

地方政府参与全国碳市场 工作手册

清华大学中国碳市场研究中心
北京中创碳投科技有限公司



前言

积极应对气候变化，已成为全球共识和大势所趋。习近平总书记多次强调“应对气候变化不是别人要我们做，而是我们自己做”，“是国家可持续发展的要求，是推进构建人类命运共同体的责任担当”。近年来，我国把应对气候变化作为加快经济发展方式转变的重大战略机遇，通过大力推动绿色发展，淘汰落后产能，调整经济结构、产业结构和产品结构，实现了经济增长和应对气候变化的双赢。碳排放权交易（以下简称“碳交易”）作为运用市场机制控制温室气体排放、应对气候变化的有效手段，成为我国推动低碳经济转型的重要政策工具。

我国自 2011 年起探索建立碳排放权交易市场（以下简称“碳市场”），并在北京、天津、上海、重庆、湖北、广东和深圳等“两省五市”开展试点工作。经过多年实践，七个试点已基本建成主体明确、规则清晰、监管到位的区域碳市场，为建设全国碳市场提供了丰富的借鉴经验。数据表明，碳交易机制有效促进了试点地区的减排工作，试点地区碳排放强度下降幅度明显高于全国平均水平。

2017 年 12 月底，以发电行业为突破口的全国碳市场正式启动。作为生态文明制度建设的重要组成部分，全国碳市场的启动不仅是落实习近平总书记对国际社会应对气候变化的承诺，也是贯彻党的十九大精神，落实党中央、国务院关于生态文明建设决策部署的重大举措。

2018 年 4 月，为落实国务院机构改革方案，国家应对气候变化职能从国家发展改革委划转至新组建的生态环境部，地方应对气候变化职能相应转由各地生态环境部门承担。目前全国碳市场建设工作任务艰巨、时间紧迫，为帮助地方碳市场主管部门和其他参与方尽快熟悉和掌握碳交易的基本知识和相关工作要求，在能源基金会（美国）的支持下，清华大学中国碳市场研究中心和北京中创碳投科技有限公司共同编写了这本《地方政府参与全国碳市场工作手册》，期望能为全国碳市场建设贡献绵薄之力。

本工作手册主要包括五部分内容：第一部分介绍了碳市场的建设背景，包括气候变化与全球碳市场态势；第二部分介绍了碳市场的基本知识和运作方式；第三部分介绍了我国碳市场的发展现状及趋势；第四部分详细梳理了地方政府为参与全国碳市场需要开展的重点工作及保障措施；第五部分归集了“林业碳汇”、“碳普惠”、“碳信息披露”等与碳市场紧密相关的十个热点专题。本手册的数据和信息来源于各交易所及国家和试点地区碳交易主管部门的文件或公告，如有不正之处，欢迎指正。

2019 年 3 月

本报告由能源基金会资助。

报告内容不代表能源基金会观点。

地方政府参与全国碳市场工作建议

依据《全国碳排放权交易市场建设方案（发电行业）》，全国碳市场建设将依次经过“基础建设期”、“模拟运行期”和“深化完善期”。以全国碳市场正式启动交易为节点，地方政府参与全国碳市场建设可分为“基础建设阶段”和“实施运行阶段”。

基础建设阶段

在基础建设阶段，建议省级碳交易主管部门做好以下工作（详见表 1）：

- 1. 建立碳市场工作机制，由省级生态环境部门主要负责，其他相关部门协同推进；
- 2. 制定配套制度，例如地方性碳市场管理办法和实施方案；
- 3. 组织历史数据报送核查工作，包括组织企业上报历史排放数据，组织第三方核查机构审核排放报告，向国家主管部门报送本辖区排放数据和重点排放单位名单；
- 4. 在国家碳交易支撑系统上线运行后，按照统一部署及时完成开户工作；
- 5. 根据国家分配方法进行经济影响评估，研究制定适合本省的配额分配和管理方案；组织企业参与模拟交易，根据模拟交易情况完善配额分配相关制度；
- 6. 有计划、有针对地开展能力建设，全方位提升市场各参与主体的业务水平。

实施运行阶段

在实施运行阶段，建议省级碳交易主管部门做好以下工作：

- 1. 做好年度碳排放数据的监测、报送和核查工作，确保 MRV 常态化、制度化、流程化；
- 2. 做好年度配额的分配和调整工作；
- 3. 督促企业按时完成年度配额清缴，并对本省配额分配、管理和履约情况进行分析评估；
- 4. 酌情扩大本省覆盖范围，向国家碳交易主管部门报批；
- 5. 配合国家主管部门在核查、履约等方面做好监管工作；
- 6. 定期对本地碳市场运行开展全方位评估，总结经验教训，发现问题及时处理或上报。

全国碳交易正式启动后，省级主管部门年度工作流程如下图所示（图中时间节点仅为示例，实际以未来国家政策为准，其中重点环节的工作建议见表 2）。

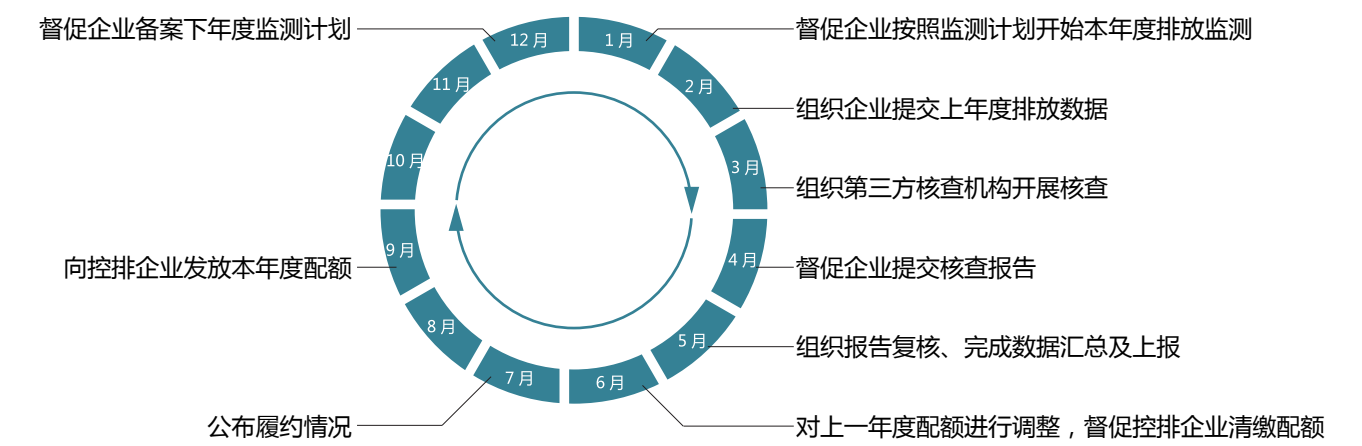


表 1：省级主管部门在碳市场基础建设阶段的主要任务及建议

主要任务	工作建议	国家主管部门相关规定
建立工作机制	1.成立碳市场建设领导小组，负责总体指导和统筹协调推进碳排放权交易重点工作。建议由省政府分管领导担任组长，省生态环境厅分管领导担任副组长，省财政厅、林业厅、统计局等省直相关单位领导为小组成员。 2.设立专家顾问委员会，邀请本地专家以及国家级专家担任顾问，提供建议和技术支持。 3.各设区市同时设立相应工作机构，配合省级主管部门开展工作。	《全国碳排放权交易管理暂行办法》 第五条：各省、自治区、直辖市发展和改革委员会是碳排放权交易的省级碳交易主管部门(以下称省级碳交易主管部门)，依据本办法对本行政区域内的碳排放权交易相关活动进行管理、监督和指导。其它各有关部门应按照各自职责，协同做好与碳排放权交易相关的管理工作。 《全国碳排放权交易市场建设方案（发电行业）》 （二十一）强化责任落实。各省级及计划单列市人民政府负责本辖区内的碳市场建设工作。
制定配套制度 (非必要紧急任务,但具有重要意义)	制定地方性的碳市场管理办法和实施方案，将有助于明确各相关部门职责、有助于地方配额分配和管理、有助于强化市场监管。	
组织排放数据报送与核查	1.根据国家公布的标准和指南并结合地方实际，明确相关技术要求或进一步细化碳排放报告与核查的技术规范。 2.组织企业上报历史排放数据和监测计划，督促企业按时提交。 3.组织第三方核查机构审核排放报告。 4.统计分析排放数据，向国家主管部门汇总报送排放数据和本辖区重点排放单位名单。 在国家几大支撑系统完成建设后，按照国家统一部署，及时完成省级主管部门开户，督促并协助控排企业完成开户。	《全国碳排放权交易管理暂行办法》 第二十六条：重点排放单位应根据国家标准或国务院碳交易主管部门公布的企业温室气体排放核算与报告指南，以及经备案的排放监测计划，每年编制其上一年度的温室气体排放报告，由核查机构进行核查并出具核查报告后，在规定时间内向所在省、自治区、直辖市的省级碳交易主管部门提交排放报告和核查报告。 《全国碳排放权交易市场建设方案（发电行业）》 （十）碳排放监测、报告与核查制度。国务院发展改革部门会同相关行业主管部门制定企业排放报告管理办法、完善企业温室气体核算报告指南与技术规范。各省级、计划单列市应对气候变化主管部门组织开展数据审定和报送工作。 《全国碳排放权交易管理暂行办法》 第十七条：注册登记系统为国务院碳交易主管部门和省级碳交易主管部门、重点排放单位、交易机构和其他市场参与方等设立具有不同功能的账户。参与方根据国务院碳交易主管部门的相应要求开立账户后，可在注册登记系统中进行配额管理的相关业务操作。 第二十四条：国家确定的交易机构的交易系统应与注册登记系统连接，实现数据交换，确保交易信息能及时反映到注册登记系统中。
完成支撑系统开户		
制定配额分配和管理方案	1.研究制定本省配额管理细则，明确配额管理工作的分工及工作流程， 2.根据国家配额分配方案进行本省经济影响评估，向国家提出改进建议。 3.制定适合本省的配额分配方案，建立配额预发、预留和调整机制。 4.发放配额，组织企业参与模拟交易；根据模拟交易情况，完善配额分配相关制度和办法。 吸收国内外碳市场建设经验，借助本地专家或外部力量，有计划、有针对性地开展能力建设，以提升市场各参与主体的业务水平。	《全国碳排放权交易管理暂行办法》 第十二条：国务院碳交易主管部门根据不同行业的具体情况，参考相关行业主管部门的意见，确定统一的配额免费分配方法和标准。各省、自治区、直辖市结合本地实际，可制定并执行比全国统一的配额免费分配方法和标准更加严格的分配方法和标准。 第十三条：省级碳交易主管部门依据第十二条确定的配额免费分配方法和标准，提出本行政区域内重点排放单位的免费分配配额数量，报国务院碳交易主管部门确定后，向本行政区域内的重点排放单位免费分配排放配额。 《全国碳排放权交易市场建设方案（发电行业）》 （二十二）推进能力建设。组织开展面向各类市场主体的能力建设培训，推进相关国际合作。鼓励相关行业协会和中央企业集团开展行业碳排放数据调查、统计分析等工作，为科学制定配额分配标准提供技术支撑。
开展能力建设		

表 2：省级主管部门在碳市场实施运行阶段的年度工作流程及重点环节的工作建议

工作流程	组织控排企业 提交上年度排放报告	组织第三方核查机构 对排放报告进行核查	对排放报告进行 复核、汇总和报送	调整上年度配额， 督促控排企业清缴履约	向控排企业 发放本年度配额	督促控排企业 备案下年度监测计划
涉及主体	控排企业、第三方核查机构	第三方核查机构、控排企业	第三方核查机构、控排企业	控排企业	控排企业	控排企业
省级主管部门的 工作建议	1.发布核查工作通知，明确报送企业范围及工作程序和要求。	1.组织第三方核查机构对控排企业提交的上年度排放报告和补充数据表进行核查。	1.采用抽查复查、专家评审等方式确保数据质量。	1.依据核查结果调整上年度配额。	1.根据核查结果确定本年度控排企业名单，并上报国家主管部门。可酌情扩大本省碳交易覆盖范围，并报送国家主管部门审批。	对控排企业提交的监测计划进行审核备案。
	2.组织控排企业和第三方核查机构召开工作启动培训会。	2.对上年度新纳入控排企业的排放监测计划进行审核。	2.对国家主管部门要求复查的控排企业、核查报告显示排放情况存在问题的控排企业以及除上述两种情况外一定比例的控排企业，对其排放报告与核查报告进行复核。	2.发布履约通知，明确履约时间、流程和处罚措施。	2.依据国家统一方法和标准，制定本省本年度配额分配和管理方案。	
	3.引导企业借助“国家碳市场帮助平台”或本地专家资源，及时解决监测、报送中遇到的技术性问题。	3.对已备案的排放监测计划，如有修订，需组织第三方核查机构进行审核。	2.将复核确定后的汇总数据、单个企业的核查报告结论页、排放报告、补充数据表、经审核的监测计划，按照要求报送至国家主管部门。	3.在控排企业清缴配额后予以确认，及时公布履约情况。	3.上报本省控排企业免费分配配额数量，经国务院碳交易主管部门确定后进行分配。	
	4.督促控排企业按时提交上年度排放报告和补充数据表。			4.企业关闭、停产、合并、分立或者产能发生重大变化的，可根据实际情况对其已获得的免费配额进行调整。	4.免费分配后剩余的配额可用于有偿分配或用于新建项目分配。	
国家主管部门的 相关规定	国家主管部门在此项工作启动前，通常会发布《关于做好****年度碳排放报告与核查及排放监测计划制定工作的通知》	国家主管部门发布的《关于做好****年度碳排放报告与核查及排放监测计划制定工作的通知》	国家主管部门发布的《关于做好****年度碳排放报告与核查及排放监测计划制定工作的通知》 《全国碳排放权交易管理暂行办法》第二十九条	《全国碳排放权交易管理暂行办法》，第三十至三十三条 《全国碳排放权交易市场建设方案（发电行业）》，第十一条	《全国碳排放权交易管理暂行办法》，第十二至十五条	《全国碳排放权交易管理暂行办法》，第二十五条、第二十六条
注意事项	上年度新纳入企业需在此阶段制定并提交排放监测计划。	核查机构需按照国家主管部门公布的核查指南开展碳排放核查工作。重点排放单位对核查结果有异议的，可向省级碳交易主管部门提出申诉。	复查相关费用由省级财政予以安排。	省级主管部门可对逾期或不足额清缴的控排企业依法依规予以处罚，并将相关信息纳入全国信用信息共享平台实施联合惩戒。	地方可制定并执行比全国统一的配额免费分配方法和标准更加严格的分配方法和标准。	控排企业在整个年度内，需严格按照监测计划进行监测并记录

目录

名词解释.....	1
第一部分	
碳市场建设背景.....	3
气候变化是人类面临的严峻挑战.....	4
气候变化的影响和危害.....	4
全球合作应对气候变化.....	7
碳交易：以市场机制应对气候变化.....	9
碳市场“奖优淘劣”，创新发展路径.....	9
碳市场已成为全球主要减排政策工具.....	10
中国应对气候变化的定位与目标.....	12
第二部分	
碳市场基本知识及运作方式.....	14
碳交易体系的核心要素.....	15
配额总量.....	15
覆盖范围.....	16
监测报告与核查.....	18
配额分配.....	20
交易机制.....	22
抵消机制.....	23
履约机制.....	26
碳市场运行的支撑系统.....	27
数据报送系统.....	27
注册登记系统.....	28
交易和结算系统.....	28
第三部分	
我国碳市场发展现状.....	29
试点经验证明碳交易在中国切实可行.....	31
基本情况.....	31
试点经验.....	33
全国碳市场正在有序稳步推进.....	34
政策体系.....	34
建设进展.....	37

| 第四部分 |

地方政府参与全国碳市场的步骤和措施39

 重点任务41

 基础建设阶段的主要任务41

 实施运行阶段的主要任务44

 保障措施47

 领导高度重视47

 加大资金支持47

 强化能力建设48

 积极宣传引导48

| 第五部分 |

专题49

 【专题一】：温室气体从何而来？为何与污染物同根同源？50

 【专题二】：碳交易如何实现全社会低成本减排？51

 【专题三】：碳配额总量和碳排放总量一样吗？52

 【专题四】：温室气体排放量是如何计算的？53

 【专题五】：基于项目的碳减排量和碳配额有什么区别？54

 【专题六】：为什么林业碳汇现如今备受青睐？54

 【专题七】：我国温室气体排放数据报送体系分几层？56

 【专题八】：为什么要重视企业碳信息披露？57

 【专题九】：什么是碳普惠？与碳市场有何关系？58

 【专题十】：什么是“三位一体”的多层次碳市场？60

| 第六部分 |

附件61

 附件 1 全国碳排放权交易管理暂行办法62

 附件 2 全国碳排放权交易市场建设方案（发电行业）67

 附件 3 国家发展改革委办公厅关于切实做好全国碳排放权交易市场启动重点工作的通知70

 附件 4 国家发展改革委办公厅关于做好 2016、2017 年度碳排放报告与核查及排放监测计划制定工作的通知73

 附件 5 关于做好 2018 年度碳排放报告与核查及排放监测计划制定工作的通知75

名词解释

1. 温室气体

《联合国气候变化框架公约》将温室气体定义为“大气中那些吸收和重新放出红外辐射的自然和人为的气态成分”。《京都议定书》及其修正案中规定控制的 7 种温室气体为：二氧化碳（CO₂）、甲烷（CH₄）、氧化亚氮（N₂O）、氢氟碳化合物（HFCs）、全氟碳化合物（PFCs）、六氟化硫（SF₆）和三氟化氮（NF₃）。

2. 气候变化

《联合国气候变化框架公约》中对气候变化的定义指“除在类似时期内所观测的气候的自然变异之外，由于直接或间接的人类活动改变了地球大气的组成而造成的气候变化”。通俗而言，气候变化是指工业革命以来，由于人为活动排放温室气体导致大气中温室气体浓度增加引起的以变暖为主要特征的全球气候变动。

3. 国家自主贡献

国家自主贡献是各缔约方根据各自国情和发展阶段确定的应对气候变化行动目标。根据巴黎大会决议和《巴黎协定》有关要求，缔约方每 5 年通报一次国家自主贡献。2015 年，我国提出了国家自主贡献目标：二氧化碳排放 2030 年左右达到峰值并争取尽早达峰；单位国内生产总值二氧化碳排放比 2005 年下降 60%-65%，非化石能源占一次能源消费比重达到 20% 左右，森林蓄积量比 2005 年增加 45 亿立方米左右。

4. 二氧化碳当量

指一种用作比较不同温室气体排放的量度单位，可以把不同温室气体的效应标准化。各种不同温室效应气体对地球温室效应的贡献度不同，由于二氧化碳是人类活动产生温室效应的主要气体，为了统一度量整体温室效应的结果，规定以二氧化碳当量为度量温室效应的基本单位。一种气体的二氧化碳当量是通将该气体的吨数乘以其全球变暖潜能值（GWP）后得出的。

5. 碳排放

指煤炭、天然气、石油等化石能源燃烧活动和工业生产过程以及土地利用、土地利用变化与林业活动产生的温室气体排放，以及因使用外购的电力和热力等所导致的温室气体排放。碳排放是温室气体排放的总称，由于温室气体中二氧化碳影响最为严重，因此用“碳”作为代表。

6. 碳排放权

是指依法取得的向大气排放温室气体的权利。

7. 碳强度

即碳排放强度，是指单位国内生产总值二氧化碳排放。

8. 碳排放权交易

即碳交易，是为促进温室气体减排，减少碳排放所采用的市场机制，即把碳排放权作为一种商品进行交易。

9. 碳排放配额

政府分配给重点排放单位指定时期内的碳排放额度，是碳排放权的凭证和载体。1 单位配额相当于 1 吨二氧化碳当量。

10. 碳市场

即碳排放权交易市场。指以控制温室气体排放为目的，通过法律界定、人为建立起来的政策性市场。通过交易温室气体排放配额或温室气体减排量，以全社会最低经济成本实现减排目标。

11. 重点排放单位

也称控排企业，是指满足碳交易主管部门确定的纳入碳排放权交易标准，且具有独立法人资格的温室气体排放单位，每年有获得碳排放的权利及上缴配额的义务。

12. 国家核证自愿减排量（CCER）

是指依据国家发展和改革委员会发布施行的《温室气体自愿减排交易管理暂行办法》的规定，经其备案并在国家注册登记系统中登记的温室气体自愿减排量。

13. 林业碳汇

通过实施造林再造林和森林管理、减少毁林等活动，吸收大气中的温室气体并与碳排放权交易结合的过程、活动或机制。

14. 碳金融

指服务于限制温室气体排放等技术和项目的直接投融资、碳排放权交易和银行贷款等金融活动。

15. 碳普惠制

对小微企业、社区家庭和个人的节能减碳行为进行具体量化和赋予一定价值，并建立起以商业激励、政策鼓励和核证减排量交易相结合的正向引导机制；旨在普及低碳知识，推行低碳生活和低碳消费，推广使用低碳产品、技术。

CDM: Clean Development Mechanism 清洁发展机制

CER: Certification Emission Reduction 核证减排量

CCER: China Certified Emission Reduction 国家核证自愿减排量

EU ETS: European Union - Emission Trading Scheme 欧盟碳排放权交易体系

ICAP: International Carbon Action Partnership 国际碳行动伙伴组织

FFCER: Fujian Foreset Certified Emission Reduction 福建林业碳汇

MRV: Measurement, Reporting and Verification 监测、报告和核查

第一部分

碳市场建设背景

气候变化是人类面临的严峻挑战

气候变化的影响和危害

气候变化已成为全球关注的热点问题。近百年来全球气候变化的结论，是建立在完备的科学理论基础和坚实的观测数据之上（图 1-1），并被国际社会和科学界主流普遍接受。联合国政府间气候变化专门委员会¹（IPCC）最新评估报告显示：过去的 130 年全球地表平均温度上升了 0.85℃，最近 30 年是有记录以来最热的 30 年；1901 年到 2010 年，全球平均海平面上升了 19 厘米；过去 10 年间冰川融化的速度比上世纪 90 年代加快了数倍。

