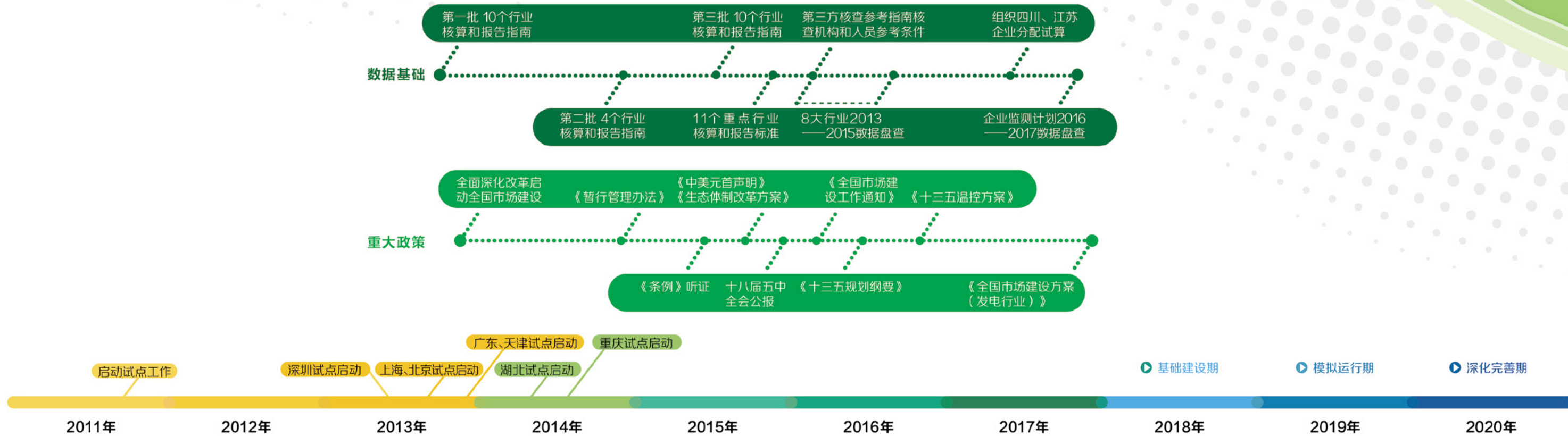
中国全国碳市场进展

（一）全国碳市场建设历程

2013年，党的十八届三中全会通过《中共中央关于全面深化改革若干重大问题的决定》，建设全国碳市场成为全面深化改革的重点任务之一，标志着中国正式迈入全国碳市场建设阶段。

“十三五”规划等一系列国家重大政策文件不断明确全国碳市场建设要求，显示中国政府建立全国统一碳市场的决心。《碳排放权交易管理暂行办法》首次确立全国碳市场总体框架，碳市场国家立法持续推进。随着行业碳排放监测核算、报告与核查等相关政策不断完善，碳排放核查机构筛选、重点排放单位历史碳排放核查等工作有序进行，碳市场数据基础日益坚实。八个全国碳市场能力建设中心陆续成立，市场支撑系统建设先后明确，碳市场基础支撑能力不断加强。全国碳市场建设筹备小组成立，为全国碳市场最终启动提供了重要保障。此外，地方政府和大型企业集团积极行动，为全国碳市场建设提供了全面有力的支撑。

在各方努力下，2017年12月全国碳排放交易体系启动工作电视电话会议召开，并印发《全国碳排放权交易市场建设方案（发电行业）》，标志着全国碳交易体系完成了总体设计，全国碳市场建设迈进新阶段。



(二) 当前全国碳市场制度安排与运行流程

基本思路

政府选取重点行业内年碳排放量达到一定规模以上的重点企业，每年向其发放碳排放配额。企业对其碳排放进行监测和报告，每年向政府上缴与其实际碳排放量相一致的配额完成履约。