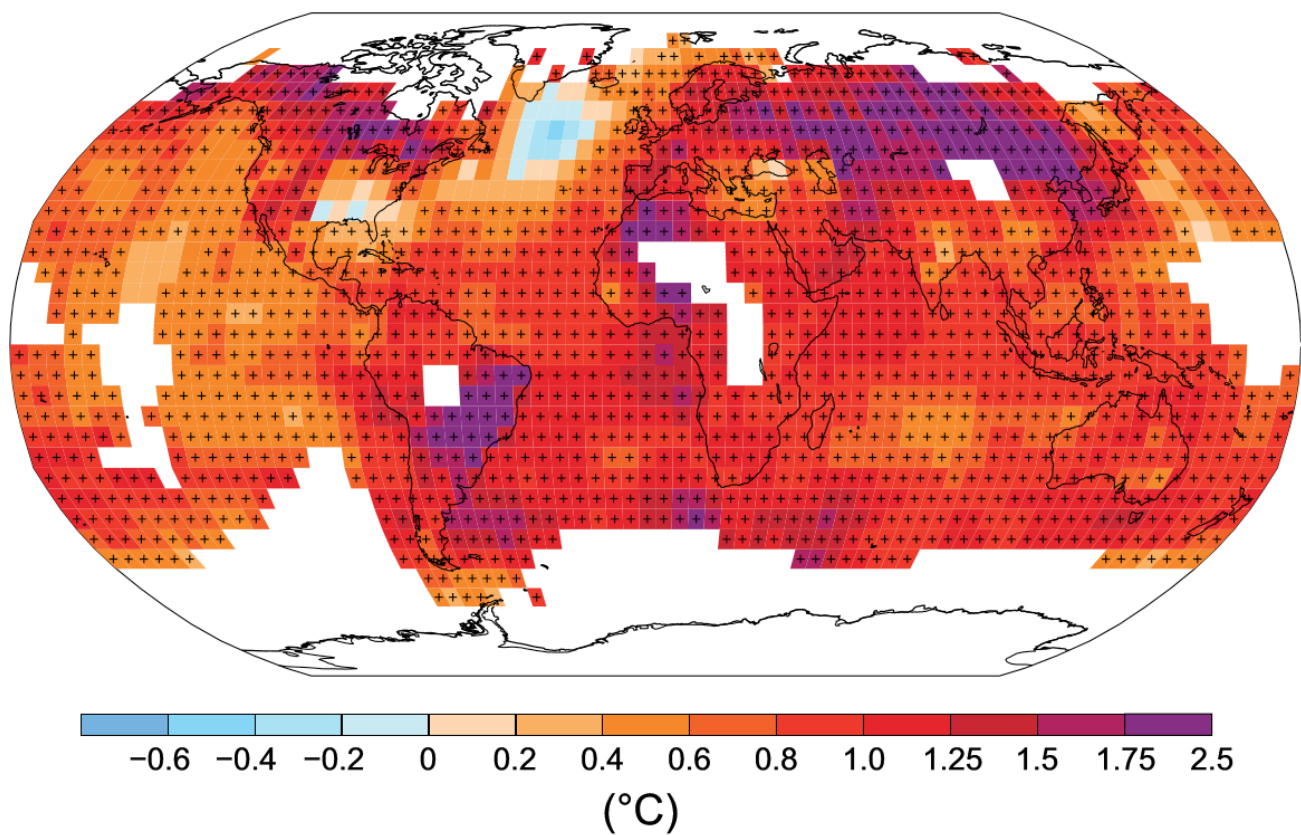


图 1-1 地表温度变化（1901 年 -2012 年）
图片来源：IPCC

¹ IPCC 是世界气象组织（WMO）及联合国环境规划署（UNEP）于 1988 年联合建立的政府间机构，目前有 195 个会员国。IPCC 的作用是在全面、客观、公开和透明的基础上提供对气候变化的科学评估，并每五年发布一次。截至目前共发布了五次评估报告，为全球气候治理提供了全面和准确的科学依据。

全球气候变化主要是由温室气体过度排放所导致。IPCC 报告指出，“以化石燃料燃烧为主的人类活动，是导致大气中温室气体含量增加的主要原因”（图 1-2）。因此，减缓气候变化的关键就是减少化石燃料的使用，从而减少以二氧化碳为主的温室气体排放。

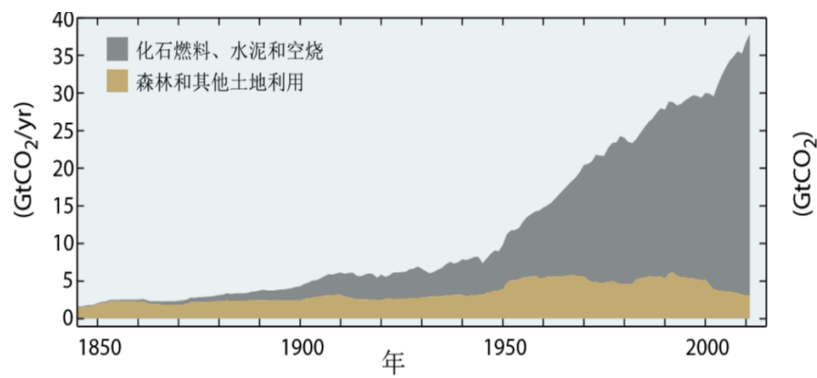


图 1-2 化石燃料燃烧排放的 CO₂ 占比最大
图片来源：IPCC

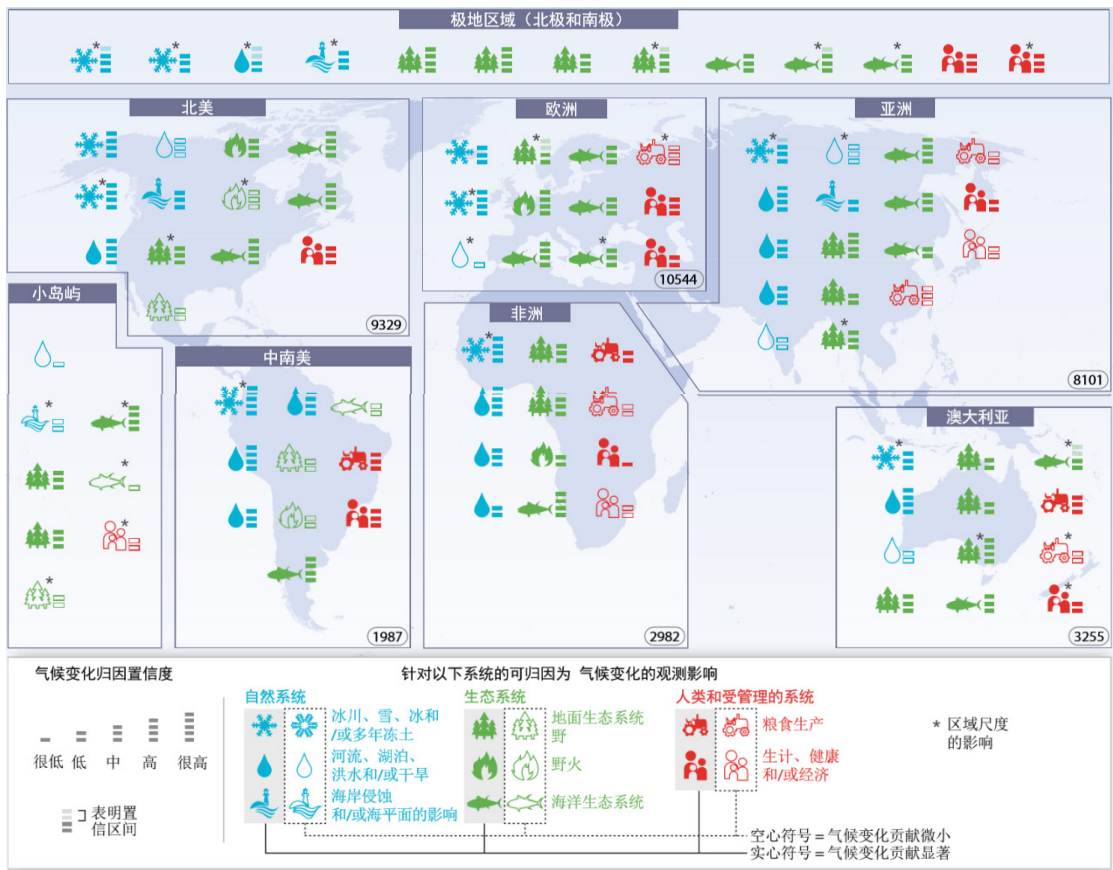


图 1-3 气候变化对全球的影响
图片来源：IPCC

气候变化对全球的主要影响包括海平面上升、洪水、热浪、干旱、破坏生态系统等，如果不及时采取措施应对，将严重影响人类的生产生活（图 1-3）。例如，岛国被淹引发难民危机、淡水短缺引发资源之争、农作物减产引发粮食危机、大量物种灭绝导致生物多样性受损、雾霾和病毒传播导致疾病肆虐……气候变化已成为全球可持续发展最大威胁之一。

2018 年 10 月，IPCC 发布《全球升温 1.5℃ 特别报告》²，再次为气候变化敲响警钟。报告指出，如果能将气温升高控制在 1.5℃ 以内，会明显比升温 2℃ 更好地避免一系列灾害（图 1-4），数字的鲜明对比，提醒着各国急需采取更有力的行动控制全球升温速度。

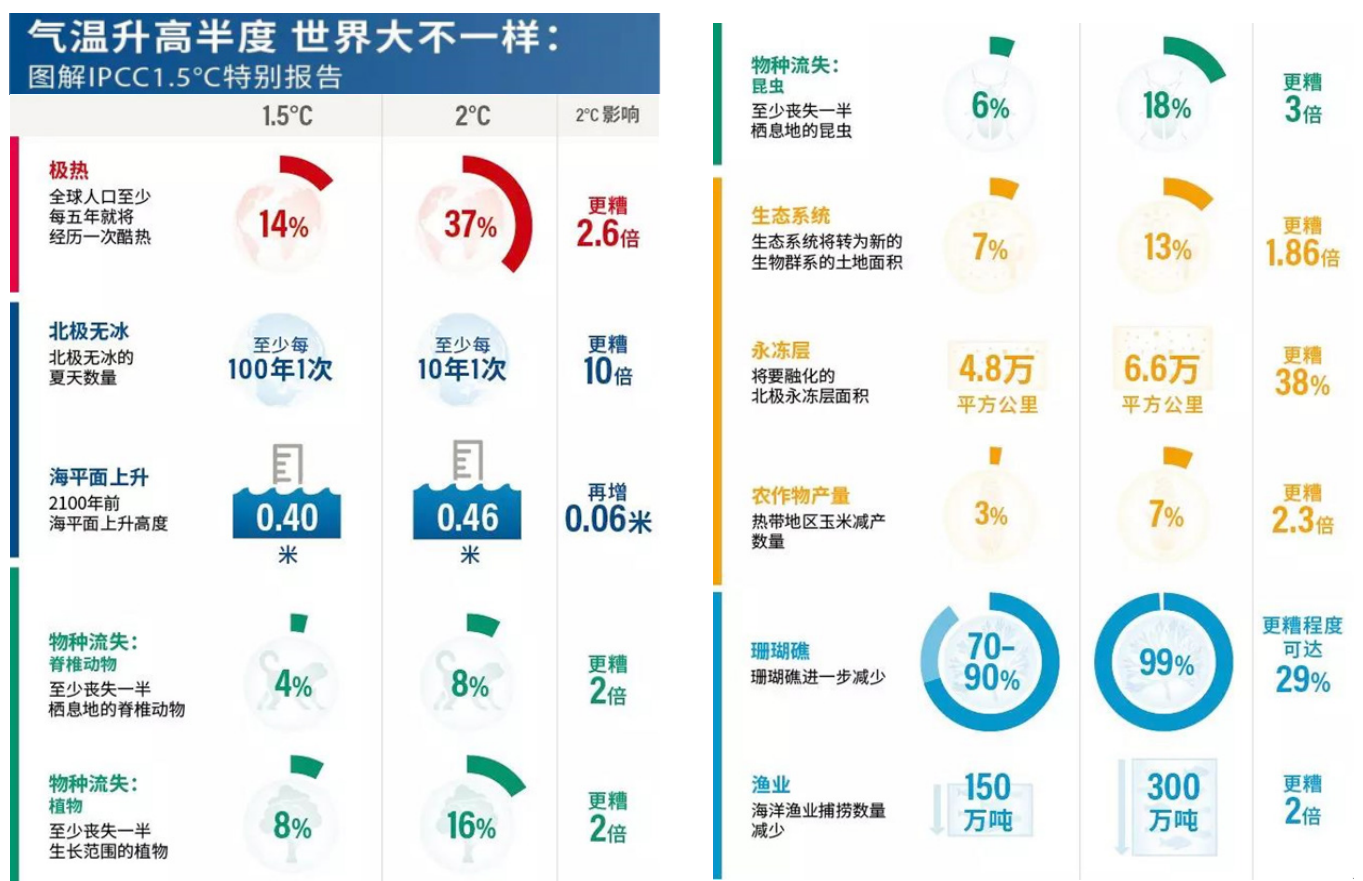


图 1-4 全球升温 1.5℃ 和 2℃ 的影响对比
图片来源：IPCC

2 该特别报告是 IPCC 第六次评估报告的系列报告之一，来自 40 个国家的 91 位作者参与编写，共评估了 6000 余份科学论文。

全球合作应对气候变化

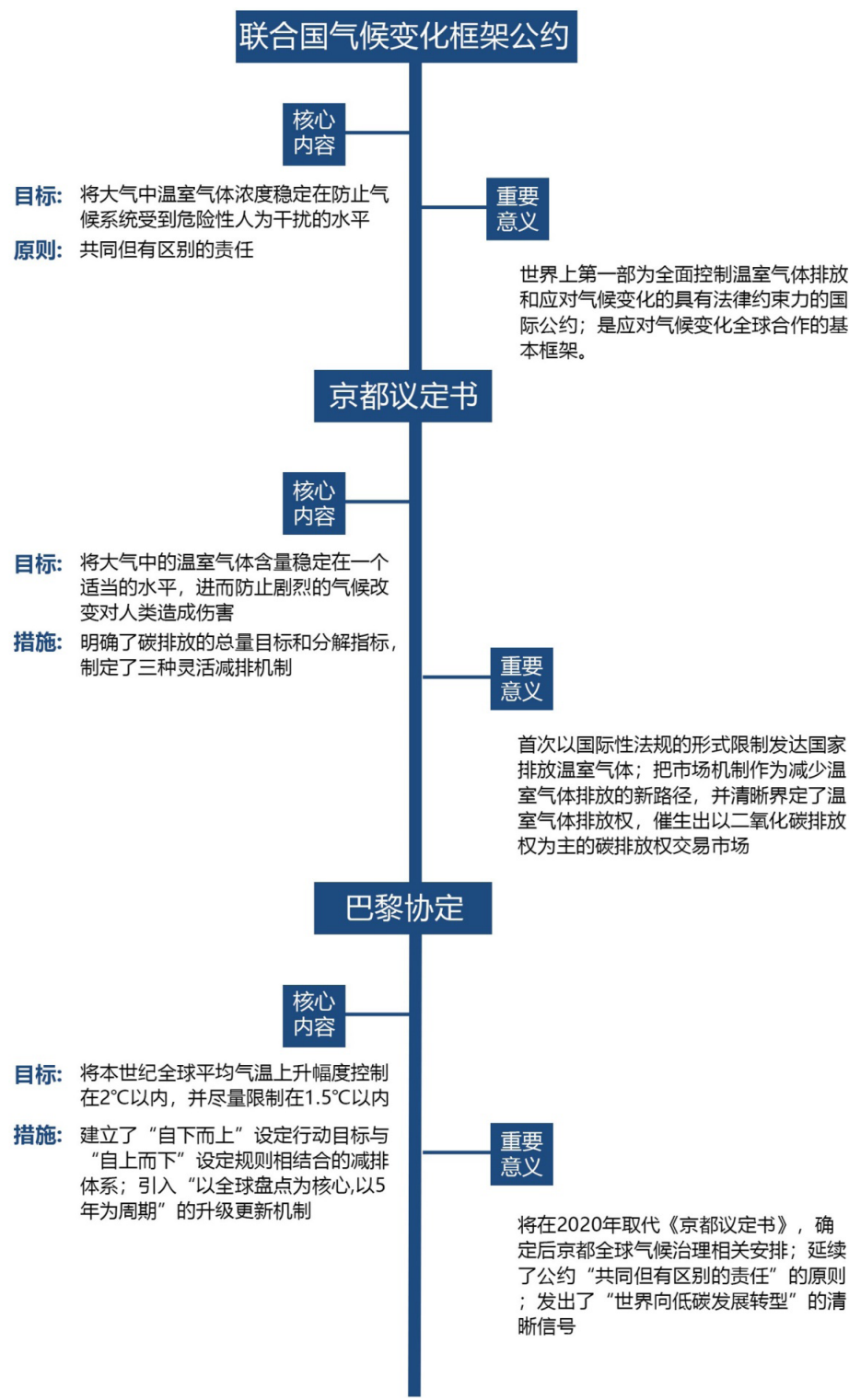


图 1-5 应对气候变化的三大国际法律性文件

国际社会自上世纪 80 年代起就广泛开展合作，积极探索应对气候变化的方法和路径。在联合国主持下，先后谈判制定了《联合国气候变化框架公约》（以下简称《公约》）、《京都议定书》和《巴黎协定》，构成了目前全球开展气候变化合作的三大国际性法律文件（图 1-5）。自 1995 年起，《公约》缔约国在每年 12 月会召开气候大会，至今已举办了 24 届，收获了丰硕的成果（表 1-1）。尤其是《巴黎协定》的快速生效，再次表明气候变化是人类有史以来最具共识的议题之一。

表 1-1 联合国气候大会部分成果展示

成果	时间	主要内容
《京都议定书》	1997 年通过 2005 年生效	要求发达国家在 2008 年至 2012 年，实现温室气体排放总量在 1990 年基础上至少减少 5% 的目标。
巴厘路线图谈判进程	2007 年启动	加强 2012 年后应对的气候国际合作，防止《议定书》第一、第二承诺期之间出现空档。
《哥本哈根协议》	2009 年	商讨《京都议定书》一期承诺到期后的后续方案。
多哈气候谈判	2012 年	对京都议定书的后续安排达成了政治共识；明确 2013 到 2020 年全球减排总体安排；启动了巴黎协定谈判授权。
《巴黎协定》	2017 年	包括《巴黎协定》实施细则草案，进一步明确了 2018 年促进性对话的框架和方式，以及加速 2020 年前气候行动的一系列安排。

碳交易：以市场机制应对气候变化



碳交易与应对气候变化的关系

碳市场“奖优淘劣”，创新发展路径

碳市场是一种全新的环境经济政策工具，其最大的创新之处在于通过“市场化”的方式解决环境问题，通过发挥市场在资源配置中的决定性作用，在交易过程形成合理碳价并向企业传导，促使其淘汰落后产能或加大研发投资。碳市场机制特别是碳金融的发展有助于推动社会资本向低碳领域流动，有利于激发企业开发低碳技术和应用低碳产品，带动企业生产模式和商业模式发生转变，提高企业的市场竞争力，为培育和创新发展低碳经济提供动力（图 1-6）。

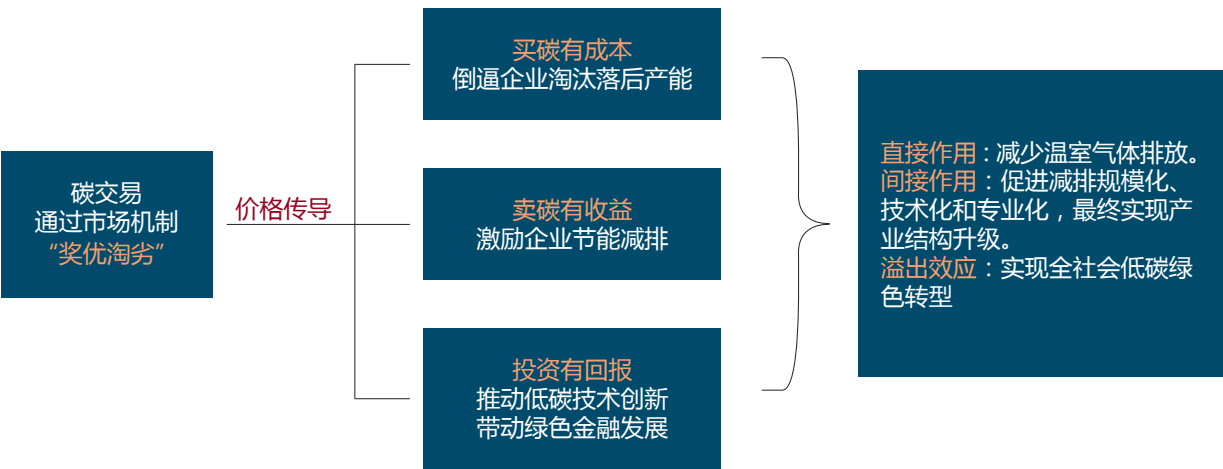


图 1-6 碳交易机制通过价格传导机制奖优淘劣

受气候变化谈判的影响和推动，即便是在全球金融危机蔓延、国际经济复苏乏力的情况下，各国对气候变化的重视程度不但没有减弱，反而加大了对低碳绿色发展的重视和投入。这是因为他们认识到，应对气候变化、发展低碳经济，加大对新能源和可再生能源领域的投资，不但有利于降低污染物排放（参见专题一：温室气体从何而来？为何与污染物同根同源？），更有利于刺激本国经济走出危机困境，促进新的就业岗位和制造新的经济增长点，从而拉动经济的可持续恢复和增长，提高长远竞争力。

以美国 GDP 排名第一的加州为例，为实现“到 2020 年温室气体排放降至 1990 年水平”的减排目标，加州于 2013 年 1 月启动了碳排放权交易体系。高额的碳价³激发了清洁技术创新，并吸引了大量相关行业的投资，如今加州的清洁技术投资和专利数量在美国处于领先地位，清洁技术专利的注册数量比排名第二的纽约州高出 4 倍，仅 2016 年就有 14 亿美元的清洁技术风险投资流入加州，占当年美国全国总额的 2/3。此外，碳交易也推动了加州清洁电力的发展，在过去 5 年间，加州太阳能发电成本下降了 80%-90%，风能下降了 60%。与此同时，加州碳市场及其他相关政策帮助该州创造了 50 多万个工作岗位，其中与太阳能电源有关的就有超过 15 万个（图 1-7）。加州经验证明，实施碳交易不仅不会损害经济发展，反而会为经济的可持续发展提速。