市场框架

全国碳市场的基本框架是：“1+3+4”，其中：1指“一套法律基础”，3指“三项核心制度”，4指“四大支撑系统”。

全国碳市场两级管理体系



1

· 《碳排放权交易管理条例》

1套法律基础

3

- 配额管理制度：规范配额分配发放、清缴履约等流程
- MRV制度：确保企业碳排放量的真实、准确
- 市场交易制度：保障市场有序运行和交易公平、公正、公开数

3项核心制度

具体包括：碳排放监测报告与核查制度、
碳配额管理制度、市场交易制度

4

- 数据报送系统：支撑重点企业碳排放数据报送
- 注册登记系统：支撑配额操作并跟踪记录
- 交易系统：支撑市场交易环节操作
- 交易结算系统：支撑与交易相关的市场结算

4大支撑系统

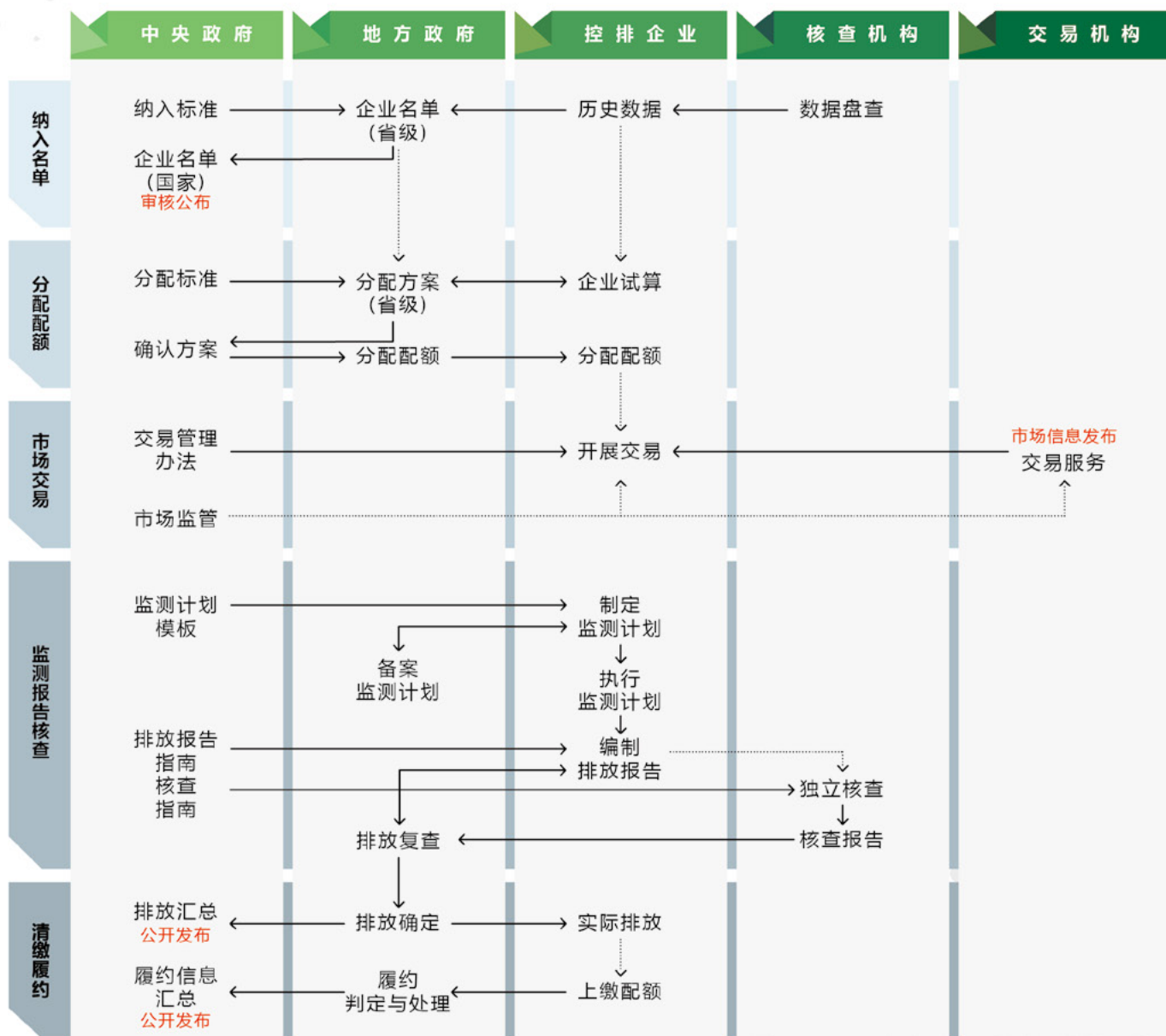
具体包括：碳排放数据报送系统、碳排放权注册登记系统、
碳排放权交易系统、碳排放权交易结算系统