美国2016年清洁技术风险投资分布

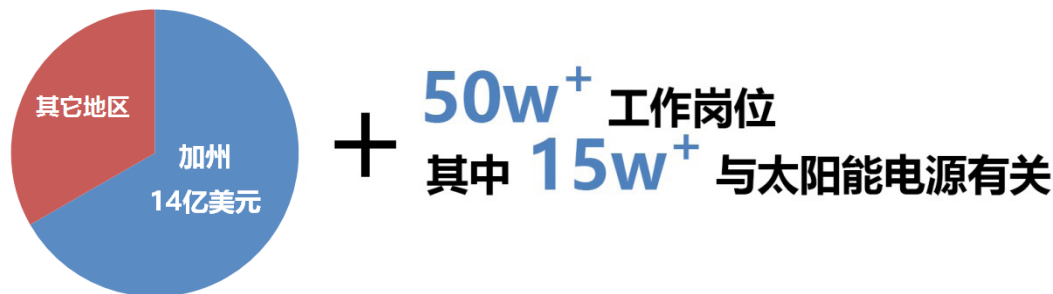


图 1-7 碳交易为加州带来大量投资和工作岗位

碳市场已成为全球主要减排政策工具

碳交易机制作为促进可持续发展的重要措施，在全球备受青睐。根据国际碳行动合作组织（ICAP）发布的《全球碳市场进展报告》和世界银行发布的《2017 年碳定价现状与趋势》，截至 2017 年底，全球共有 21 个碳交易体系（ETS）在投入运行，除中国全国碳市场和 9 个区域碳市场⁴外，还包括欧盟、新西兰、瑞士、韩国、加拿大魁北克碳市场，美国加州碳市场和覆盖东部 9 个州的区域温室气体减排行动（RGGI），日本东京都和埼玉县碳市场等。这些碳市场覆盖了超过 70 亿吨的温室气体排放，占全球碳排放总量的 15%。此外，巴西、俄罗斯、泰国、土耳其、越南、哈萨克斯坦等国家正在考虑或筹备建设碳市场（图 1-8）。与此同时，在 158 个国家提交的国家自主贡献（INDC）中，有 40% 计划利用市场机制完成减排目标。

虽然部分国外碳市场在发展中遇到了碳价暴跌、市场低迷等阶段性问题，但总体来看，未来仍将是产品不断丰富、交易逐步扩大的趋势。此外，各国市场间的链接和全球碳市场的统一已成为不可逆转的趋势。

³ 加州碳价自开市以来一直保持在 12 美元之上，2017 年 9 月达到 15.40 美元的历史最高价（当时欧盟价碳价为 7.31 美元）。目前加州碳价仍保持在 15 美元左右。

⁴ 除七个碳交易试点外，目前我国还有四川和福建两个区域碳市场。

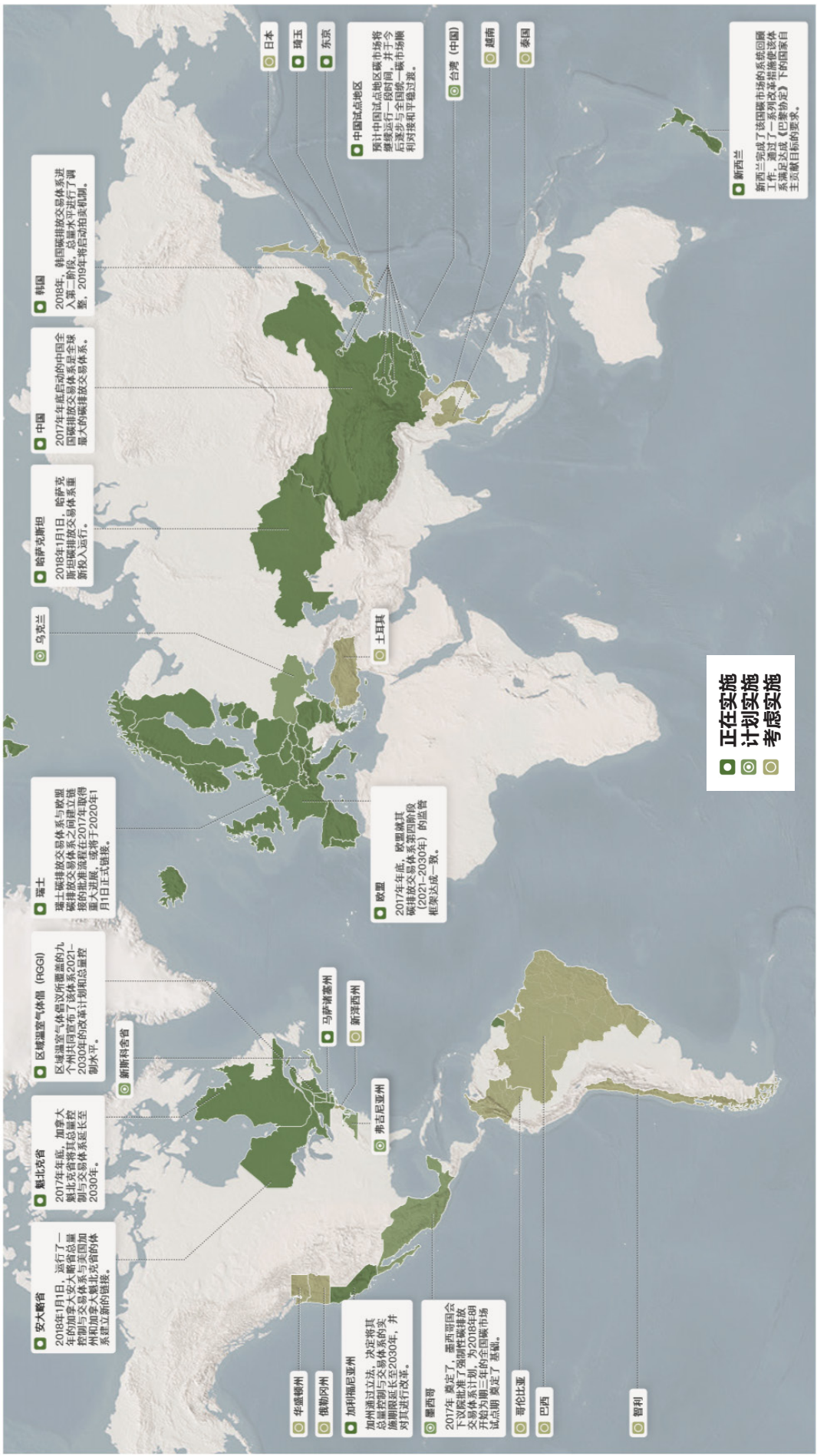


图 1-8 全球碳交易体系现状 (来源:ICAP)

中国应对气候变化的定位与目标

随着世界经济和排放格局的变化，中国参与全球气候治理角色的重要性不断增强。中国根据自身国情、发展情况、可持续发展目标和国际责任担当，确定了到 2030 年的自主行动目标（图 1-9），包括二氧化碳排放 2030 年左右达到峰值并争取尽早达峰，单位国内生产总值二氧化碳排放比 2005 年下降 60%-65%，非化石能源占一次能源消耗比重达到 20% 左右等。党的十九大报告指出，中国正“引导应对气候变化的国际合作，成为全球生态文明建设的重要参与者、贡献者、引领者”。

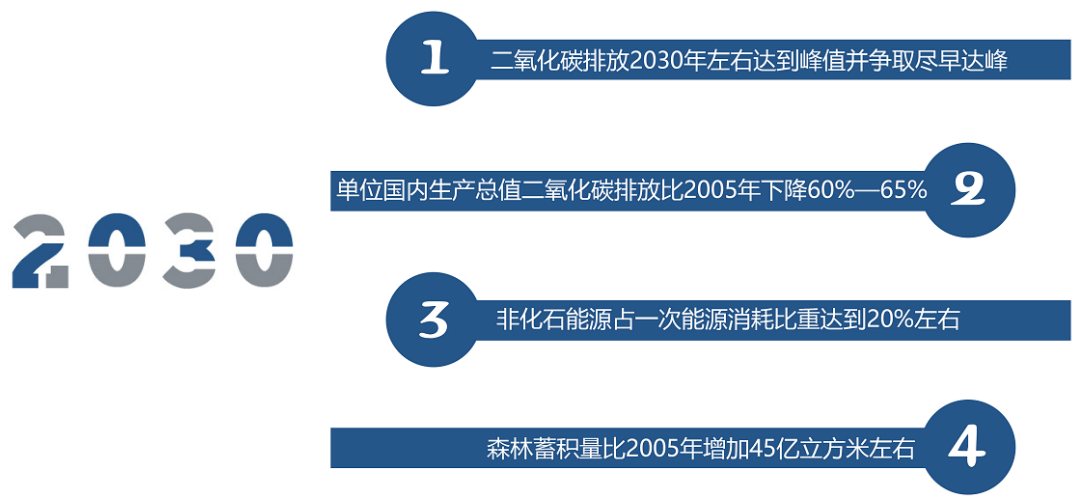


图 1-9 中国 2030 年碳减排的自主行动目标

中国经济发展现已进入调结构、稳增长的“新常态”，长期粗放型、资源依赖型的经济增长方式产生了经济社会发展需要与资源短缺之间的巨大矛盾。应对气候变化、创新发展路径不是“别人要我们做，而是我们自己做”，因为低碳发展也是实现我国经济社会可持续发展的必然选择。建立符合我国国情的碳市场有助于我国转方式、调结构、升档次、克服中等收入陷阱、提高国际领域的低碳竞争力。（图 1-10）

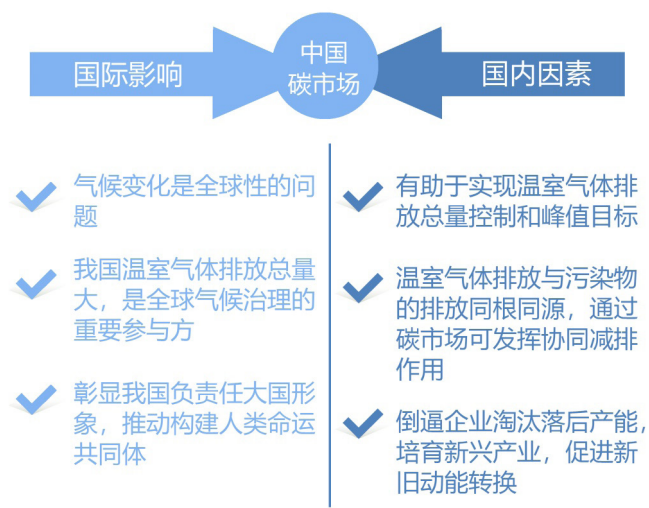
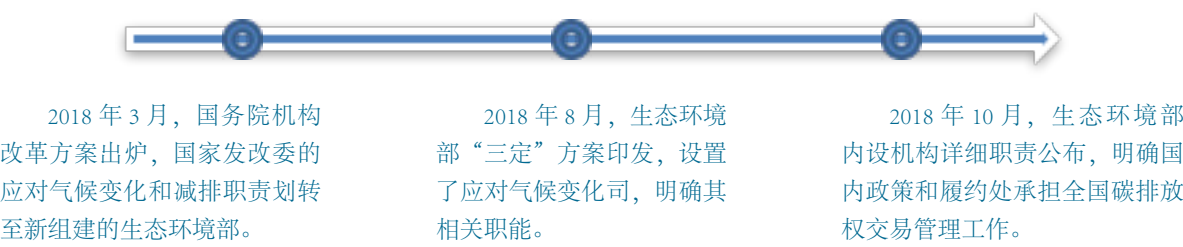


图 1-10 中国碳市场建设的内外因素

政策速递：机构改革有利于推动我国应对气候变化工作

2018 年初，根据国务院机构改革方案，国家应对气候变化职能从国家发展改革委划转至新组建的生态环境部，因此地方应对气候变化职能将相应由各地生态环境部门承担。



截至目前，各省市生态环境厅（局）已相继挂牌，职能转隶工作正在进行中。针对一些人质疑“机构改革会造成应对气候变化职能在某种程度上减弱”，2018 年 10 月，在生态环境部举行的例行新闻发布会上，应对气候变化司李高司长做出如下回应：

“机构改革把应对气候变化职能调整到新组建的生态环境部，是党中央、国务院在新形势下进一步加强应对气候变化的新举措。”

“应对气候变化工作涉及到经济社会发展方方面面，关系到国家的全局和长远，从来都不是某一个部委能够单独完成的，需要各部门之间协调配合，需要地方积极落实，需要行业和企业积极参与，也需要全社会共同努力。我国成立了国家应对气候变化及节能减排工作领导小组，由总理来担任组长，同时几乎所有的国务院组成部门都是这个协调小组的成员，这充分说明了这项工作需要统筹协调。”

“应对气候变化涉及到全球，环境污染治理是国内工作，但应对气候变化和环境污染治理有很大的潜力进行协同增效。机构调整为我们实现应对气候变化与环境污染治理的协同增效提供了体制机制保障，这对进一步做好应对气候变化工作是有利的，同时我国已经提出了到 2020、2030 年中长期的应对气候变化目标，现在最重要的就是抓落实。生态环境系统有非常强有力的监督体系和监督机制，更好地统筹协调利用好这样的体系，对推动我国应对气候变化目标的实现也具有非常重要的意义。”

第二部分

碳市场基本知识及运作方式

碳交易机制的核心思想是建立一个碳排放总量控制下的交易市场，政府通过引入总量控制与交易机制（Cap and Trade），使控排企业受到碳排放限额约束。如果企业碳排放量超出政府为其设定的限额，则需要通过碳交易市场购买相应配额，否则将受到处罚；企业也可选择通过技术改造或改善经营等手段减少碳排放，并通过碳交易市场出售节余的配额而获利（图 2-1）。每家控排企业出于自身利益最大化的考虑，会选择对自己最有利的方式实现碳排放达标，或自身减排，或通过碳市场购买配额。相比行政命令机制，碳市场可以使得社会总减排成本更低。（参见专题二：碳交易如何实现全社会低成本减排？）

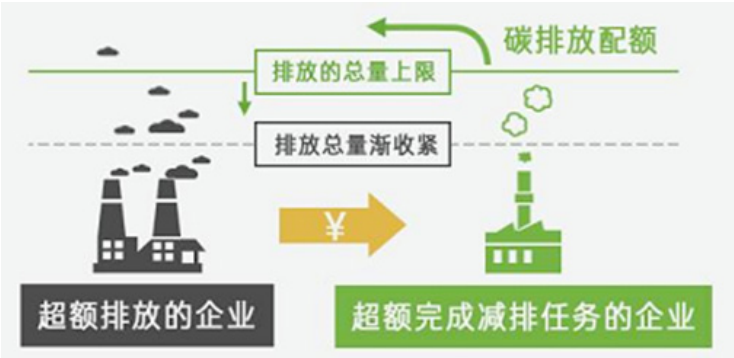


图 2-1 碳交易基本原理

碳交易体系的核心要素

碳交易体系的核心要素包括配额总量、覆盖范围、配额分配、排放数据的监测报告与核查（MRV）、履约考核、抵消机制以及市场交易（图 2-2）。

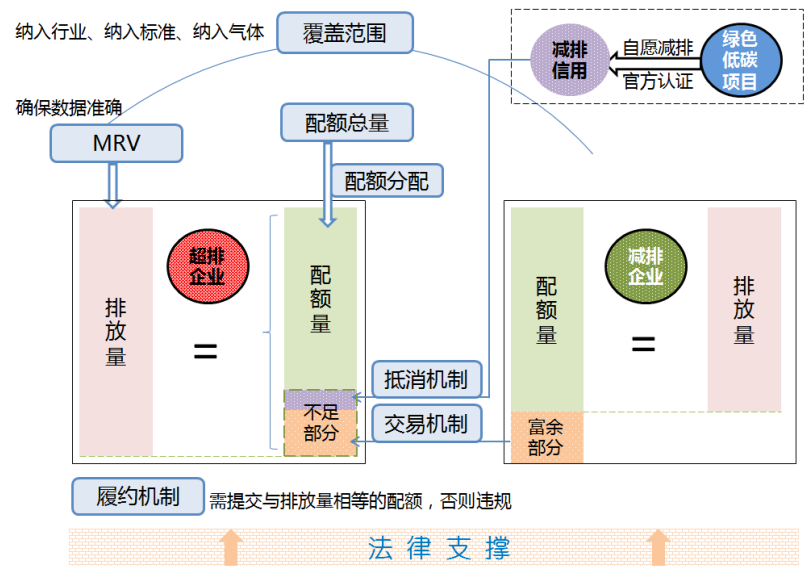


图 2-2 碳交易体系的核心要素

配额总量

碳交易的初衷是控制温室气体的排放量，通过设定配额总量确保碳排放权的“稀缺性”是碳交易的实践前提。配额总量的多少决定了碳市场上配额的供给，进而影响配额的价格。“物以稀为贵”，通常情况下，配额总量越多则碳价越低，总量越少则碳价越高。

配额总量设定的方法通常有两种，分别是“自上而下法”和“自下而上法”（图 2-3），前者优势是可以根据国家减排目标调节碳交易体系的松紧度，后者的优势是考虑了参与者的具体情况，但是需要高质量的分行业数据做支撑。

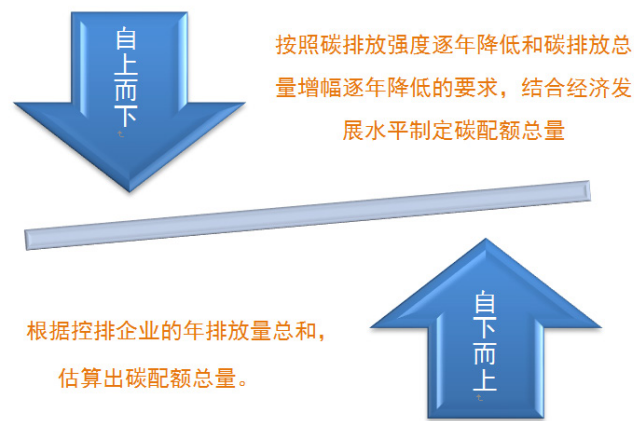


图 2-3 配额总量设定的两种方法

在现阶段，经济快速增长的发展中国家往往很难设定出绝对量化的碳减排目标。因此，我国碳市场是在综合考虑经济发展要求和温室气体控排目标的基础上，与企业历史排放数据相结合，采用“自上而下”与“自下而上”相结合的方法，并遵循“适度从紧”和“循序渐进”的原则设定碳市场总量。随着国家低碳战略和减排目标的调整，未来配额总量也会随之改变。(参见专题三：碳配额总量和碳排放总量一样吗？)

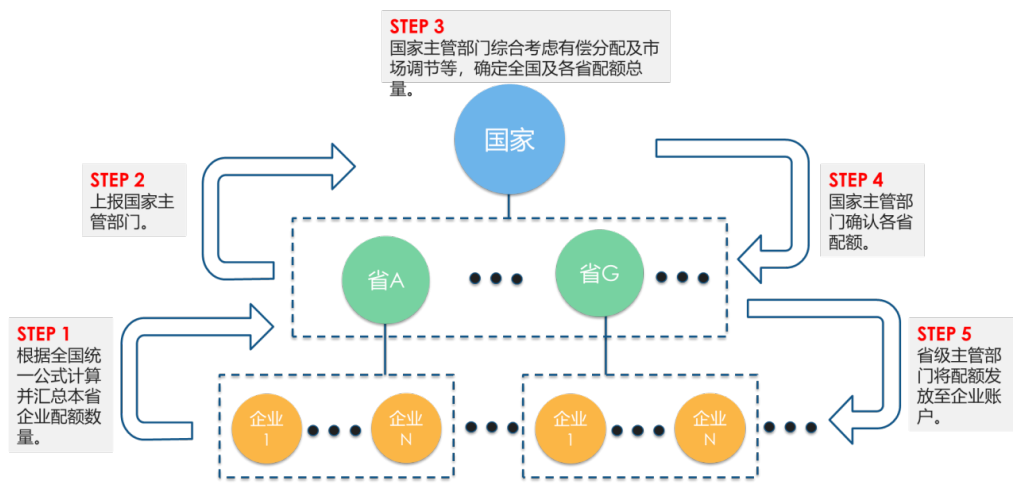


图 2-4 全国配额总量设定方法示意图

值得一提的是，碳排放总量控制目标是确定全国碳市场配额总量的基础，碳市场配额总量实际上是我国碳排放总量的一部分，两者并不等同。以我国七个碳交易试点为例，碳市场配额总量占各试点地区排放总量的比例不同，一般在 40-60% 区间，这与各试点碳市场纳入行业、企业及其排放特征不同等因素密切相关。

覆盖范围

碳市场的覆盖范围决定了配额总量的多少，由纳入行业、纳入气体和纳入标准⁵所决定（图 2-5）。通常，覆盖的参与主体和排放源越多，则碳交易体系的减排潜力越大，减排成本的差异性越明显，碳交易体系的整体减排成本也就越低。但并不是覆盖范围越大越好，因为覆盖范围越大，对排放的监测报告和核查（MRV）的要求也越高，管理成本也越高，同时加大了碳交易的监管难度。



图 2-5 碳市场覆盖范围分类

5 纳入标准包括三个方面：一是标准的类型，即可以是排放量，也可以是其它参数；二是标准的数值，即多大排放量以上的排放源或多大规模以上的排放源才被纳入；三是标准的对象，即该标准针对的是排放设施还是排放企业。

政策速递：全国碳市场的覆盖范围

在我国碳市场建设初期，本着“抓大放小”的原则制定了碳市场的准入行业和门槛，即石化、化工、建材、钢铁、有色、造纸、电力、航空等八大行业中，年二氧化碳排放量在 2.6 万吨以上（综合能源消费量 1 万吨标准煤以上）的企业被纳入。据统计，符合上述标准的的企业大约有 7000 家，总排放量占到我国工业部门碳排放总量的 75% 以上。其中，率先纳入的电力企业合计 1700 多家，总排放规模 35 亿吨，占全国碳排放总量的 39%。

全国碳市场覆盖范围表

行业	行业分 类代码	类别名称	行业子类 (主营产品统计代码)
石化	2511	原油加工及石油制品制造	原油加工（2501） 无机基础化学原料（2601）
	261	基础化学原料制造	有机化学原料（2602，其中乙烯生产按照石化行业指南执行）
化工	262	肥料制造	化学肥料（2604） 有机肥料及微生物肥料（2605）
	263	农药制造	化学农药（26060） 生物农药及微生物农药（2607）
	265	合成材料制造	合成材料（2613）
	3011	水泥制造	水泥熟料（310101）
建材	3041	平板玻璃制造	平板玻璃（311101）
	120	炼钢	粗钢（3206）
钢铁	3140	钢压延加工	轧制、锻造钢坯（3207） 钢材(3208)
	3216	铝冶炼	电解铝（3316039900）
有色	3211	铜冶炼	铜冶炼（3311）
	2211	木竹浆制造	纸浆（2201）
造纸	212	非木竹浆制造	
	2221	机制纸及纸板制造	机制纸和纸板（2202）
电力	4411		纯发电、热电联产
	4420		电网
	5611		航空旅客运输
民航	5612		航空货物运输
	5631		机场

监测报告与核查

监测报告和核查（MRV）是自下而上确定总量目标的基础，也是配额分配的基础。可监测、可报告、可核查（“三可”原则）是国际社会对温室气体排放和减排监测的基本要求。

监测(M)指确定计量的排放边界、种类和水平,报告(R)是对排放的核算与结果输出的过程,(V)核查是对监测和报告的检查、取证和确认的过程（图 2-6）。（参见专题四：温室气体排放量是如何计算的？）