运行流程

市场具体运行流程主要包括确定企业名单、分配配额、市场交易、监测报告核查以及清缴履约等5个环节。

碳市场内政府的作用是制定规则、监管市场和提供服务，中央、地方在制定规则、执行规则中各有侧重。重点排放单位作为控排主体和市场主体，需参与所有流程，核心要求是准确核算碳排放和按时完成履约。第三方机构和交易机构分别提供企业碳排放核查、市场交易等服务。

全国碳市场运行流程图



全国碳市场发展展望

2017年12月全国碳市场启动，标志着全国碳市场完成总体设计。但碳市场建设是一项重要的制度创新，也是一项复杂的系统工程，需要有效的管理机制、完善的法规制度、可靠的交易系统、真实的排放

数据、扎实的能力建设。目前距离建立归属清晰、保护严格、流转顺畅、监管有效、公开透明、具有国际影响力的碳市场还存在较大差距。未来需要进一步细化形成具有可操作性的详细市场规则，建立相应的支撑和管理体系，着力推动全国碳市场进入实际运行。

项目	现状	完成度	近期方向	紧迫性	
详细操作性规则要素	纳入名单	•各省已完成名单收集和上报（年排放超过2.6万吨CO ₂ e，八大行业）	●	•公布发电行业重点企业名单（超过1700家）	★ ★ ★
	配额分配	•国务院已经批复全国碳市场配额的总量设定和配额分配的原则方法（初期以免费分配为主，包括历史法、历史强度法和基准法） •重点行业配额分配方法初步成型，发电行业预期采用基准法，部分地区开展了行业配额分配试算	●	•公布发电行业分配标准和方法（总量设置、预分配、后期调整等及具体操作办法） •明确新纳入与关停并转企业的配额处理办法	★ ★ ★
	监测	•排放监测计划模板及监测计划审核参考指南已发布	●	•各省督促重点企业编制排放监测计划并实施碳排放监测	★ ★ ★
	报告	•已发布24个行业温室气体排放核算方法与报告指南，11个重点行业温室气体排放核算方法与报告国家标准 •已完成2013-2015年重点企业历史碳排放数据报告，正在进行2016-2017年排放数据报送	●	•各省按时完成数据报送 •统一相关指南、标准及补充数据表的核算、报告等技术细节	★ ★ ★
	核查	•已发布第三方核查机构及人员参考条件、企业碳排放核查参考指南	●	•明确对第三方核查机构及人员认证管理要求，公开核查机构和人员名单 •细化核查及复查流程和操作规范	★ ★ ☆
	交易产品	•初期为配额现货，条件成熟后增加CCER及其他交易产品	●	•明确纳入其他交易产品的具体时间表	★ ☆ ☆
	交易方式		○	•明确场内交易、场外交易的具体规则	★ ☆ ☆
	交易主体	•期为重点排放单位，适时增加其他机构和个人	●	•明确增加机构与个人参与者的时间表及准入标准	★ ☆ ☆
	履约机制	•按年清缴 •依法依规对未履约企业进行处罚，相关信息将纳入全国信用信息共享平台	○	•明确履约时间安排、具体处罚办法、抵消机制及配额预借与储存等规则	★ ★ ★
市场支撑体系	数据报送系统	•国家平台已经完成建设并在几个省市试运行，部分省市已建立本地数据直接报送系统	●	•做好不同数据报送系统的协调衔接	★ ★ ☆
	注册登记系统	•国家发改委与9省市合作建设，其中由湖北牵头建设工作 •国家发改委与9省市合作建设，其中由上海牵头建设工作	●	•建立国家碳排放权注册登记系统和数据中心，对接交易系统，建立管理制度	★ ★ ☆
	交易系统	•上海牵头，国家发改委与9省市合作建设	●	•建立国家碳排放权交易系统和数据中心，对接注册登记系统，建立管理制度	★ ★ ☆
	交易结算系统		○	•明确系统建设主管单位、负责机构、结算方式 •明确碳排放交易试点地区交易所与全国清算系统的对接安排	★ ☆ ☆
立法体系	•《碳排放权交易管理暂行办法》（部门规章）已生效 •《全国碳排放权交易管理条例》已召开听证会并征求意见，提请国务院批准；企业碳排放报告管理办法、市场交易管理办法、核查机构管理办法等仍在制定	●	•继续推进条例的立法及相关办法制定进程	★ ★ ☆	
市场管理体系	•已明确中央和省级两级管理体系	●	•明确对核查机构、交易机构、清算机构、投资机构等机构的管理办法和要求 •建立部门协调机制	★ ★ ☆	

在细化市场各要素的同时，全国碳市场顺畅运行还需围绕提升政策透明性、增强规则可操作性、保障市场有效性等完善顶层设计，确保碳市场制度安排适应国内生态文明建设总体要求。



碳市场的系统性、复杂性，决定了其建设不可能一蹴而就，未来全国碳市场需要秉持服务温室气体减排的初心，尊重市场运行的规律，不断完善制度设计，加强能力建设，在实际运行过程中与经济社会发展共同进化。

当前全国碳市场设计对电力行业的影响分析

影响机理

碳市场纳入全国所有火电厂，各厂面临的实际碳排放约束主要由其对应的基准值（度电碳排放量）决定。目前非化石能源电厂不受碳市场直接影响。

减碳贡献

电力行业减碳潜力主要来源于消费终端节电（单位GDP电耗下降）、供电结构调整（非化石能源发电增长）和电厂效率提升（度电碳排放下降）。与2016年相比，按照2020年火电供电单耗305gce/kWh，火电发电量4.88万亿kWh计算，电厂效率提升的减碳潜力为0.9亿tCO₂；按照2020年非化石能源发电量比2016年增长0.6万亿kWh计算，供电结构调整的减碳潜力为5.1亿tCO₂。由于发电厂的碳成本目前不能传导，仅考虑上述两部分潜力，碳市场可直接作用的减碳潜力占电力行业总潜力20%左右。

履约成本

各火电厂的履约成本由其自身度电碳排放强度与基准值的差值、供电总量和市场碳价格决定。根据火电行业11条基准线设置，以2015年不同类别电厂的电量加权平均计算，煤电行业目标基准值约0.883tCO₂/MWh。若2020年煤电行业平均供电碳强度降至0.893tCO₂/MWh，碳价为30元/tCO₂，则煤电行业总履约成本约10亿元，预计占其售电收入比重不足0.2%。有配额缺口的电厂平均履约成本约100万元。

电力行业在碳市场中具有特殊性：由于生产端和消费端碳排放的重复计算，需进一步明确电力生产者和消费者的减碳责任；而国企为主、高度管制的基本格局，要求碳市场建设与国有企业改革、电力市场化改革协调衔接。随着新一轮电力体制改革快速推进，售电侧价格放开，火电行业减碳成本将向消费侧转移，行业碳配额分配方法将面临调整。