图 2-6 MRV 体系的主要内容

监测和报告的承担主体为控排企业，为避免相关利益方的干扰，核查通常由具有专业资质的第三方核查机构完成。一个完善的 MRV 体系，可以实现利益相关方对数据的认可，增强整个碳交易体系的可信度。（图 2-7）

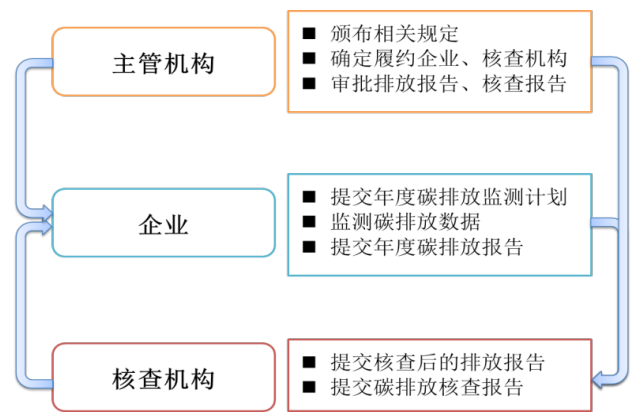


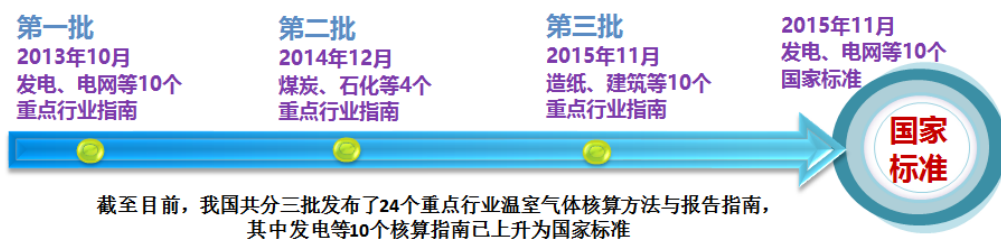
图 2-7 MRV 体系涉及的主体

知识链接：如何构建完善的 MRV 体系？

完善的 MRV 体系是确保碳排放数据准确、可比、可信的重要基础和保障，也是碳市场运行的重要根基。完备的 MRV 体系，既为政府主管部门进行科学决策和对碳市场进行有效监管提供了可靠的数据支撑，更是督促企业摸清自身碳排放状况并加强碳排放管控的有效工具，对企业优化内部管理、挖掘减排潜力、实现低碳转型具有重要意义。构建完善的 MRV 体系，通常需要做以下五方面工作：

(1) 法律法规方面，目前中国尚未形成一套完整的碳市场法律制度框架。需要国家层面推动出台《碳排放权交易管理条例》，建立碳排放监测、报告与核查制度，同时制定发布《企业碳排放报告管理办法》、《第三方核查机构管理办法》等配套细则，进一步规范报告与核查的工作流程、要求和相关方责任，以及对第三方机构的管理。

(2) 技术标准方面，一个完善的 MRV 体系需要制定重点行业温室气体排放核算与报告指南、第三方核查指南以及监测计划模板，明确数据监测、报告与核查的详细、具体的技术要求，统一度量衡，做到数据可追溯、可信赖、可比较。



(3) 工作流程方面，常态化、制度化的工作流程是 MRV 体运行的基础。无论是国家、地方主管部门、企业还是第三方机构，都需要把这项工作纳入常态化工作流程，在资金、人力等方面做好必要的计划和准备。

(4) 能力建设方面，人才是碳市场长期稳定发展的重要保证。无论主管部门、企业、还是第三方机构，涉及这项工作的技术人员都需要熟悉掌握相关工作流程、要求以及技术规范，相关主体需要对这些工作人员开展必要的培训。

(5) 硬件设施方面，统一的数据填报与核查系统对 MRV 体系运行至关重要。建设统一的电子报送数据平台，实现数据的在线填报与核查，可以大大提高 MRV 体系运行效率。

配额分配

由于配额的稀缺性形成市场价格，因此配额分配的实质是“财产”的分配，与企业参与碳交易的成本息息相关。

配额分配有免费分配和有偿分配两种方式。常用的免费分配的方法包括历史法、历史强度法和基准线法。历史法是根据企业自身历史排放情况发放配额；历史强度法则要求企业年度碳排放强度比自己的历史碳排放强度有所降低；基准线法是以行业的能效基准来确定企业配额分配，通常能效越高的企业可以获得越多的免费配额。有偿分配分为拍卖和固定价格出售两种，前者由购买者竞标决定配额价格，后者由出售者决定配额价格。（图 2-8）



图 2-8 配额分配方法及特点

尽管有偿分配是理论最优分配方法，但在实际操作过程中，尤其是在碳市场启动初期会面临较大阻力。因此，在启动初期通常会采用免费分配，随着市场日趋成熟再逐步加大有偿分配比例（表 2-1）。

表 2-1 国际主要碳市场配额分配方法

碳市场	配额分配方法
欧盟碳交易体系	第一阶段和第二阶段以免费分配为主，第三阶段工业企业以免费分配为主，对电厂采取全额拍卖。
美国东部区域温室气体行动	几乎全部配额采用拍卖法分配。
加州总量控制与碳交易计划	从免费分配（基准法）逐步过渡到拍卖，并不断增加拍卖比例，由第一阶段低于 10% 增至第三阶段 50% 以上。
新西兰碳交易体系	面临国际竞争的工业及林业免费分配；其他行业有偿分配。
韩国碳交易体系	第一阶段免费分配，第二阶段 3% 有偿分配。

我国七试点中，深圳、上海、湖北和广东对配额进行过有偿分配，且都采用拍卖形式（表 2-2）。但是深圳、上海和湖北的有偿分配仅进行过一到两次，旨在帮助企业完成履约或发现碳价；广东的有偿分配是强制的，而且是配额免费分配的前提⁶。截至 2018 年 8 月 31 日，广东共进行了 17 次拍卖，成交量 1716 万吨，成交额 8.04 亿元，分别占到广东配额成交总量和成交总额的 20% 和 47%。

表 2-2：试点配额拍卖情况（2013.6.18—2018.8.31）

地区	拍卖时间	交易量（万吨）	价格（元/吨）	金额（万元）
广东	2013 全年	300	60	18000
	2014 全年	1082.48	51.77	56044.36
	2015 全年	133.71	27.45	3670.19
	2016 全年	100	11.29	1128.50
	2017 全年	100	15.75	1575
	小计	1716.19	46.86	80418.05
湖北	2014.3.31	200	20	4000
深圳	2014.6.6	7.5	35.43	265.6
上海	2014.6.30	0.7	48	34.7
	2017.6.30	4.1855	38.77	162.27
合计		1928.58	44.01	84880.62

⁶ 广东规定，控排企业和单位每年须按规定的有偿配额比例购买足额有偿配额，累计购买的有偿配额量没有达到规定的，其免费配额不可流通且不可用于上缴。

政策速递：全国碳市场配额分配方法

全国碳市场在启动初期，将采用基准法和历史强度法免费分配配额。适时引入有偿分配，待市场机制完善后提升有偿分配的比例。

基准法的计算公式为：

$$\text{单位配额} = \text{行业基准} \times \text{实物产出量}$$

· 行业基准：是指每个行业单位实物产出二氧化碳排放的先进值，具体由国家主管部门根据企业历史碳排放盘查数据，结合纳入碳排放权交易的行业单位碳排放的产出水平的变化趋势及产业发展情况等因素统一确定。

· 实物产出量依据企业当年实际数据。

历史强度下降法的计算公式为：

$$\text{单位配额} = \text{历史强度值} \times \text{减排系数} \times \text{实物产出量}$$

· 历史强度值是为了某些行业配额分配需要，根据国家主管部门的要求，经过核查的若干历史年份的重点排放单位或其主要设施的单位实物产出（活动水平）导致的二氧化碳排放量；

· 减排系数是每个行业的减排力度，具体由国家主管部门根据企业历史碳排放盘查数据，结合纳入碳排放权交易的行业单位碳排放产出水平变化趋势和产业发展情况等因素统一确定。

· 实物产出量依据企业当年实际数据。

交易主体

控排企业
投资机构
个人

交易方式

场内交易
(又称公开交易、挂牌交易，交易双方直接通过线上交易系统进行)

场外交易
(又称协议转让、大宗交易，双方线下自行协商后再通过交易系统完成)

交易规则

各交易所根据国家政策法规制定
(不允许采用连续竞价、电子撮合等集中交易方式进行)

交易品种

现货
(碳配额&核证减排量)

衍生品
(期货、期权、远期、互换)

交易平台

试点
(包括北京、天津、上海、深圳、广州、湖北和重庆等地交易所)

全国
(上海环境能源交易所将参与全国碳排放权交易系统的建设运维工作)

交易监管

金融监管
(针对交易机构。避免内幕交易、市场操纵、增值税诈骗、减排量循环使用和洗钱等行为)

安全监管
(针对交易系统。避免“网络钓鱼”、黑客攻击等行为)

交易机制

碳市场的交易机制包括交易主体、交易品种、交易方式等（图 2-9）。

图 2-9 碳市场交易机制总结

碳市场的交易主体主要包括控排企业、投资机构和个人。虽然控排企业是碳交易的重要主体，但仅以履约为目的的交易量通常很小，参与交易的控排企业数量也有限。投资机构以盈利为目的，在创造市场流动性方面则发挥了重要作用。与传统证券等金融市场相比，碳市场准入门槛较高，且流动性偏低、风险较高，因此参与碳市场的个人较少⁷。

碳交易产品可以分为现货和衍生品。现货交易，也就是传统的商品交易模式，即“一手交钱、一手交货”，这里的“货”指碳配额或碳减排信用⁸（核证减排量）。衍生品是从现货派生而来，价值由现货的价格和交割日期决定，主要的衍生品交易产品包括期货、期权、远期、互换等。

碳排放权的交易方式主要有场内交易（也叫公开交易、挂牌交易）和场外交易（也叫协议转让、大宗交易）两种类型。场内交易是指交易双方通过交易所的交易系统进行买卖申报、完成交易和结算的交易方式。场外交易指交易双方自行协商就交易达成一致后向交易所进行申报并完成交易、结算的交易方式，具有谈判空间大、条款灵活、手续费低等特点，适合于关联交易和大宗交易，尤其是配额需求量大、谋求建立长期合作关系的交易方。

碳交易服务机构主要包括交易所、碳资产管理公司以及提供资金三方存管业务的银行等。这些机构和平台在实时监管、风险控制、提高交易效率等方面发挥着重要作用。（表 2-3）

表 2-3 我国七试点碳交易风险防控制度对比

地区	主要风险防控制度	最大持仓量限制
北京	保证金制度、涨跌幅限制、最大持仓量限制、风险警示制度。	履约机构交易≤本单位年度配额量与 100 万 t 之和； 非履约机构交易≤100 万 t。 自然人≤5 万 t。
天津	全额交易资金制度、风险警示制度、风险准备金制度和稽查制度。	无
上海	涨跌幅限制、大户报告制度、最大持有量限制、风险警示制度、风险准备金制度。	按初始配额量不同而不同（100 万-500 万 t）其他会员和客户最高≤300 万 t。
重庆	涨跌幅限制、全额资金及权益交易。	无
湖北	保证金制度、涨跌幅限制、限仓制度、大户报告、强行转让、风险警示制度等。	控排企业年度碳排放量与初始配额相差≤20%以上或者 20 万 t。
广东	涨跌幅限制、持有量限制、大户报告。	机构和个人≤800 万 t。
深圳	涨跌幅限制、持有量限制、大户报告、强行减持。	150 万-200 万 t。

抵消机制

在实行总量控制的碳交易体系中通常会引入抵消机制，也就是说控排企业可以通过购买项目级的减排信用⁹（参见专题五：基于项目的碳减排量和碳配额有什么区别？）来抵扣其排放量（图 2-10）。在我国，常见的抵消信用类型包括中国核证减排量

⁷ 全国碳市场运行初期交易主体仅有发电行业重点排放单位，不包括投资机构和个人。

⁸ 全国碳市场运行初期交易产品为配额现货，条件成熟后会增加符合交易规则的国家核证自愿减排量及其他交易产品。

⁹ 来自清洁能源、节能减排等领域的项目，通过政府核证而拥有的减排量。

（CCER）、林业碳汇项目碳减排量（参见专题六：为什么林业碳汇现如今备受青睐？）、节能项目碳减排量等。

对于整个碳市场来说，尽管抵消机制是一种补充机制，但也发挥了重要的作用。首先，在碳市场初期，抵消机制可以促进更多的企业参与到市场中，有利于拓展碳交易范围，刺激清洁能源产业发展，增加市场活力；其次，对于碳交易市场来说，价格过高或过低都容易导致市场失灵，如果将配额交易与减排量交易在一定程度上连接起来，能适当地输出风险，提高碳交易体系的稳定性；此外，由于项目级减排量价格一般低于配额价格，抵消机制可以有效降低控排企业的履约成本。

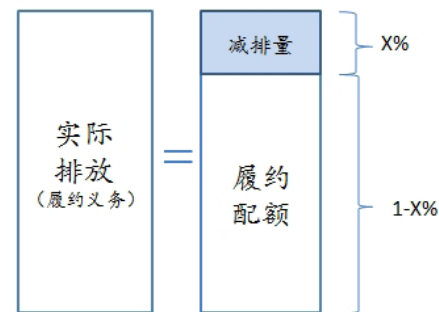


图 2-10 抵消机制原理示意图

政策速递：九部门联合印发《建立市场化、多元化生态保护补偿机制行动计划》

2019 年 1 月，自然资源部、国家发展改革委、生态环境部、财政部、农业农村部等 9 部门联合印发《建立市场化、多元化生态保护补偿机制行动计划》，旨在践行“绿水青山就是金山银山”的理念，积极推进市场化、多元化生态保护补偿机制建设。

“健全碳排放权抵消机制”作为该行动计划的重点任务之一，具体内容包括“建立健全以国家温室气体自愿减排交易机制为基础的碳排放权抵消机制，将具有生态、社会等多种效益的林业温室气体自愿减排项目优先纳入全国碳排放权交易市场，充分发挥碳市场在生态建设、修复和保护中的补偿作用。引导碳交易履约企业和对口帮扶单位优先购买贫困地区林业碳汇项目产生的减排量。鼓励通过碳中和、碳普惠等形式支持林业碳汇发展。”

《行动计划》明确，到 2020 年，市场化、多元化生态保护补偿机制初步建立，全社会参与生态保护的积极性有效提升；到 2022 年，市场化、多元化生态保护补偿水平明显提升，生态保护补偿市场体系进一步完善，生态保护者和受益者互动关系更加协调。

抵消机制发挥作用同时需要三个重要保障措施：一是要保证抵消信用在碳市场中的一致性、完整性和透明性，确保一吨的抵消信用可以抵消一吨的碳排放；二是要控制抵消信用的使用量，过多或过少使用抵消信用，都不利用充分发挥抵消机制的作用；三是要做好抵消信用持有、流转、清缴和注销的硬件系统，确保每一吨的抵消信用都能被正确的记录和追踪。（图 2-11）

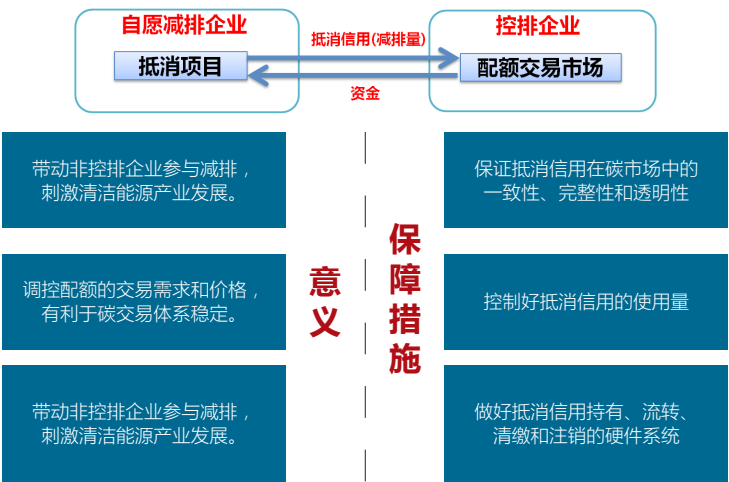


图 2-11 抵消机制的意义及保障措施

知识链接：七个碳交易试点的抵消机制对比

为避免过多的 CCER 涌入本地对碳配额市场造成冲击，我国七试点均对抵消机制的使用比例设置了上限，多数试点除 CCER 外自创了地方抵消指标，并对减排项目的来源提出了本地化要求。我国各区域碳市场抵消机制设计见下表。

试点	使用比例	指标类型	地域限制	时间、类型限制
北京	不超过当年核发配额的 5%。	CCER、节能项目碳减排量、林业碳汇项目碳减排量。	京外 CCER 不得超过企业当年核发配额的 2.5%，优先使用来自与本市签署合作协议地区的 CCER。	CCER、节能项目减排量于 2013 年 1 月 1 日后实际产生。 碳汇项目于 2005 年 2 月 16 日后开始实施。 HFCs、PFCs、N ₂ O、SF ₆ 气体及水电项目除外。
天津	不超过年度排放量的 10%。	CCER	优先使用京津冀地区产生的减排量	2013 年 1 月 1 日后实际产生的减排量。 水电项目除外。
上海	不超过配额数量的 1%。	CCER	无	2013 年 1 月 1 日后实际产生
重庆	不超过审定排放量的 8%。	CCER	无	2010 年 12 月 31 日后投入运行（碳汇项目不受此限）。 水电项目除外。
湖北	不超过年度初始配额的 10%CCER（未备案减排量按不高于项目有效计入期（2013 年 1 月 1 日-2015 年 5 月 31 日）内减排量 60%的比例用于抵消）。	CCER	（1）湖北省省内项目。 （2）合作省市项目（备案 CCER，年度用于抵消量不高于 5 万吨）。	非大、中型水电类项目。
广东	不超过年度排放量的 10%。	CCER、省级碳普惠核证减排量（PHCER）。	70%以上的 CCER 来自于广东省省内项目	CO ₂ 、CH ₄ 占 50%。 水电，煤、油和天然气（不含煤层气）等化石能源的发电、供热和余能（含余热、余压、余气）利用项目除外。 pre-CDM 项目除外。
深圳	不超过年度排放量的 10%。	CCER	无	无

履约机制

履约 (又称企业合规) 包括两个层面内容：一是控排企业需按时提交合规的监测计划和排放报告；二是控排企业须在当地主管部门规定的期限内，按实际年度排放指标完成碳配额清缴（图 2-12），二者都需要有法律法规和执法体系提供强有力的支撑。

我国碳交易试点对违约企业的惩罚通常包括罚款、无法享受其他政策优惠、向社会公布名单、将违约情况提供给企业社会信用、金融征信等信用记录管理机构等（表 2-4）。根据试点经验，罚款的额度取决于

立法的形式，如果碳交易试点通过人大立法，则试点地区对违规的处罚有较大的自由裁量权，例如深圳和北京对违规的超量排放分别处以 3 倍和 3-5 倍的罚款；如果碳交易试点立法为地方政府规章，则会受到地方行政处罚上限的限制，最多只有 15 万元，对违规企业难以起到震慑效果。因此，成熟的碳交易体系需要有较高级别的立法，才可以对违法违规行为采取强有力的处罚手段，确保市场机制切实发挥作用。

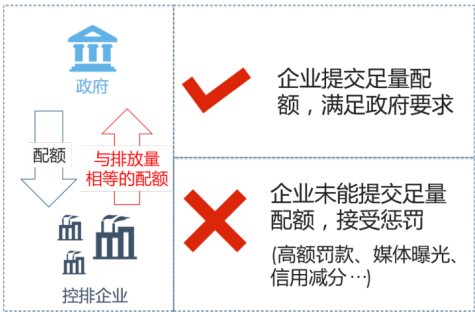


图 2-12 配额清缴示意图

表 2-4 试点碳市场未履约处罚方法

地区	金额处罚	行政处罚
北京	市场价格的 3-5 倍的罚款。	/
天津	/	3 年内不享受如下政策优惠：银行及其他金融机构对纳入企业提供融资服务和以配额作为质押标的的融资服务，不得优先申报国家循环经济、节能减排相关扶持政策和预算内投资所支持的项目，不享受本市循环经济、节能减排相关扶持政策。
上海	5~10 万元的罚款。	记入信用信息记录向社会公布，取消其享受当年度及下一年度本市节能减排专项资金支持政策的资格，以及 3 年内参与本市节能减排先进集体和个人评比的资格，项目审批部门对其下一年度新建固定资产投资项目节能评估报告表或者节能评估报告书不予受理。
重庆	清缴期届满前一个月配额平均交易价格的 3 倍的罚款。	公开通报其违规行为，3 年内不得享受节能环保及应对气候变化等方面的财政补助资金，3 年内不得参与各级政府及有关部门组织的节能环保及应对气候变化等方面的评先评优活动。
湖北	1 倍以上 3 倍以下罚款，但最高不超过 15 万元的罚款,并在下一年度配额分配中予以双倍扣除。	纳入湖北省相关信用记录并向社会公布，不受理其申报的有国家和省节能减排项目。
广东	在下一年度配额中扣除未足额清缴部分 2 倍配额，并处 5 万元罚款。	记入该企业（单位）的信用信息记录，并向社会公布。
深圳	超额排放量乘以履约当月之前连续六个月碳排放权交易市场配额平均价格三倍的罚款。	将管控单位的信用信息提供给企业信用信息管理机构，并向社会公布，相关职能部门取消管控单位正在享受的所有财政资金资助，五年内不得批准管控单位取得任何财政资助。

碳市场运行的支撑系统

碳交易体系除了上述核心要素外,还需要有相应配套的支撑工具才能顺利运转,从而满足配额分配履约、交易划转、资金结算、信息披露、市场监管等多方面需求。碳市场主要支撑工具包括排放数据报送系统、注册登记系统以及交易和结算系统(图 2-13)。



图 2-13 碳市场支撑工具

数据报送系统

数据报送系统是一个在线的温室气体量化、报告、核查、监管及统计分析的直报系统,主要面向于政府、企业和核查机构,可实现企业数据报送、第三方机构核查等业务流程的信息化,并辅助主管部门进行低碳方面的分析决策(参见专题七:我国温室气体排放数据报送体系分几层?)。在企业报告后、配额分配前,基于国家最新补充数据表要求及配额分配方法要求,企业直报系统需要向注册登记系统提供企业配额分配相关的基础数据,以便于注册登记系统能顺利开展登记配额等服务。(图 2-14)

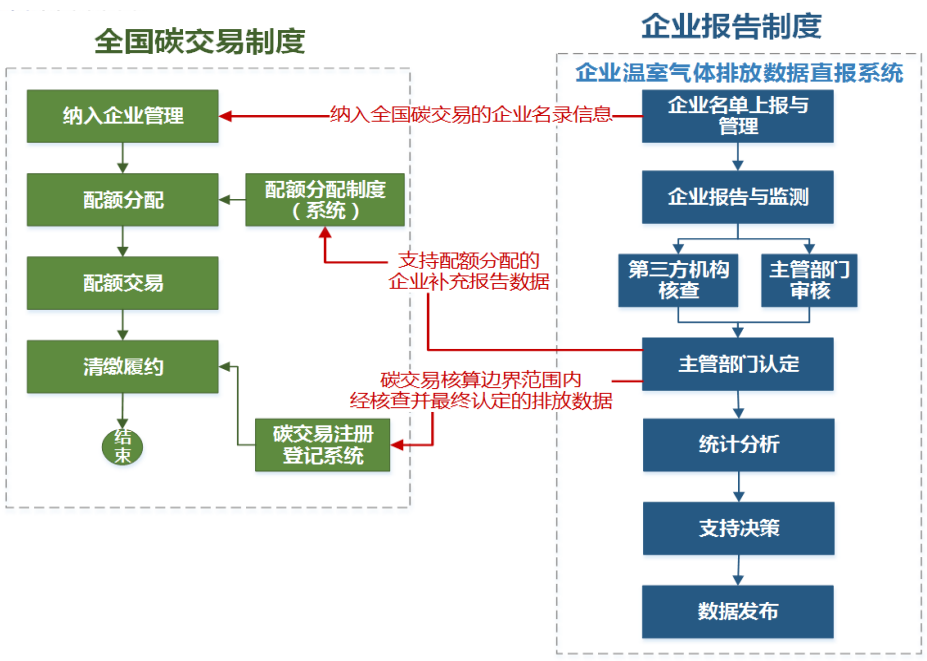


图 2-14 数据报送系统在全国碳交易体系中的作用

注册登记系统

注册登记系统（简称“登记簿”）用来记录配额的创建、签发、分配、持有、转移、履约和注销等流转全过程，被称作碳交易体系的“中枢神经”。登记簿的主要功能包括账号管理、碳排放权的确权登记、数据收集、交易结算等（图 2-15）



图 2-15 注册登记系统在碳交易体系中发挥重要作用

交易和结算系统

交易结算系统是配额供需双方最终完成交易的平台，可实现交易资金结算和管理，同时提供与配额结算业务有关的信息查询和咨询服务，确保交易结果真实可信。它需要与配额登记注册系统对接以实现配额流转的登记，也需要与银行账户进行对接来实现资金的转移。主管部门和金融部门可通过交易结算系统，实时监控交易活动，防范交易风险。

第三部分

我国碳市场发展现状

碳排放权交易制度作为市场配置资源的创新手段，成为国家推进生态文明体制改革的重大举措（图 3-1）。七试点的陆续启动，标志着我国碳交易从政策规划走向了实践，并逐步从试点走向全国（图 3-2）。

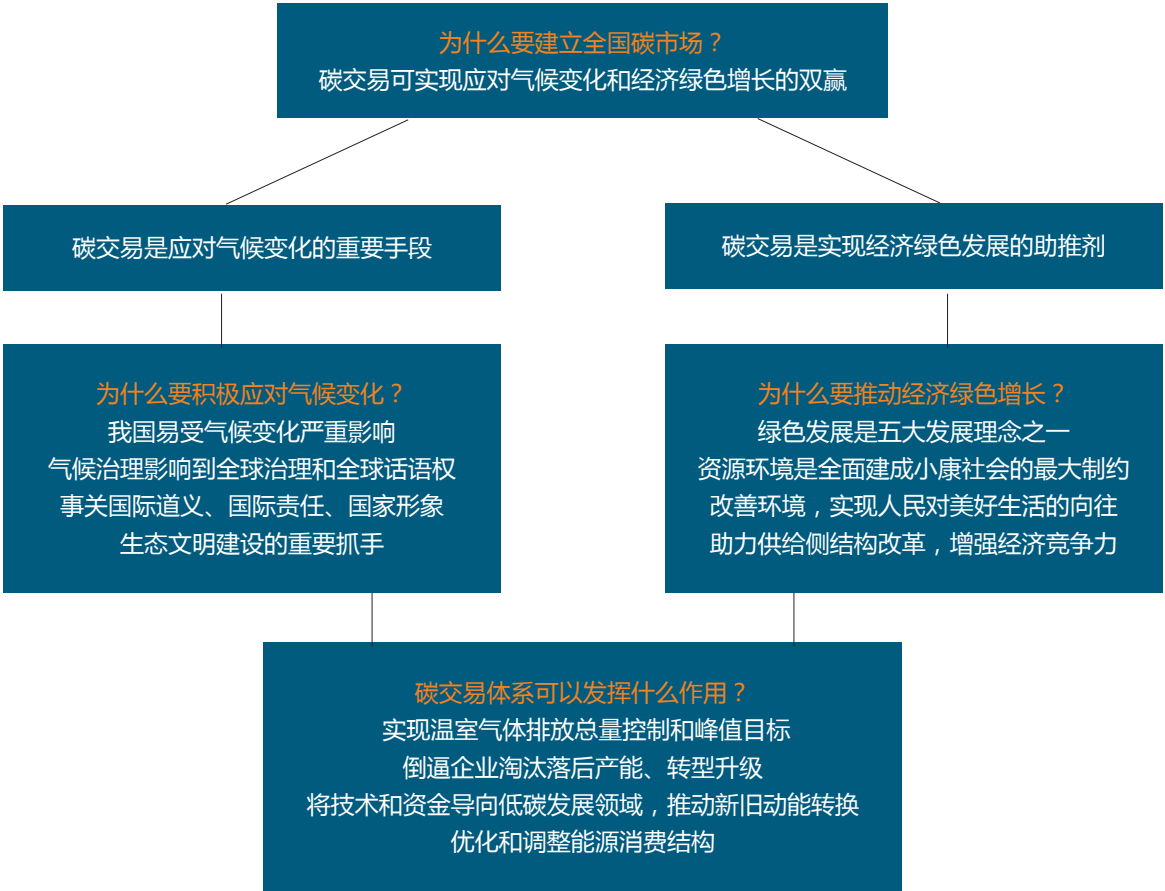


图 3-1 建立全国碳市场的重大意义

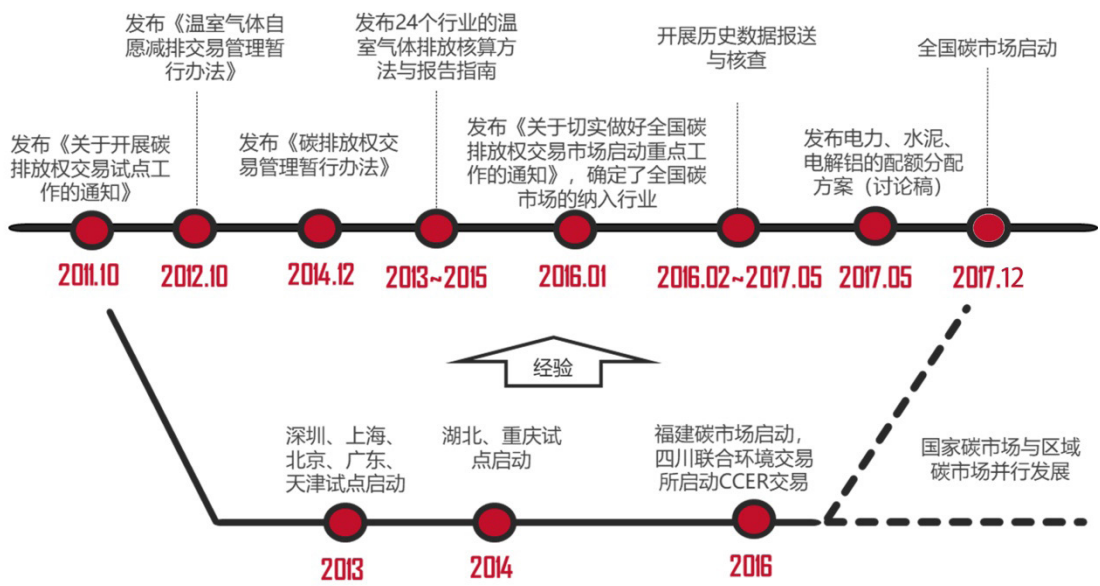


图 3-2 全国碳市场建设进程

2017 年底全国碳市场正式启动，尽管初期仅纳入发电行业¹⁰，但碳交易覆盖总量已跃居世界首位。毋庸置疑，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。

试点经验证明碳交易在中国切实可行

基本情况

2011 年，国家发改委颁布《关于开展碳排放权试点工作的通知》，北京、上海、天津、重庆、湖北、广东和深圳 7 省市率先开展碳排放权交易试点工作。七试点横跨中国东、中、西部地区，在经济结构、能源结构、产业结构等方面具有较大差异和较强的代表性，共覆盖了电力、钢铁、水泥等多个行业近 3000 家重点排放单位，年排放配额总量约为 12 亿吨 CO₂（表 3-1）。在各地政府部门主导下，七试点完成了制度设计、数据核查、配额分配、交易平台建设等工作，对建立既符合我国国情又具有当地特色的碳交易市场展开了积极探索。

表 3-1 七试点覆盖范围

省市	纳入行业	纳入标准 (无特殊说明的为年碳排放量)	重点排放单位 数量 (2017 年度)
北京	非工业：电力、热力、水泥、石化、交通运输业、其他工业和服务业	5000 吨以上	943
天津	5 个工业行业：电力热力、钢铁、化工、石化、油气开采	2 万吨以上	109
上海	工业：电力、钢铁、石化、化工、有色、建材、纺织、造纸、橡胶和化纤； 非工业：航空、机场、水运、港口、商场、宾馆、商务办公建筑和铁路站点	工业：2 万吨以上 非工业：1 万吨以上 水运：10 万吨以上	381
重庆	电力、电解铝、铁合金、电石、烧碱、水泥、钢铁	2 万吨以上	195
湖北	12 个工业行业：电力和热力、有色金属、钢铁、化工、水泥、石化、汽车制造、玻璃、化纤、造纸、医药、食品饮料	能耗 6 万吨标煤以上	344
广东	电力、水泥、钢铁、石化、造纸、民航	2 万吨以上 (2014 年后：工业降低到 1 万吨，非工业为 5 千吨以上)	246
深圳	工业（电力、水务、制造业等）和建筑	工业：3000 吨以上 公共建筑：2 万平以上 机关建筑：1 万平以上	808

¹⁰ 这是由于发电行业的数据基础较好、产品类别相对单一（电和热）、数据监测与计量的手段和设备比较完善，核查核实管理制度相对规范，配额分配简单易行，在全国碳市场建设的先期阶段易于实施。

截至 2018 年 8 月 31 日，七试点碳市场配额累计成交量 2.6 亿吨，累计成交额超过 60 亿元（图 3-3）。

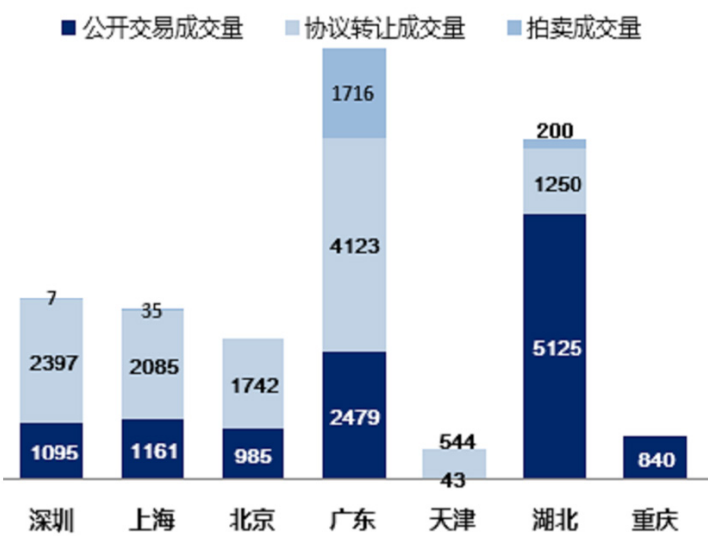


图 3-3 七试点成交量对比（截至 2018 年 8 月 31 日）

自 2013 年 6 月 18 日首个试点碳市场（深圳）开市至今，各试点配额价格普遍呈现高开低走趋势，同时往往在每个履约期前后会出现冲高后滑落的现象（图 3-4）。七试点中，北京和湖北的碳价相对平稳，其他试点则波动幅度较大。日最高成交均价为 122.97 元 / 吨（深圳，2013 年 10 月 17 日），最低成交均价为 1.00 元 / 吨（重庆，2017 年 5 月 3 日）。

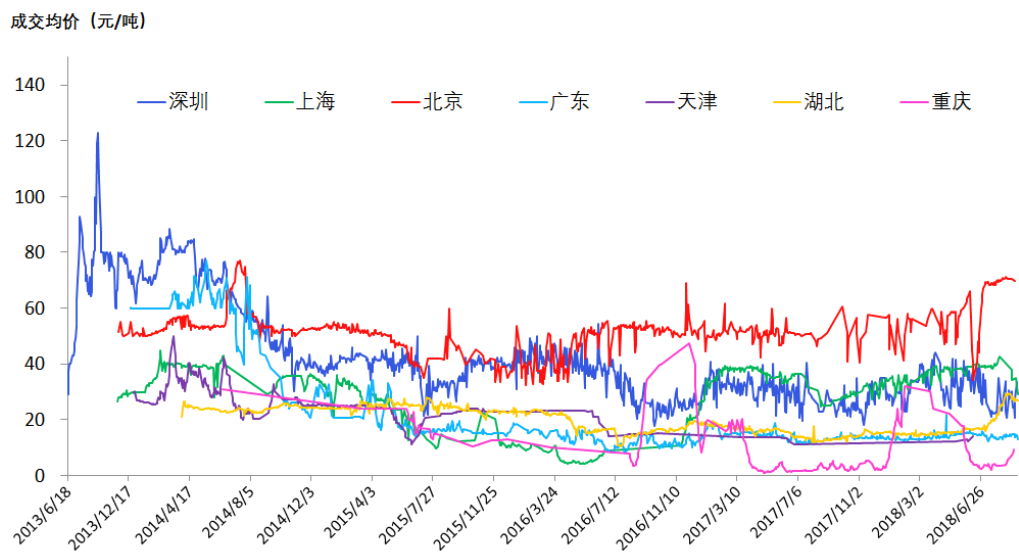


图 3-4 七试点日成交均价走势（2013.12-2018.8）

近年来，七试点在碳金融方面均展开积极探索，并开发了多种碳金融产品和服务，包括基金、债券、质押 / 抵押贷款、融资租赁以及碳配额远期衍生品等，例如北京、上海、湖北、广东和重庆试点碳市场均开展了碳配额 / CCER 的质押或抵押融资；湖北、广东、深圳试点碳市场推出了碳资产托管业务；上海和湖北试点碳市场创新性的开展了碳配额远期交易业务，为探索和进一步开发碳金融衍生品交易奠定了的基础。

从履约情况看，七试点的履约率逐年升高，多数试点已连续多年实现 100% 履约。从减排效果来看，试点地区二氧化碳排放量同比下降率及绝对减排量均明显提高，通过碳交易控制试点地区碳排放强度和温室气体排放量初显成效（表 3-2）。

表 3-2 部分碳交易试点的减排成效

试点地区	减排成效
北京	2013 至 2015 年度，北京碳市场控排企业碳排放总量同比上年分别下降了 4.5%、5.96%和 6.17%，万元 GDP 二氧化碳排放同比分别下降了 6.69%、6.93%和 9.3%。
上海	2017 年控排企业碳排放总量与 2013 年启动时相比下降了 7%。
湖北	2014 年度控排企业排放总量同比下降 3.1%；2015、2016 年度碳排放总量分别同比下降 6.1%和 2%。截至 2017 年底，企业在节能减排上的投入同比增加了 38%，排放总量共减少了 2691 万吨。60%的企业实现绝对量减排，19%的企业实现了强度减排，控排企业占全省碳排放比重由 47%下降到 43%。
广东	2014 年控排企业总体碳排放总量比 2013 年下降约 1.5%。
深圳	对比 2010 年，2016 年深圳市管控企业碳排放绝对量下降 218 万吨，下降率 6.31%。

试点经验

碳交易试点工作的成功运行，充分验证了碳市场建设需要“边干边学、逐步完善”。以北京为例，试点建设期间仅有市政府的《关于开展碳排放权交易试点工作的通知》作为主要依据，法律基础以及相关管理细则并不完善。随着试点工作的逐步推进，市人大常委会发布《关于北京市在严格控制碳排放总量前提下开展碳排放权交易试点工作的决定》，市政府发布《北京市碳排放权交易管理办法（试行）》，并陆续发布行业先进值、公开市场操作管理办法、抵消管理办法等实施细则，形成了完整的碳市场政策体系。广东试点则根据配额拍卖的实际情况以及市场反应，每年调整拍卖底价、拍卖方式，这不仅推广了配额有偿分配的制度、活跃了碳市场，而且为全国碳市场未来推行有偿分配提供了宝贵的经验。以上试点的做法，结合了碳交易机制的特征和我国国情，形成了一条与国外发达国家碳市场不同的建设道路。

全国碳市场正在有序稳步推进

政策体系

我国碳排放权交易政策体系分为顶层设计、配套细则与技术规范三部分（图 3-5）。顶层设计主要解决政府及参与主体权利、责任和义务方面的法律问题；配套细则主要从各个要素层面解决碳交易相关方的法律问题；技术文件则规定了相关方参与碳交易的行为标准与规范。

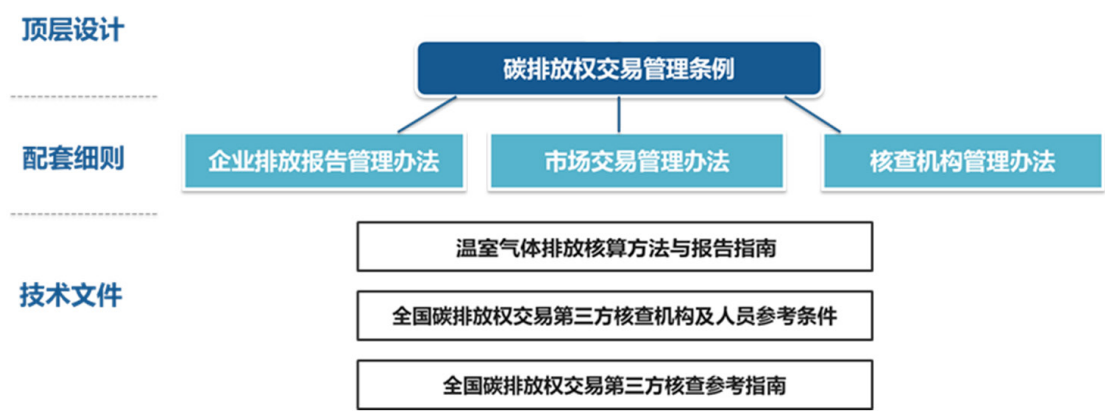


图 3-5 我国碳市场政策体系

2014 年 12 月，国家发改委发布《碳排放权交易管理暂行办法》（下简称《暂行办法》），为全国碳市场建设提供了法律基础以及管理框架。此后，党中央、国务院的一系列重大决策中也进一步强调了碳排放权交易机制建设的重要性。2015 年 4 月 25 日，中共中央国务院发布《关于加快推进生态文明建设的意见》，明确提出“建立节能量、碳排放权交易制度，深化交易试点，推动建立全国碳排放权交易市场”。2016 年 3 月，《国民经济和社会发展的第十三个五年规划纲要》提出“建立健全碳排放权初始分配制度，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，健全统计核算、评价考核和责任追究制度，完善碳排放标准体系”，碳市场建设成为了“十三五”期间落实国家绿色发展理念的具体抓手之一。

（1）暂行办法

目前我国碳市场的建立和运行遵循的是《碳排放权交易管理暂行办法》。《暂行办法》是第一部国家层面碳市场法规，明确了国家碳市场建设的制度框架和管理体系，对各主管部门的管理和职能进行了相应的安排。

根据《暂行办法》，全国碳市场将采取两级管理模式，中央政府统筹规划，地方政府协同配合（图 3-6、表 3-3）。在覆盖范围、配额分配等方面，地方被赋予较大的自主权和灵活度（图 3-7）。

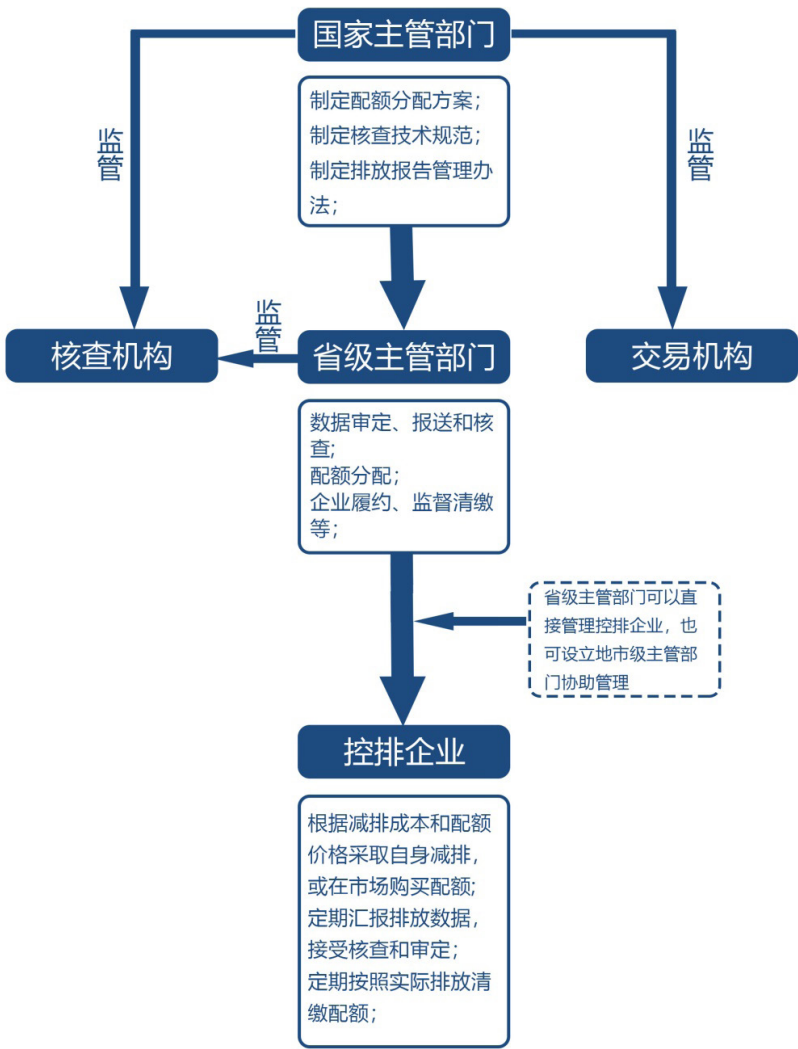


图 3-6 全国碳市场分级管理体系

表 3-3 国家主管部门和地方主管部门的各自职能

	碳排放核算报告和核查	覆盖范围	配额总量	配额分配	配额清缴	注册登记系统	碳排放权交易
国家主管部门	制定核算报告和核查标准，第三方核查机构备案	确定纳入标准	确定国家和地方配额总量	确定分配方法和标准	公布清缴情况	建立和管理系统	确定交易机构
省级主管部门	管理排放报告进度，审核排放核查报告，统计分析排放数据，汇总报送排放数据	根据国家标准确定辖区内重点排放单位名单，可扩大范围	/	根据标准进行免费分配，可从严并进行有偿分配	管理辖区内重点排放单位的配额清缴	利用省级管理员账户管理辖区内的配额分配和清缴	管理辖区内交易情况
地市级主管部门	协助开展能力建设	/	/	协助省级主管部门开展配额分配	督促企业履约、协助开展执法	协助组织地方企业数据报送	动员企业积极开展交易