附件：中国碳市场进展大事记

1 试点阶段

2011年10月 国家发改委发布《碳排放权交易试点工作通知》，启动7个国内碳排放权交易试点

2013年06月 深圳碳排放交易试点启动运行

2013年11月 上海、北京碳排放交易试点先后启动运行

2013年12月 广东、天津碳排放交易试点先后启动运行

2014年04月 湖北碳排放交易试点启动运行

2014年06月 重庆碳排放交易试点启动运行

2 全国准备阶段

▶ 标志性政策文件

- 2013年11月** 党的十八届三中全会通过《中共中央关于全面深化改革若干重大问题的决定》，全国碳市场建设成为全面深化改革的重点任务之一，标志着中国正式启动全国碳市场建设工作
- 2014年12月** 《碳排放权交易管理暂行办法》【中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第17号】正式发布，明确了全国碳市场的总体框架
- 2015年07月** 国家发改委组织召开《全国碳排放权交易管理条例（草案）》听证会
- 2015年09月** 《中美元首气候变化联合声明》提出，中国于2017年启动全国碳排放交易体系
《生态文明体制改革总体方案》提出，“逐步建立全国碳排放权交易市场，研究制定全国碳排放权交易总量设定与配额分配方案。完善碳交易注册登记系统，建立碳排放权交易市场监管体系”
- 2015年10月** 《中国共产党第十八届中央委员会第五次全体会议公报》提出，“建立健全用能权、用水权、排污权、碳排放权初始分配制度”
- 2016年01月** 《碳排放权交易管理条例》（送审稿）公开征求意见
国家发改委发布《切实做好全国碳排放权交易市场启动重点工作的通知》
- 2016年03月** 《中华人民共和国国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》提出“推动建设全国统一的碳排放交易市场，实行重点单位碳排放报告、核查、核证和配额管理制度”
- 2016年10月** 《十三五控制温室气体排放工作方案》【国发[2016]61号】在“建设和运行全国碳排放权交易市场”部分提出，“建立全国碳排放权交易制度，启动运行全国碳排放权交易市场，强化全国碳排放权交易基础支撑能力”
- 2017年12月** 《全国碳排放权交易市场建设方案（发电行业）》【发改气候规[2017]2191号】发布，标志着全国碳市场完成总体设计，正式启动

▶ 数据基础

- 2013年10月** 第一批（10个）行业温室气体排放核算方法与报告指南
- 2014年12月** 第二批（4个）行业温室气体排放核算方法与报告指南
- 2015年07月** 第三批（10个）行业温室气体排放核算方法与报告指南
- 2015年11月** 发布11个重点行业温室气体排放核算方法与报告国家标准
- 2016年01月** 全国碳排放权交易第三方核查参考指南（57号文）
全国碳排放权交易第三方核查机构及人员参考条件
- 2016年1-6月** 8大重点行业企业名单报送以及2013-2015年排放历史数据盘查
- 2016年03月** 3批24个重点行业企业温室气体核算报告指南自学教材
- 2017年05月** 地方配额分配试算（四川、江苏）
- 2017年12月 — 2018年05月** 2016、2017年8大行业重点排放单位碳排放报告与核查及排放监测计划制定工作
企业排放监测计划模板、排放监测计划审核和排放报告核查参考指南
- 2017年12月** 建立国家碳市场帮助平台——MRV技术问题

► 系统建设

2015年01月 国家碳交易温室气体自愿减排交易注册登记簿上线

2015年04月 全国碳排放数据直报系统启动建设

2017年05月 国家碳排放权注册登记系统与交易系统招标

2017年12月 确定由湖北、上海分别牵头建设国家碳排放权注册登记系统与交易系统

► 能力建设

2016年03月 全国碳市场能力建设（深圳）中心挂牌

2016年04月 全国碳市场能力建设（湖北）中心挂牌

2016年05月 全国碳市场能力建设（广东）中心挂牌

全国碳市场能力建设（北京）中心挂牌

全国碳市场能力建设（重庆）中心挂牌

2016年07月 全国碳市场能力建设（成都）中心挂牌

全国碳市场能力建设（上海）中心挂牌

2016年09月 全国碳市场能力建设（天津）中心挂牌

2017年03月 全国碳市场筹备工作组建立

3 未来安排

2018年 基础建设期：完成数据报送系统、注册登记系统和交易系统建设；开展能力建设；开展碳市场管理制度建设

2019年 模拟运行期：开展发电行业配额模拟交易，检验有效性和可靠性；强化市场风险预警和防控机制；完善碳市场管理制度和支撑体系

2020年 深化完善期：发电行业主体间开展配额现货交易；逐步扩大市场覆盖范围，丰富交易品种和交易方式；尽早纳入CCER交易