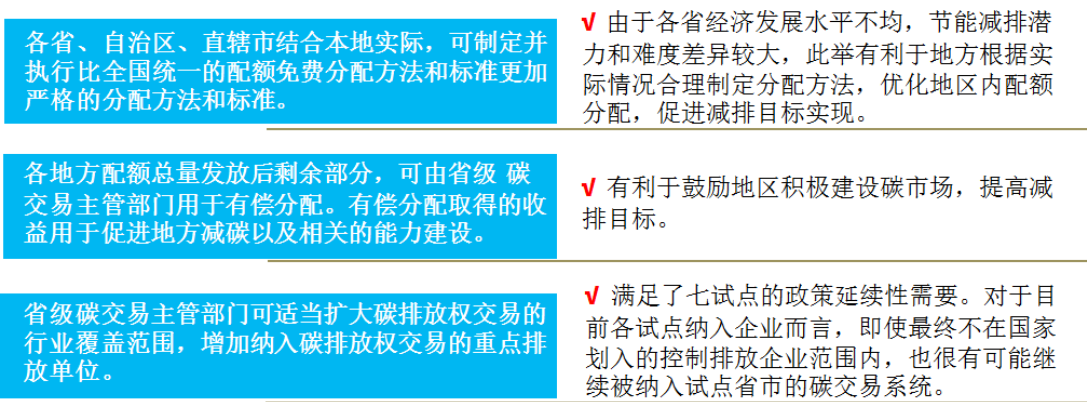


图 3-7 地方政府在全国碳市场中的自主权

由于《暂行办法》属于国务院部门规章，没有行政许可设定权，对核查机构或控排企业违法违规行为处罚力度有限。基于碳排放权交易的特殊性和全国统一市场的复杂性，我国碳市场迫切需要更高层级的立法，从法律上明确碳排放权交易主管部门的职责范围，明确碳排放权的属性，明晰参与各方的权利与义务，对违法违规行为制定强有力的处罚手段，确保市场机制切实发挥作用，促进市场制度健康稳定发展，最终实现控制温室气体排放的目标。

(2) 建设方案

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，《全国碳排放权交易市场建设方案（发电行业）》（以下简称《建设方案》）同步印发，标志着全国碳市场正式启动，《建设方案》以“稳中求进”为原则，提出了全国碳市场建设的“三步走”战略，在发电行业基础上，未来将进一步考虑其他高耗能、高排放行业，“成熟一个行业，纳入一个行业”，逐步扩大市场覆盖范围。同时，《建设方案》作为当前和今后一段时期我国碳市场建设的指导性文，明确了全国的碳市场建设的重点任务，即“三大制度”和“四大系统”建设。需要重点建设的制度包括：MRV 制度、配额管理制度、以及市场交易的相关制度。四个支撑系统则包括：碳排放的数据报送系统、碳排放权注册登记系统、碳排放权交易系统以及结算系统。（图 3-8）



图 3-8 全国碳市场建设步骤及重点任务

建设进展

制度建设方面。2015 年以来，国家主管部门组织力量在《暂行办法》基础上，研究制定了《碳排放权交易管理条例》并上报至国务院审议，在 2016 年被列为立法计划预备项目，目前正在加快推动出台。与此同时，“碳排放核查管理办法”、“碳排放交易和注册登记系统管理办法”、“碳排放配额总量设定和分配技术指南”等相关配套规章和技术规范也正在积极筹备中。

配额分配方面。国家主管部门组织研发了电力、钢铁、有色、石化、化工、建材、造纸和航空行业的重点排放单位配额分配方法及全国碳市场配额总量设定方法，编制了《全国碳排放权配额总量设定与分配方案》，已于 2016 年底获国务院批准。以发电行业为例，主管部门委托支撑机构根据发电机组的装机容量和类型、生产条件、燃料品种等，研发了 11 条二氧化碳排放基准线。2017 年 4-5 月，在国家发展改革委组织下，就电力、电解铝、水泥行业重点排放单位排放配额分配方法在四川、江苏两省进行了试算和培训，并根据试算结果对配额分配方法进一步修改完善。

数据报送方面。目前，国家主管部门已经出台了 24 个行业温室气体排放核算和报告指南，分别于 2016 年 1 月和 2017 年 12 月组织了两轮数据报送工作。特别是在组织第二轮数据报送工作中，对重点排放单位制定和实施碳排放监测计划提出了明确要求，这些技术规范基本满足了现阶段全国碳市场重点排放单位碳排放核算和报告需求，下一步将根据使用情况进行修订完善。另外，国家主管部门还出台了排放数据核查的参考指南和相关规定指导数据报送，目前正在研究制定第三方核查机构管理办法和信用联合惩戒规定，进一步规范核查工作。

系统建设方面。目前，与排放数据报送相关的“企业温室气体排放数据直报系统的研究及建设”项目正由国家气候战略中心牵头承担，现已完成系统总体架构、业务流程、数据流向、网络拓扑等核心设计工作。注册登记系统和交易系统则分别由湖北省和上海市牵头承建，北京、天津、重庆、广东、江苏、福建和深圳共同参与建设和运营。国家主管部门负责制定这两个系统的管理办法与技术规范，并会同相关部门实施监管。

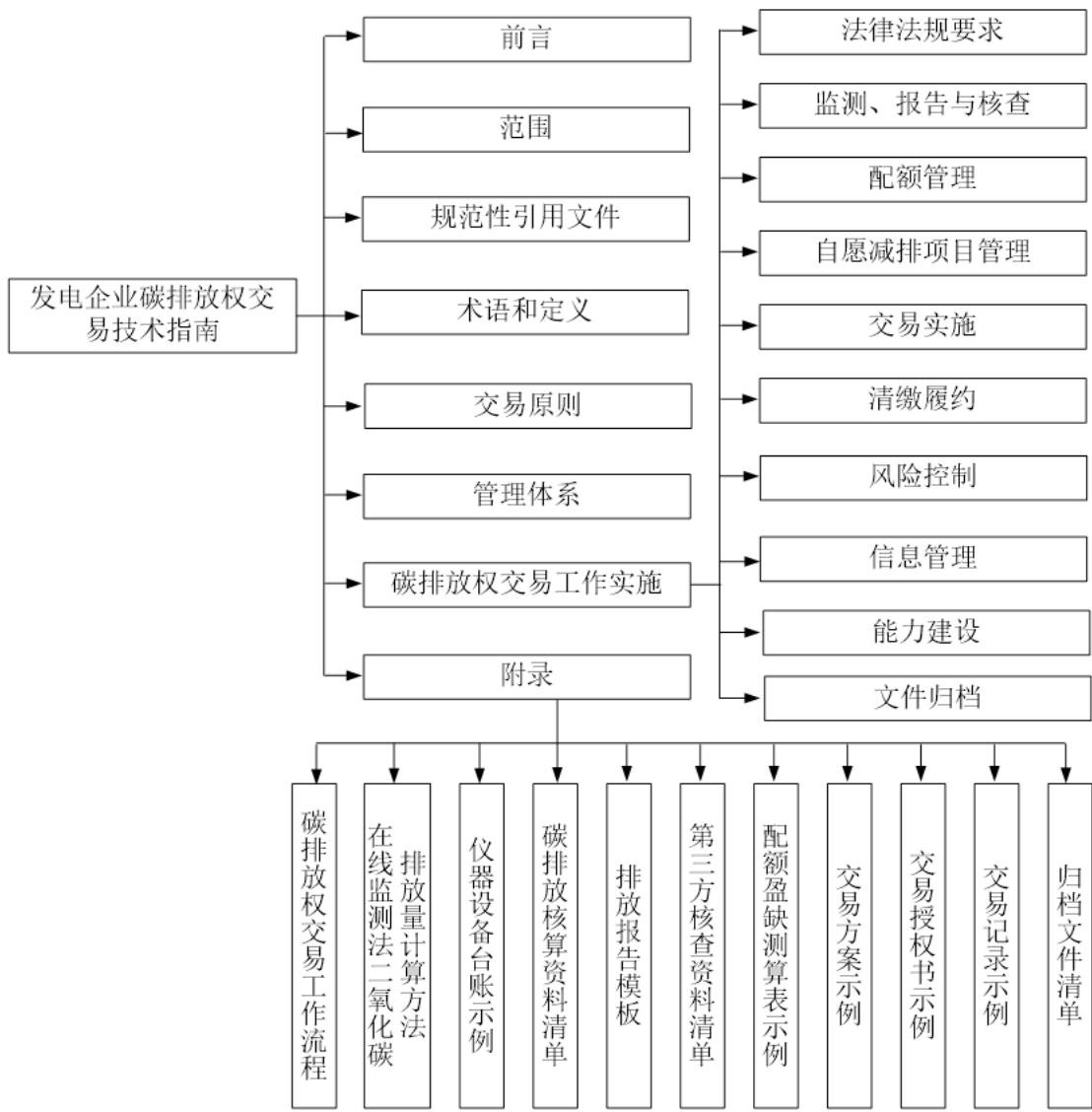
自愿减排市场方面。国家温室气体自愿减排交易注册登记系统已于 2015 年 1 月上线运行。截至 2017 年 3 月，经公示审定的温室气体自愿减排项目累计已达 2871 个，备案项目 1047 个，实际减排量备案项目约 400 个，备案减排量约 7200 万吨 CO₂ 当量 (tCO₂e)。为进一步规范温室气体自愿减排项目开发、审定和减排量核证，提高管理效率，2017 年 3 月，国家发改委发布《CCER 暂缓受理备案申请公告》，暂缓受理温室气体自愿减排交易方法学、项目、减排量、审定与核证机构、交易机构备案申请，并着手组织修订《温室气体自愿减排交易管理暂行办法》，为尽早将 CCER 纳入全国碳市场创造条件¹¹。

全国碳市场建设已进入“快轨道”，碳市场将承担温室气体减排最重要的角色，包括准入门槛下降、企业数量大幅增加、配额分配进一步收紧等。未来几年全国碳市场将担负起两个重任：一是扩大碳交易体系的覆盖范围，实现更大幅度的温室气体排放；二是保持碳价的稳定上升趋势，刺激低碳技术的投资与应用。下一步将以本次机构改革应对气候变化职能转隶生态环境部门为契机，按照生态环境部关于“打通一氧化碳和二氧化碳”改革方向，全国碳市场建设将重点研究落实碳排放控制与大气污染的协同治理，保障应对气候变化各项任务的落实。

¹¹ 2018 年 9 月 5 日，生态环境部在京组织发电行业、民航局以及各有关行业协会和研究机构的代表召开发电行业参与全国碳排放权交易市场动员部署会，在下一步的重点工作中提到，“推进温室气体自愿减排交易机制改革，创造条件，尽早将国家核证自愿减排量纳入全国碳市场，发挥市场机制对林业碳汇等领域的支持作用”。

政策速递：中电联发布《发电企业碳排放权交易技术指南》（征求意见稿）

为贯彻落实《全国碳排放权交易市场建设方案（发电行业）》，推动全国碳市场建设，指导发电企业参与碳排放权交易工作，受生态环境部应对气候变化司委托，中国电力企业联合会（简称“中电联”）组织发电企业、碳排放权交易机构、第三方核查机构编写了《发电企业碳排放权交易技术指南》（征求意见稿）并于2018年12月底发布（该技术指南属于非强制性标准，各发电企业可根据自身实际情况参考选用），内容框架如下图所示。



第四部分

地方政府参与全国碳市场的步骤和措施

碳市场建设是一项复杂的系统工程，需要完善的法律法规、有效的管理机制、真实的排放数据、可靠的交易系统以及扎实的能力建设。地方政府在参与全国碳市场时，应准确把握全国碳市场的建设方向、趋势和要求，并吸收借鉴试点地区好的经验和做法，分阶段有步骤地推进。

在基础建设阶段，为推动国家各项相关政策的落地，省级碳交易主管部门需要建立工作机制、制定配套政策法规、搭建 MRV 实施体系、完成系统开户以及开展能力建设，其中建立工作机制和构建 MRV 体系较为紧迫，建议优先启动；在全国碳市场启动配额交易并进入实质性运行阶段后，地方政府的主要任务应调整为优化 MRV 体系、配额分配与调整、加强履约管理、适时扩大覆盖范围、建立市场监管机制、建立健全评估机制。（图 4-1）

基础建设阶段

1

建立工作机制

省生态环境厅统筹协调，各相关部门紧密配合

重要性★★★★★ 紧迫性★★★★★

2

制定配套制度

根据地方需要，制定省级管理办法或实施方案

★★★★★ ★★★★★

3

组织数据报送与核查

组织排放数据报送、审核，确定控排企业名单

★★★★★ ★★★★★

4

完成系统开户

根据国家统一部署，动员督促控排企业及时开户

★★★★★ ★★★★★

5

制定配额分配和管理方案

开展经济影响评估，制定最优分配方案

★★★★★ ★★★★★

6

开展能力建设

建立问答机制并有计划、有针对地开展各类培训

★★★★★ ★★★★★

实施运行阶段

7

做好每年度的MRV工作

确保MRV常态化、制度化、流程化

★★★★★ ★★★★★

8

配额分配与调整

建立配额预发、预留和调整机制

★★★★★ ★★★★★

9

加强履约管理

制定履约规则，加大执法和处罚力量

★★★★★ ★★★★★

10

酌情扩大覆盖范围

根据各地实际情况可适当扩大行业覆盖范围

★★★★★ ★★★★★

11

建立市场监管机制

加强数据核查、配额分配以及履约的监管

★★★★★ ★★★★★

12

建立健全评估机制

及时总结和发现问题并向国家主管部门反馈

★★★★★ ★★★★★

图 4-1 地方政府参与全国碳市场建设的重点任务

重点任务

基础建设阶段的主要任务

(1) 建立工作机制

为积极配合全国碳市场建设，顺利参与全国碳市场运行，地方政府需建立起由省级主管部门负责、多部门协同推进，地市级相关部门紧密配合的工作机制（图 4-2）。

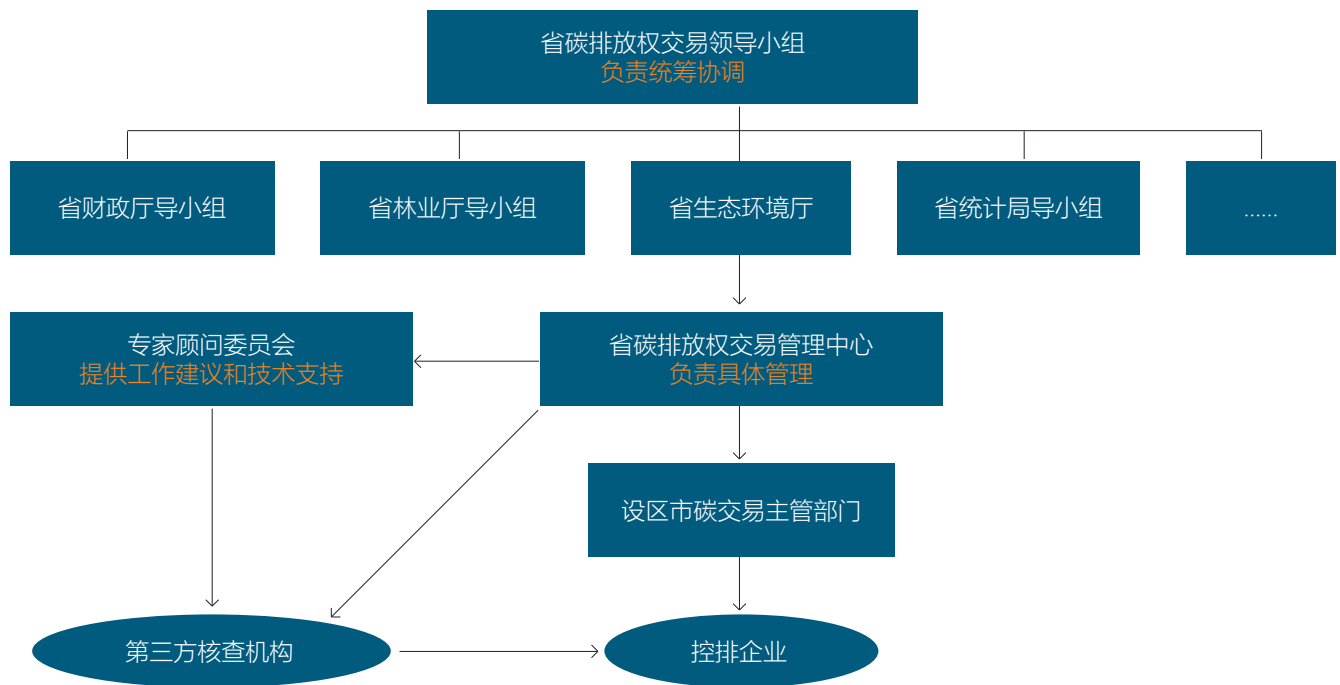


图 4-2 省级碳交易管理体系管理架构

建议成立碳排放权交易领导小组，负责总体指导和统筹协调推进碳排放权交易重点工作。领导小组办公室可设在省生态环境厅，由省政府分管领导担任组长，省生态环境厅分管领导担任副组长，省财政厅、林业厅、统计局等省直相关单位领导为小组成员。同时研究设立省碳排放权交易管理中心，由省生态环境厅主管，负责数据报送、配额分配、交易履约等碳排放权交易日常管理工作，和温室气体自愿减排交易管理工作；有条件的省市还可设立专家顾问委员会，邀请本地专家以及国家级专家担任顾问，为本省参与全国碳市场建设、数据报送核查以及配额分配等工作提供建议和技术支持。建议各设区市同时设立相应工作机构，做到有编制、有经费、有人员，确保碳排放权交易工作顺利开展。

(2) 制定配套制度

碳交易实施的前提是强制性地让控排企业参与碳交易市场，强制性地给企业分配碳排放额度并强制性地履约，因此必须有强有力的法律作保障。鉴于国家层面会制定一整套完善的碳交易法律体系，省级主管部门可根据地方实际需求决定是否建立配套的管理办法和实施方案，用来明确省内各级、各部门在参与全国碳市场建设中的职责和工作安排等，便于细化管理。从推动立法的

难易程度以及工作实际需求考虑，建议先期以政府令的形式出台地方政府规章，将其作为碳市场建设和管理的法律依据；待国家条例出台后，可考虑以地方性法规的形式出台本省碳市场管理条例。

(3) 组织排放数据报送和核查

依据《暂行办法》，在 MRV 体系中省级主管部门负责确定本辖区重点排放单位名单、管理排放报告进度、审核排放核查报告，统计分析排放数据，汇总报送排放数据。据此，省级主管部门需做好以下几方面工作：第一，根据国家公布的标准和指南并结合地方实际，明确相关技术要求或进一步细化碳排放报告与核查的技术规范；第二，根据国家要求开展核查，并根据核查结果对数据进行修正后，将最终确定的排放数据汇总上报至国家主管部门。第三，督促和指导企业按年度制定碳排放监测计划，并按年度做好核查工作。

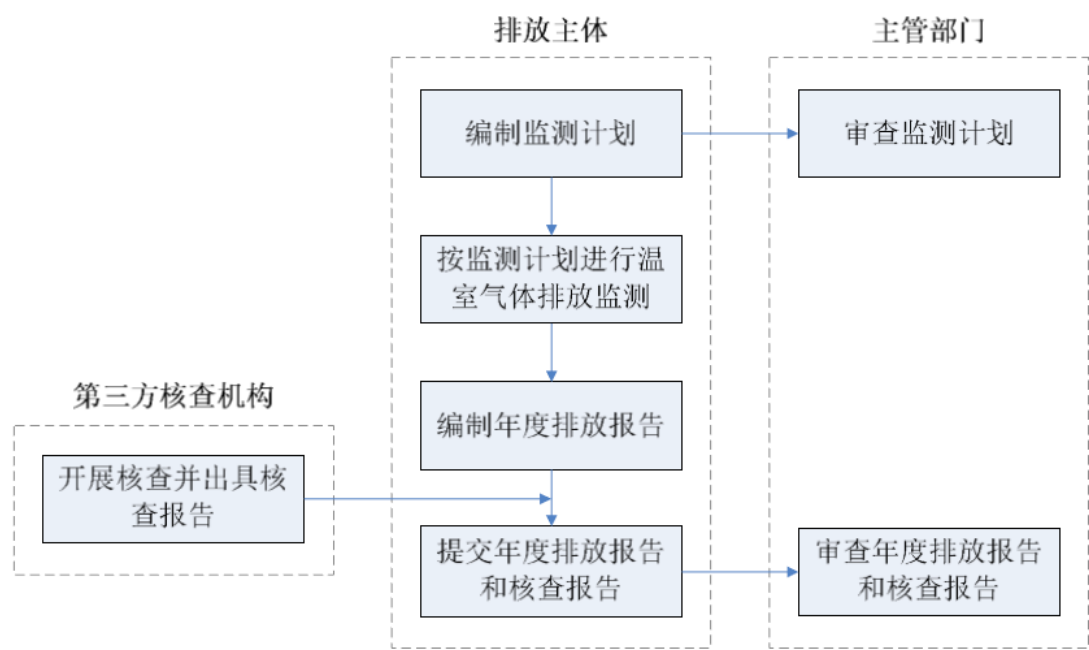
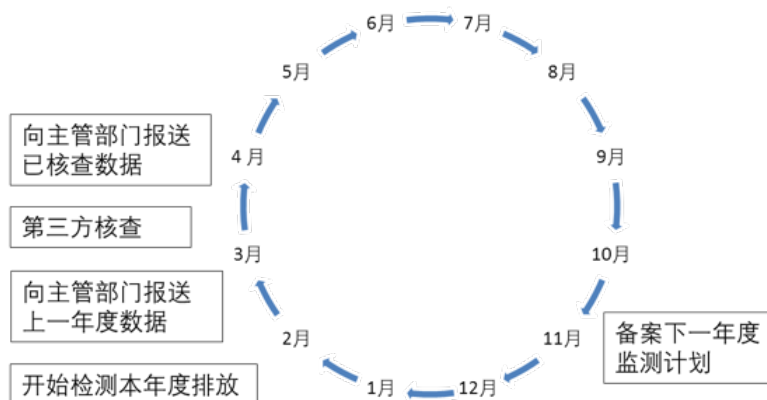


图 4-3 MRV 流程示意图

有条件的地区可同时建立覆盖全省的省市县三级温室气体清单编制体系，完善碳排放统计核算制度。建设温室气体清单管理系统、重点排放单位碳排放在线监测和年度报告系统等，形成全省统一的气候变化研究交流平台，通过挖掘碳排放数据的应用价值，辅助主管部门进行低碳方面的分析决策。

知识链接：企业参与 MRV 的流程

MRV 能够有效帮助企业摸清家底,并对自身碳资产进行管理。从时间维度来,企业参与 MRV 的流程如下:①控排企业根据管理机构的要求和自己提交的年度监测计划,开展为期一年的排放监测工作;②控排企业在每年规定的时间节点前向管理机构报告上一年度的排放情况,提交年度排放报告;③由独立的第三方核查机构对排放报告进行核查,并在规定的时间节点前出具核查报告;④管理机构对排放报告和核查报告进行审定,在规定的时间节点前确定企业的上一年度的排放量;⑤控排企业在每年年底提交下一年度的排放监测计划,作为下一年度实施排放监测的依据,然后开始重复第一步的工作。



(4) 完成支撑系统开户

根据国家碳市场建设方案,在基础建设期将完成数据报送、注册登记和交易系统建设。在系统上线后,省级主管部门应按照国家主管部门要求,督促并监督重点排放单位完成开户。在此过程中,主管部门需做好与企业的沟通交流工作,及时开展系统操作培训,随时解决企业在开户过程中遇到的各种问题。

(5) 制定配额分配和管理方案

根据国家配额分配的统一标准和方法,组织专家力量开展本省经济影响评估,根据评估结果,向国家提出反馈意见和修改建议。结合本省经济发展布局和国家下达的节能减排任务,研究制定最优的配额分配方案,明确配额管理工作的分工及工作流程,建立配额预发、预留和调整机制,加强对配额登记、流转、变更、履约等环节的管理。根据《暂行办法》,各省可结合本地实际,制定并执行比全国统一的配额免费分配方法和标准更加严格的分配方法和标准。

首批被纳入全国碳交易体系的发电企业收到配额后,将按照国家统一部署开展模拟交易。在此期间,省级主管部门需根据国家发布的具体工作方案,及时动员并组织辖区内电力控排企业积极参与并做好服务支撑工作。模拟交易完成后应及时进行总结分析,根据模拟交易情况,进一步完善本省配额分配相关制度和标准。

(6) 开展能力建设

由于建立碳市场对多数地区而言是新任务,地方政府在基础建设期可在专家顾问委员会的协助下,采用建立问答机制和开展分层次培训两种方式,有计划、有针对地开展相关能力建设(表 4-1)。现阶段工作中,涉及碳排放数据监测、报送以及核查中的技术问题,需以国家“碳市场帮助平台”(http://203.207.195.153)答案为准。未来涉及配额分配的技术标准、三大系统使用规则、履约规则方面的问题,也应遵循国家统一回答。此外,专家顾问委员应定期对在能力建设工作中发现的问题进行研究和总结,并

将问题及时反馈至国家主管部门。

表 4-1 培训的方式和内容

培训对象	培训目标	培训内容
相关政府部门	熟悉碳交易基础知识和管理流程、胜任碳交易日常运行和管理。	政策解读、具体日常工作流程、相关系统使用与操作、经验交流等。
控排企业	会报送、会交易、会履约。	核查指南、监测方法解读，报告的格式和内容要求，三大系统的操作方法
核查机构	掌握核查流程、规范核查工作。	核查机构管理办法、核查指南与模板的解读、相关技术问题统一解答。

实施运行阶段的主要任务

（1）做好每年度的 MRV 工作

在全国碳交易正式启动后，省级主管部门应督促企业和第三方机构形成常态化、完备的报送核查流程，及时总结经验教训并向国家主管部门进行反馈，保障碳交易制度顺利运行。

在数据监测方面，重视数据监测计划的制定与审核，逐步在企业内部实施细化到设施、工序、产品层级的数据监测体系，促进重点排放企业数据的准确性和完整性。针对排放量较低、数据在线采集条件成熟、数据报告标准化程度高的行业，可创新试行基于大数据分析和区块链技术的数据监测方式。

在排放报告方面，在目前一年一报告、一核查的基础上，可利用信息化采集技术，逐步增加数据报告频次，最终形成全年排放数据流，提高排放数据的精确性。

在数据核查方面，在采用企业自身抄表数据的基础上，结合电力公司、天然气公司等能源监测单位的能源消耗数据以及统计部门企业产量、产值数据等产品信息数据，此外可增加税务信息数据等交叉核对信息来源。

（2）做好配额年度分配与调整

省级主管部门根据每年的核查结果，提出本行政区域内重点排放单位的免费分配配额数量，报国务院碳交易主管部门确定后，向本行政区域内的重点排放单位免费分配排放配额。

根据《碳排放权交易管理暂行办法》规定以及目前初步确定的基准线分配方法，地方配额总量由以下几部分构成（图 4-4）：
①预分配配额，预分配配额每年分配一次，数量根据配额分配方法确定；②调整分配的配额，省碳交易主管部门在第二年要根据上一年度的实际碳排放数据和统计指标数据，确定上一年度的实际配额数量，并对企业配额进行追加或扣减；③新进入者储备配额，数量按照地方政府新建项目规划以及减排目标制定。新增设施能耗水平较为先进，因此对其配额发放通常会采取更加严格的分配方法。

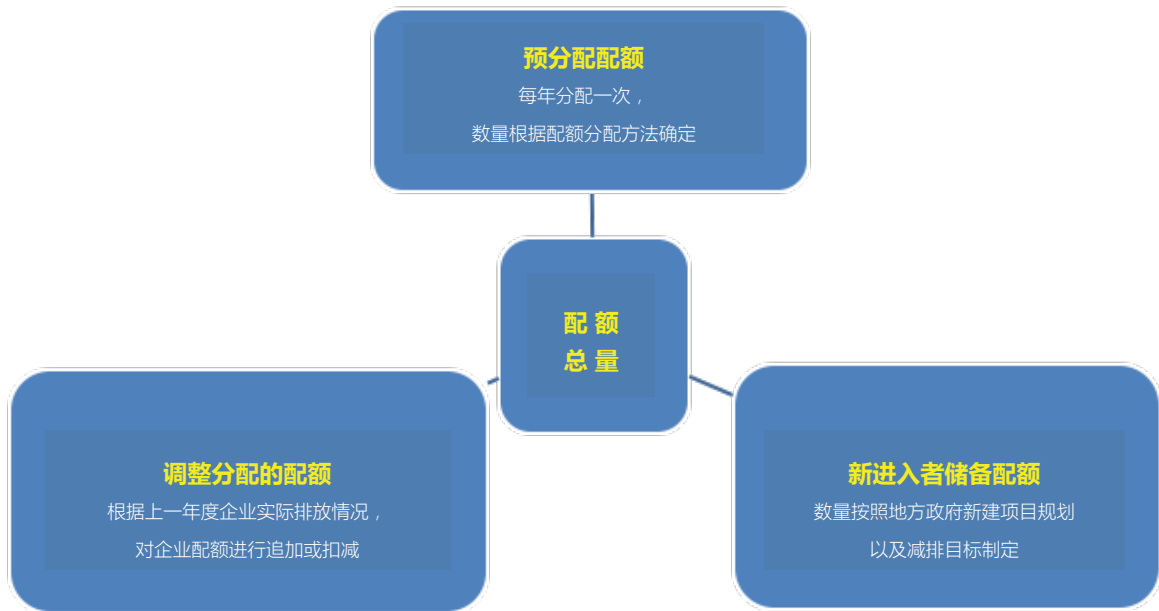


图 4-4 配额总量的构成

无论是采用基准线法还是历史强度法，均需要使用重点排放单位当年的实际产量计算。由于配额初始分配一般发生于每年年中（7 月至 8 月），为此省级主管单位需要在每年碳排放核查完成后，即每年 4 月到 5 月，根据核查后的排放数据以及实物产量对上一年度初始配额进行调整，对预分配不足的，要予以增加，对初始分配过多的需要扣减。（图 4-5）

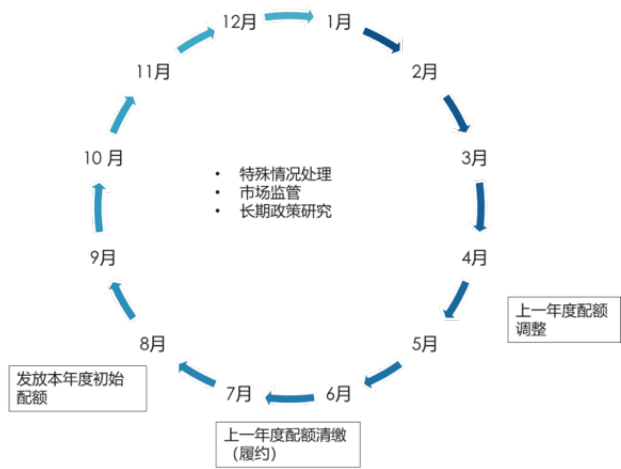


图 4-5 配额管理周期示意图

（3）做好企业履约管理

根据《暂行办法》，履约工作由省级主管部门负责。为顺利完成每年度的履约任务，省级主管部门可根据国家主管部门的相关规定明确本省履约规则。履约规则应包括抵消配额的使用规则、存储预借规则、履约的时间要求及流程、未履约处罚等。对配额的使用规则需要遵照国家主管部门统一规定，具体的工作流程和要求需要根据国家统一要求进行制定，未履约处罚在国家统一要求的基础上，还可考虑加入省主管部门权限内的处罚，例如取消节能先进评比、取消节能专项资金补助、计入企业信用系统等。所有要求以及条款需要向全社会公布。

(4) 酌情扩大覆盖范围

根据《碳排放权交易管理暂行办法》，经国务院碳交易主管部门批准，省级碳交易主管部门可适当扩大碳排放权交易的行业覆盖范围，增加纳入碳排放权交易的重点排放单位。

为确定本辖区控排企业名单，地方政府需要根据国家主管部门确定的全国碳排放权交易覆盖行业范围和纳入企业标准，对全省范围内重点行业企业的生产、能耗和碳排放等进行摸底和调研，掌握全省重点行业的能耗、碳排放情况，分析全省重点行业用能和碳排放趋势，分年度提出参与全国碳排放权交易的企业名单。此外，根据省内碳排放权交易市场运行情况，适时向国务院碳交易主管部门报批，扩大大省碳排放权交易的行业覆盖范围，增加纳入碳排放权交易的重点企业。

(5) 建立市场监管机制

根据《建设方案》，全国碳市场将实施分级监管。国家碳交易主管部门会同相关行业主管部门制定配额分配方案和核查技术规范并监督执行。各相关部门根据职责分工分别对第三方核查机构、交易机构等实施监管。地方主管部门监管本辖区内的数据核查、配额分配、重点排放单位履约等工作。各地各部门各司其职、相互配合，确保碳市场规范有序运行。

为此，省级主管部门需根据国家相关规定建立监管制度，对参与碳排放权交易市场的纳入企业、投资机构、核查机构等责任主体进行全程监管。制定相应的“守信激励、失信惩戒”管理措施，建立跨部门协同监管和联合惩戒机制，实现对碳排放权交易参与者精准、有效的激励和惩戒，切实维护市场交易秩序。加大对重点排放单位排放数据虚报、瞒报、造假的惩戒力度，同时加大碳市场信息披露力度，鼓励公众及行业协会参与，形成外部监督机制（参见专题八：为什么要重视企业碳信息披露？）。

(6) 建立健全评估机制

根据国内外碳市场发展经验，碳市场的建设与运行是一个边学边做、逐步完善的过程。因此，碳交易主管部门需要建立评估机制，每年对碳市场各个方面的情况进行评估和完善。及时总结好的经验做法，改进工作中存在的不足，有针对性地完善碳交易制度体系，用制度推进建设、规范行为、落实目标、惩罚问责，为建设统一的全国碳市场提供更加完备和有力的制度保障。

具体而言，省级主管部门应对数据报送核查、配额分配、履约交易等各模块的运行情况进行评估，优化管理流程，降低管理成本；对本省重点排放企业排放情况、配额盈缺以及市场交易情况进行评估，改进配额分配方法，确保碳市场促进减排的有效性。通过评估形成相关政策建议上报国家主管部门，并在下一年度工作计划中有所体现。通过“计划—执行—检查—纠正”不断完善碳市场制度，降低全社会减排成本，促进低碳发展。

保障措施

领导重视是前提，资金支持是关键，能力建设是基础，宣传引导是手段。无论碳市场建设处于哪个阶段，这四大保障措施都需贯彻始终。

领导高度重视

碳市场本质是政策性市场，离不开高层强有力的政治决心。国内碳交易试点经验表明，地方政府和领导的重视是碳交易工作顺利推进的重要前提。如果政府层面对碳交易市场机制有着较为深入的认识，对减排有较强的意愿和动力，相关立法层级越高，那么工作推进就会较为顺利，减排效果更加显著。此外，由于碳市场涉及对企业的多种监管，包括生产、排放、核查、交易、履约等诸多环节，仅靠各地主管部门不足以调动足够的资源进行管理，因此需要更高一层的政府领导牵头，建立协调工作机制，确保主管部门和其他有关部门协同管理顺利进行。

加大资金支持

碳市场建设是一个长期任务，需要巨大的资源投入，实施效果好的试点无一例外都付出了巨大的人力和物力。为此，省级主管部门、省财政厅及其他相关部门需围绕碳排放权交易市场建设目标，通过财政、CDM 基金等途径加大资金投入，重点支持制度和实施方案研究、数据报送系统建设、基础能力建设以及开展核查等方面工作。利用现有节能减排资金渠道或在政府收支分类科目中增设应对气候变化管理事务科目，将重点企业碳排放报告及核查、统计与核算工作、碳交易基础培训等工作经费列入年度预算。各市级主管部门也要安排相应的专项资金，保障相关组织协调工作的顺利开展。同时，也应通过国际合作、公私合作等模式寻找资金支持。

政策链接：新疆等地参与全国碳市场建设的资金保障措施

从 2016 年 6 月开始，新疆、甘肃、浙江、江西等地相继印发了落实全国碳市场建设工作的方案。在资金保障方面，上述各省做法如下：

◎新疆发改委要求各级财政应加大现有节能减排、环境监管能力建设等专项资金额度，明确用于支持碳排放监测、报告、核查等相关工作，并通过实施一批控制温室气体排放重点工程，引导社会资本、区内外资金投入自治区低碳技术研发、低碳产品推广。

由于新疆 CCER 项目资源丰富，因此方案中明确表示，要制定自治区管理实施细则，加强自愿减排项目申报管理，有序开发。要研究提出国家核证的资源减排项目交易金额疆内留成比例，为应对气候变化与低碳发展提供资金支持。

◎浙江省政府办公厅要求省财政有效保障省重点企业（事）业单位碳排放报告核查复查专项工作经费，并视碳排放权交易工作推进情况，加大资金支持力度，而且市县财政也要安排相关专项工作经费。

◎甘肃省政府办公厅要求省级相关部门要确保重点排放单位碳排放报告核查和复查等专项工作经费。同时，积极争取国家相关资金支持，完善多元化资金投入机制，拓宽碳市场建设融资渠道，吸引各类资金支持碳交易体系建设。

◎江西省要求省财政负责碳市场建设所需工作经费的保障，争取安排专项资金专门支持碳交易相关工作，还要积极开展对外合作，利用国际合作资金支持能力建设等基础工作的开展。

强化能力建设

（1）强化技术支撑

为提高本地企业参与碳市场的能力，地方政府应大力发展本地碳市场相关服务业，制定专门的碳市场人才培养、就业和创业鼓励机制。充分发挥省内科研院所和高校的作用，加强碳排放权交易科研力量，着力提升技术支撑能力，做好碳排放权交易的技术储备，完善碳排放报告与核查工作体系建设。积极开展配额分配及国家配额分配方案本土化应用、碳排放核算关键问题、碳交易对省重点行业的影响、碳交易对企业竞争力的影响等基础支撑研究。

（2）持续开展能力建设

碳市场作为新兴的减排政策工具，无论是政府部门、控排企业、核查机构，在参与之初都普遍缺乏相应的知识和经验，因此需要深入开展能力建设。在市场运行完善时期，由于岗位人员变动、国家政策法规和技术标准调整、覆盖范围扩大、交易产品规则变化等原因，地方主管部门需要不定期、多频次地举行有针对性培训活动，并鼓励控排企业间加强学习交流。同时，在培训的深度上也应随着市场的运行而不断加深，不断提升相关机构管理碳市场、参与碳交易的能力。

积极宣传引导

（1）重视企业动员

控排企业作为碳市场的重要参与主体，需加强对企业的动员和宣传，及时消除部分企业的不良或抵触情绪。通过培训、研讨会、座谈会、上门访谈等多种方式注重与企业进行交流沟通，动员控排企业积极参与、配合本省碳市场运行和管理的相关工作，及时、真实、准确地提交碳排放数据，主动配合做好碳排放盘查和核查等工作，倡导企业主动进行碳信息披露。同时，多方面听取企业的意见和建议，让企业充分了解自己在碳市场中的权利和义务，并尝试通过行政或金融等手段进行激励。

（2）做好舆论宣传

积极应对气候变化，加快绿色低碳发展，除了需要政府部门大力推动，更需要社会公众的支持配合和广泛参与。可借助新闻媒体对全社会宣传低碳政策和碳市场，提高公众的低碳发展意识，多渠道普及碳市场相关知识，宣扬先进典型和成熟做法。可结合“全国低碳日”、“世界环境日”和各类绿色低碳宣传活动，将碳排放权交易宣传作为重点，开展形式多样的宣传教育活动，增强相关企业社会责任意识，营造良好的社会氛围和市场环境。有条件的地区可尝试推行碳普惠机制（参见专题九：什么是碳普惠？与碳市场有何关系？），探索构建三位一体的多层次碳市场（参见专题十：什么是“三位一体”的多层次碳市场？），进一步提升企业和公众对碳减排重要性和碳市场的认知水平和参与度。

第五部分 专题

【专题一】：温室气体从何而来？为何与污染物同根同源？

温室气体可以使地球表面变得更暖，类似于温室截留太阳辐射，并加热温室内空气的作用，这种温室气体使地球变得更温暖的影响称为“温室效应”。

温室气体的产生有自然因素，也有人为因素，研究发现人为因素是造成气候变化的主因，主要来源于能源活动、工业生产过程、农业活动、土地利用变化和林业、废弃物处理等五大领域。

因为煤炭等化石燃料在燃烧过程中会排放颗粒物、二氧化硫、氮氧化物等空气污染物，也会排放二氧化碳、黑碳等气候污染物，因此大气污染物和温室气体具有同根同源性。初步估算，我国每年人为源排放的 VOCs（不含氢氟氯碳化物）、农业氮肥使用排放的 N₂O（氧化亚氮）、柴油车排放的黑碳、秸秆焚烧排放的 CO₂ 和黑碳，总的温室效应约相当于 10.5 亿吨二氧化碳当量（CO₂e），与 7 个碳交易试点市场年发放的配额总量 12 亿吨相当。因此，将大气污染物和温室气体进行协同控制，是大气污染防治和应对气候变化的有效途径。

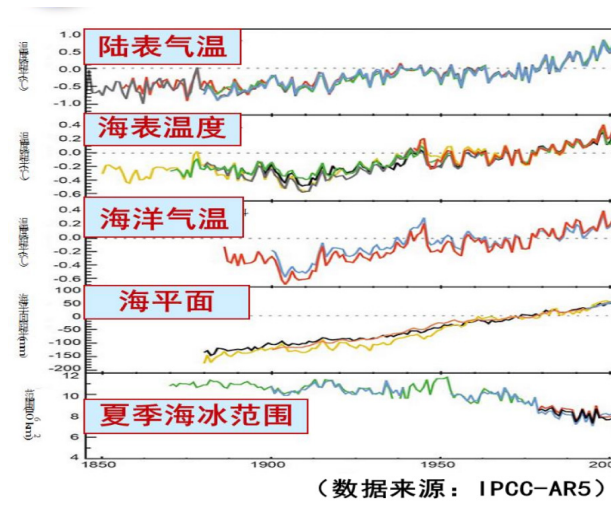


图 5-1 近百年来全球升温趋势

表 5-1 温室气体的产生来源

	类别	排放源	温室气体
能源活动	化石燃料燃烧	固定源，如固定燃烧装置，如锅炉、各种炉窑；移动源，各类交通工具，如汽车、飞机，工业各类机械	二氧化碳、甲烷、氧化亚氮
	生物质燃烧	同上	甲烷
	开采（煤炭、油气系统）逃逸	矿坑、各类运输装置阀门	甲烷
工业生产过程	水泥、石灰、钢铁、电炉石墨电极等	碳酸盐受热分解或含碳物质被氧化	二氧化碳
	己二酸、硝酸	含氮物质催化氧化（如氨气）	氧化亚氮
	铝、镁、电力设备、半导体等	惰性保护气、副产品	氟化物
	其他化工产品，如丙烯腈	含碳物质被氧化，含碳物质分解裂解	二氧化碳、甲烷
废弃物处置	固废处理	固废中含有的碳被燃烧氧化或者降解及其他生化作用	甲烷、二氧化碳
	废水污泥处理	废水中含有的碳、氮等物质发生化学反应	甲烷氧化亚氮

根据相关的测算，每减少一吨二氧化碳排放，会相应的减少 3.2 公斤的二氧化硫和 2.8 公斤的氮氧化物排放，所以说我国在推进应对气候变化工作的同时，也为大气污染防治作出了重要贡献。应对气候变化职能转入新成立的生态环境部，会为我国进一步加强应对气候变化和大气污染防治的统筹、协同、增效提供机制体制保障，未来我国在应对气候变化、温室气体排放控制、大气污染防治以及更广泛的生态环境保护工作中，在监测观测、目标设定、制定政策行动方案、政策目标落实的监督检查机制等方面，会进一步统筹融合、协同推进。

【专题二】：碳交易如何实现全社会低成本减排？

举例说明碳交易如何实现全社会低成本减排。

情景一：假定全社会减排目标是 2 万吨二氧化碳，有两个企业需要进行减排，A 和 B，两个企业的减排成本不同（假设 A 企业减排成本是 20 元每吨二氧化碳，B 企业是 10 元每吨二氧化碳）。如果采用行政命令式，让两个企业分别完成 1 万吨的减排任务，那么 A 企业的减排成本是 20 万元，B 企业的减排成本是 10 万元，也就是说全社会完成这 2 万吨的减排任务，需要的成本一共是 30 万元。

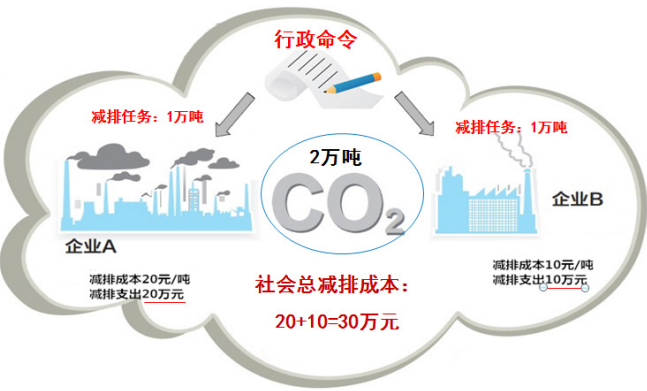


图 5-2 情景一：采用行政命令的减排成本

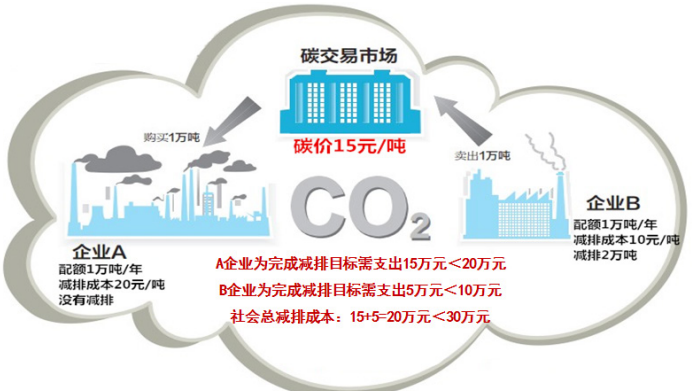


图 5-3 情景二：采用碳交易机制的减排成本

情景二：如果采用碳交易，控排目标覆盖总量同样为 2 万吨二氧化碳，假设 A、B 两个企业各分得 1 万吨配额。（成熟的碳市场碳价应基本和社会平均减排成本持平，A 企业减排成本 20 元，B 企业减排成本 10 元，故全社会的平均减排成本为 15 元，也就是说碳价为 15 元。）由于 B 企业减排成本只有 10 元，低于碳价，可出售碳排放权获取利润，因此会有较强的减排动力。假设 B 企业把 2 万吨的减排任务全部承担，那么付出的减排成本是 20 万元。A 企业的减排成本是 20 元，高于 15 元的碳价，因此不会考虑进行减排，而是选择购买碳排放权来完成减排任务。为完成履约，A 企业花费 15 万元从 B 企业处购买了 1 万吨配额，也就是说 A 企业的减排成本是 15 万元，相比行政命令手段下 20 万元的减排成本节省了 5 万元。对于 B 企业来说，完成 2 万吨减排支出 20 万，卖出了 1 万吨碳排放权获利 15 万，减排成本为 5 万。全社会的减排成本为 A 企业的 15 万加上 B 企业的 5 万，一共是 20 万元，远低于采用行政命令式的 30 万元。通过碳交易，政府管理层面完成了减排目标，控排企业都节省了减排成本，形成多赢局面。

【专题三】：碳配额总量和碳排放总量一样吗？

目前，除了国家碳市场建设，我国还在开展国家碳排放总量控制目标和地方碳排放总量控制目标分解的研究与制定工作。需要注意的是，在碳市场建设初期，地区排放总量控制目标并不是碳市场总量控制的前提，两者并不直接挂钩。

首先，由于覆盖范围不同，碳排放总量控制和碳市场配额总量的两个“总量”的定义有较大区别，不具有可比性。碳市场总量只计算重点排放行业及企业的管控气体，仅占地区碳排放的一部分，且计算直接排放与间接排放；而地区碳排放总量控制则针对地区所有行业 and 所有温室气体的直接排放。

其次，二者的测算相对独立。理论上，碳市场配额总量的测算有两种方式。一是根据国家碳排放总量测算，二是根据纳入企业的配额分配结果测算。由于历史排放数据缺乏、经济发展不确定性大、覆盖范围不一致等原因，根据国家总量确定配额总量的不确定性和技术难度较大。而且，自上而下设定全国排放总量目标并将其分解到地方，需要进行大量的政治博弈，面临的阻力很大。而在实践中，“先分配后定总量”已被证明是一种可行的方法，并在国内各试点中得到了广泛应用，欧盟体系在前两期也应用了此方法，由于中国和欧盟在两级管理体制、历史排放数据缺乏等方面具有极大的相似性，因此在配额总量设计的思路可以借鉴欧盟的经验，采取“先分配后定总量”的方法确定碳市场总量，而不依赖于地区的总量控制目标。

因此，在碳市场运行初期，碳市场配额总量并不依赖国家和地区碳排放总量，而是为地区总量控制提供数据支持。从长远来看，碳市场的总量控制需根据国家和地区碳排放总量控制目标制定，在具体的工作中需要相互结合，相互支持。

表 5-2 各区域配额总量的构成与主要考虑因素对比

配额总量构成		主要考虑因素
北京	企业（单位）二氧化碳排放配额（既有设施配额、新增设施配额、配额调整量）、政府预留配额。	国家和北京市国民经济和社会发展规划。
天津	基本配额、调整配额、新增设施配额。	“十二五”控制温室气体排放总体目标、国家产业政策、天津市发展规划、覆盖范围行业和纳入企业历史排放情况。
上海	基准配额、先期减排配额、新增项目配额。	国家控制温室气体排放的约束性指标、上海市经济增长目标、合理控制能源消费总量目标。
重庆	企业自主申报配额和补发配额。	以配额管理单位既有产能 2008~2012 年最高年度排放量之和作为基准配额总量，2015 年前，按逐年下降 4.13%确定年度配额总量控制上限，2015 年后根据国家下达重庆市的碳排放下降目标确定。
湖北	配额总量包括年度初始配额、新增预留配额和政府预留配额。	根据“十二五”、“十三五”期间国家下达的单位生产总值二氧化碳排放下降目标和经济增长趋势的预测。
广东	配额总量包括控排企业配额和储备配额，储备配额包括新建项目企业配额和市场调节配额。	根据广东省“十二五”、“十三五”控制温室气体排放总体目标、合理控制能源消费总量目标，以及国家和本省的产业政策、行业发展规划和经济发展形势预测。
深圳	预分配配额；调整分配的配额；新进入者储备配额；拍卖的配额；价格平抑储备配额。	全市碳排放权交易体系目标排放总量根据国家和广东省确定的约束性指标，结合深圳经济社会发展趋势和碳减排潜力等因素科学、合理设定。
福建	既有项目配额、新增项目配额、市场调节配额。	温室气体控制总体目标、经济增长、产业转型升级、重点排放单位情况。

【专题四】：温室气体排放量是如何计算的？

为摸清企业排放家底，需要测算企业的温室气体排放量。温室气体的排放一般分为直接排放和间接排放。

排放分类

- **直接排放**：因使用能源或者其他物质产生直接产生的温室气体排放
 - ❑ 能源活动排放
 - ❑ 工业生产过程排放
 - ❑ 废弃物处置排放
- **间接排放**：因使用电力热力或者其他产品物质产生间接导致导致上游产业产生的温室气体排放
 - ❑ 电力排放
 - ❑ 热力排放

温室气体排放量通过简单的乘法运算即可获得，其中主要涉及活动水平数据与排放因子。

➤ Activity活动水平：某种量值

- ❑ 消耗/使用/处理的某种物质的量：如煤炭、电力等使用量，石灰石白云石使用量等
- ❑ 产生的某种物质的量：如硝酸、水泥、钢铁产量
- ❑ 其他监测的量值：如高压开关柜SF₆的装入量和剩余量等

➤ EF排放因子：用于衡量单位某种活动水平产生的温室气体数量的参数

- ❑ 多个参数构成：如含碳量、氧化率等
- ❑ 单个参数构成：单位产品产生的排放量

同一行业里的不同企业，由于受到生产条件及企业管理的影响，同一个过程的温室气体排放量并不一致。但通过大量的研究和验算，国家已经给出了每一个生产过程的供参考的排放因子。企业只需要收集各自的生产数据，利用已有的排放因子进行简单的乘法计算即可。

基本量化方法

$$\text{温室气体排放量} = \sum \sum \sum (EF_{i,j,k} \times \text{Activity}_{i,j,k})$$

式中：

EF:排放因子；

Activity：用于计算排放的活动水平；

i：为活动类型；j：所属部门；k：为技术类型。

【专题五】：基于项目的碳减排量和碳配额有什么区别？

基于项目的减排量和基于总量控制的排放配额在性质上有本质的差异，同时又有千丝万缕的联系。

首先，交易商品不同。配额交易是基于总量控制交易机制，减排量交易则是基于项目的自愿减排机制，两者交易产品的区别如下：①配额排放量是绝对值，自愿减排量是相对值；②配额是事先创建的，开市之初就会发放给企业，减排量则是事后产生的，当减排行为确实发生并被核证之后才会产生；③配额的数量是确定的，每一年的配额数量在开始交易之前便已确定，而减排量需经核证才能知道准确数量。

其次，交易范围不同。配额交易的范围一般仅限于当地的碳市场，例如欧盟的配额只能在欧盟交易；同样地，中国碳交易试点的配额只能在试点当地的企业间交易。与之形成对比的是，减排量交易则具有明显的跨地域性，最为典型的代表是 CDM 项目，其项目开发产生的核证减排量（CER）信用可以在全球大部分地区流通；另外一些自愿减排标准，例如核证减排标准（VCS）或黄金标准（GoldStandard），也可在全球开发项目，产生的减排量同样可以销往全球。类似地，中国核证自愿减排量（CCER）信用也可以根据一定条件在各个碳交易试点之间流通。

第三，交易目的不同。配额交易的主要目的是企业履约，而减排量交易除了可以满足排放企业履约的需求外，还可以满足其它企业和个人的践行社会责任的需求。特别是 VCS 和黄金标准这类的自愿减排标准，主要用途就是为了满足企业社会责任的市场需求。因此，配额交易的需求是完全来自于碳市场内生，而减排量交易的需求则不一定。

在强制减排市场中，减排量是配额的有效补充。因此，为了保障配额市场的需求，各碳市场通常会对减排量的使用数量进行限制，例如大部分中国碳交易试点对 CCER 的使用比例要求限制在 10% 以内。

【专题六】：为什么林业碳汇现如今备受青睐？

林业是国家应对气候变化战略的重要组成部分。中央林业工作会议上指出：“在应对气候变化中，林业具有特殊地位”、“应对气候变化，必须把发展林业作为战略选择”，再次从中央层面确定林业在应对气候变化领域的重要地位与作用。全国碳市场的启动，为林业实现“绿水青山变金山银山”提供了有效的市场途径。在碳市场机制下，实施造林和林业经营活动不仅能够增加森林生态涵养面积，还可以通过出售林业碳汇获利。

“碳汇”一词源于《京都议定书》，被定义为“从空气中清除二氧化碳的过程、活动或机制”。林业碳汇是指通过实施造林再造林和森林管理、减少毁林等活动，吸收大气中的二氧化碳的过程、活动和机制。实施林业碳汇项目现已成为各国减缓和应对气候变化、保护和修复生态环境最重要的手段之一。

在我国，林业碳汇交易是指通过营造林产生的碳汇减排量，经过国家发改委批准的第三方审核机构审核、国家或相关省级碳

交易主管部门组织审定并核发的碳信用，经碳排放权交易市场，由具有减排需求和意愿的主体向项目业主购买，用于抵消自身碳排放量的一种碳排放权交易形式。也就是说，只有具有额外性¹²且产权明晰的林业碳汇才能进行交易。林业碳汇交易以市场化的生态补偿机制反哺林业，兼具社会效应、生态效应和经济效应。2014年4月，国家林业局印发《关于推进林业碳汇交易工作的指导意见》，提出“推进林业碳汇自愿交易、探索碳排放权交易下的林业碳汇交易”。2017年7月，国家林业局印发《省级林业应对气候变化2017-2018年工作计划》，提出“全力推进碳汇交易”。

相比其他新能源与可再生能源项目，林业碳汇项目具有减排量产出周期长、监测复杂和开发成本高等特征，在CCER项目和减排量备案中较为稀缺。目前我国开展的林业碳汇项目主要有四类，即：碳汇造林¹³、竹子造林、森林经营¹⁴和竹林经营。在我国已公示的林业碳汇项目中，碳汇造林类的项目占比最多，其次是森林经营类项目，竹子造林和竹林经营类的项目数量相对较少。我国林业碳汇项目的开发流程在很大程度上沿袭了CDM的框架，主要包括6个步骤，依次是：项目设计、审定、备案、实施与监测、减排量核证、减排量签发。国内目前具有CCER林业碳汇项目审核资质的机构有6家，分别为中环联合（北京）认证中心有限公司（CEC）、中国质量认证中心（CQC）、广州赛宝认证中心服务有限公司（CEPREI）、北京中创碳投科技有限公司、中国林业科学研究院林业科技信息研究所（RIFPI）和中国农业科学院（CAAS）。

在现有碳交易试点中，广东、重庆、北京和福建都鼓励林业碳汇自愿减排项目。以北京和福建为例，北京碳市场允许重点排放单位使用经审定的林业碳汇项目减排量用于抵消其排放量，大力支持农林碳汇CCER项目的开发和交易，截至2018年8月，北京试点累计成交林业碳汇14.1万吨，成交额440.4万元。福建省立足本省林业资源优势，创新推出区域性核证减排量—福建林业碳汇（FFCER），并积极开发林业碳汇项目。福建省规定，重点排放单位最高可使用10%的FFCER抵消其经确认排放量（CCER的最高抵消比例为5%），鼓励了林业碳汇项目参与碳市场交易。截至2018年8月，FFCER成交141.19万吨，成交金额2074.44万元。

林业碳汇项目与工业减排项目不同，后者减排数据通常可以根据设备运行情况直接测得，而碳汇是一个自然过程，不存在直接可测的数据，方法学相对其他行业更为复杂¹⁵。对于碳汇造林类项目来说，由于林木是按自然规律逐渐生长的，碳汇量是随着林木生长而逐渐积累的，一般要经过5~20年才能充分发掘林木的碳汇潜力，因此林业碳汇减排量的核查期或签发期相比其他领域的减排项目都长。而且项目开发投资主要集中在初期，但初期碳汇收益较低，导致成本收益与时间上不匹配。此外，由于一个项目周期通常需要进行多次审核，增加了额外成本，这些因素都会影响林农参与林业碳汇的积极性。

实际上，林区总量多不等于碳汇总量多。根据目前我国实施的《温室气体自愿减排交易管理暂行办法》、《碳汇造林项目方法学》及《森林经营碳汇项目方法学》的要求。首先，必须是新增造林面积才可开发为减排量，既有的森林数量不能算作减排量。区别于其它一般定义上的造林活动，满足方法学的造林活动特指以增加森林碳汇为主要目标之一，对造林和林木生长全过程实施

¹² 额外性是指项目在财务、技术等方面存在障碍因而无法独立开展活动，必须通过碳汇项目的支持克服障碍才能使项目得以实施。

¹³ 碳汇造林项目仅指以增加碳汇为主要目的的造林活动，而以获取经济收益为主要目的的经济林（例如果树、桉树、橡胶树等）和苗圃林很难被认定为碳汇造林。无论是碳汇造林，还是森林经营，均指人工林，天然林不符合开发条件。

¹⁴ 森林经营指通过调整和控制森林的组成和结构、促进森林生长，以维持和提高森林生长量、碳储量及其他生态服务功能，从而增加森林碳汇。

¹⁵ 林业碳汇项目涉及非常复杂的计量、核算、检测、核证等工作，项目管理和监测的复杂度较高，需要相关专业人才长期跟踪与服务。

碳汇计量和监测而进行的有特殊要求的项目活动。第二，必须是是企业法人的造林项目才可开发为减排量，事业单位和政府机构进行的造林活动不能开发为减排量。第三，要求土地至少是 2013 年 1 月 1 日以来的无林地，每个地块上的植被状况达不到我国政府规定的标准，并要求造林地权属清晰，项目业主可以提供土地权属证。

不可否认，林业碳汇交易对大多数人而言还属于新生事物，因此社会上存在着各种认识误区，混淆概念、过分夸大、盲目跟风、诱导性宣传等现象屡见不鲜，甚至有机机构利用碳汇进行传销或开展非法集资，因此需谨慎客观对待。

【专题七】：我国温室气体排放数据报送体系分几层？

温室气体排放统计工作是制定减排政策的重要依据，是衡量减排工作成效的重要依据，在节能减排与应对气候变化工作中居于重要地位。温室气体排放统计体系，是指通过分析温室气体排放统计标准，明确统计工作的数据需求，改进原有能源消费统计方式，建立一套系统、高效、协调的温室气体统计流程；并明晰各参与方的权责，制定全流程质量监测与审核规范，最终确保排放数据来源的可靠性、质量的准确性、和获取的及时性。同时，通过一系列标准化，电子化的辅助工具，建立企业直报通道，更为准确、高效地完成温室气体排放统计工作，达到排放数据统计与排放清单编制的常态化。

为了满足不同层面政策的需求，温室气体排放统计工作应包括以下几个层次：

一是地区温室气体清单制度。2010 年 9 月，国家发展改革委办公厅正式下发了《关于启动省级温室气体清单编制工作有关事项的通知》（发改办气候〔2010〕2350 号），要求各地制定工作计划和编制方案，组织好温室气体清单编制工作。温室气体清单是各级政府对温室气体减排工作进行考核的具体指标。清单统计从气体上包括二氧化碳（CO₂）、甲烷（CH₄）、氧化亚氮（N₂O）、氢氟碳化物（HFCs）、全氟化碳（PFCs）和六氟化硫（SF₆）；从来源上包括能源活动、工业生产过程、农业、土地利用变化和林业、废弃物处理。总体而言，温室气体清单是整个地区所有人类活动排放的温室气体统计，覆盖面最广，种类最多。但温室气体排放清单一般停留在地区数据统计的层面，缺少精细化的排放源管理以及核查，因此在精度上相对较低。

二是重点企（事）业单位温室气体排放数据报送制度。根据国家发展改革委 2014 年 1 月下发的《国家发展改革委关于组织开展重点企（事）业单位温室气体排放报告工作的通知》，各省需组织 2010 年温室气体排放达到 13000 吨二氧化碳当量，或 2010 年综合能源消费总量达到 5000 吨标准煤的法人企（事）业单位每年报告其温室气体排放量。从气体上温室气体统计对象包括二氧化碳（CO₂）、甲烷（CH₄）、氧化亚氮（N₂O）、氢氟碳化物（HFCs）、全氟化碳（PFCs）和六氟化硫（SF₆），从统计对象上说仅为主管部门规定的重点行业中排放量较大的独立核算的企（事）业法人。重点企（事）业单位数据报送，由于具有相对准确的排放源管理，其精度高于温室气体排放清单，是温室气体清单的重要补充。

三是纳入碳市场的重点排放单位数据报送及核查制度。碳排放权交易所覆盖的重点排放单位，均包含在要求进行温室气体报送的重点企（事）业单位中，只是行业范围更窄，排放量门槛更高。对于纳入碳排放权交易管理的重点排放单位，主管部门需要委托第三方核查机构对其纳入碳排放权交易的气体以及排放源进行核查，确认需要进行配额管理的排放量大小。重点排放单位的排放数据与重点企（事）业单位数据以及温室气体清单相比，质量更高，但覆盖行业、单位、气体范围均最窄。对于重点企（事）

业单位中不纳入碳排放权交易管理的一般排放单位，仅要求报告，并不要求进行核查。

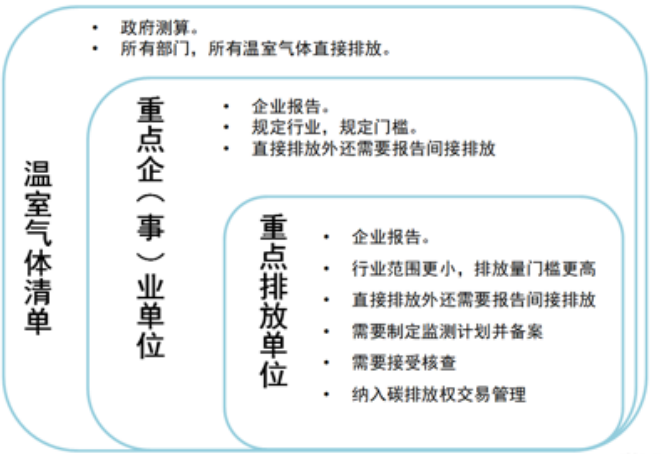


图 5-4 温室气体数据报送体系示意图

三层报送制度的关系如上图所示。主管部门在建立本辖区的温室气体统计体系时，需要明确三个制度之间的联系和区别，在实际工作中将其有机地结合在一起，互相支持、互为补充，避免重复建设，有效利用资源和人力，促进温室气体统计体系的整体发展。

【专题八】：为什么要重视企业碳信息披露？

碳交易市场的有序开展需要更多有效碳信息的支持。碳信息披露是指自主或应政府和其他组织要求，以企业或集团为单位，计算该单位在生产活动中温室气体排放总量，编制碳排放信息报告，并在一定范围内进行公开。碳信息披露作为促进碳市场健康运行的有效支撑，有利于企业实现自身的“碳管理”和“碳约束”，有利于政府实施有效监管和政策制定，有利于满足社会公众等利益相关者对企业温室气体排放和能源消耗信息的需求，有利于实现全国碳市场“公开透明”的建设目标。

2008 年 5 月 1 日起实行的《环境信息公开办法（试行）》规定“企业应当按照自愿公开与强制性公开相结合的原则，及时、准确地公开企业环境信息”。2015 年 9 月 21 日中共中央、国务院印发的《生态文明体制改革总体方案》及 2016 年 8 月发布《关于构建绿色金融体系的指导意见》均强调“建立上市公司强制性环保信息披露机制”。2017 年 6 月 12 日，环保部、证监会签署《关于共同开展上市公司环境信息披露工作的合作协议》。2017 年 10 月 18 日，十九大报告中提到“健全环保信用评价、信息强制性披露”制度。2017 年底，全国碳市场的启动为我国碳信息披露的发展创造契机。

对于碳信息披露的内容，不同研究机构及学者的观点不尽相同。但通常认为披露内容包括企业的碳排放量（直接排放和间接排放）、碳排放强度、配额分配及交易情况、碳金融业务、减排措施和成效、关系到气候变化的潜在风险与机遇等，且上述信息需具备完整性、准确性、真实性、及时性和公开性。

表 5-3 碳信息披露的利益相关者及需求分析

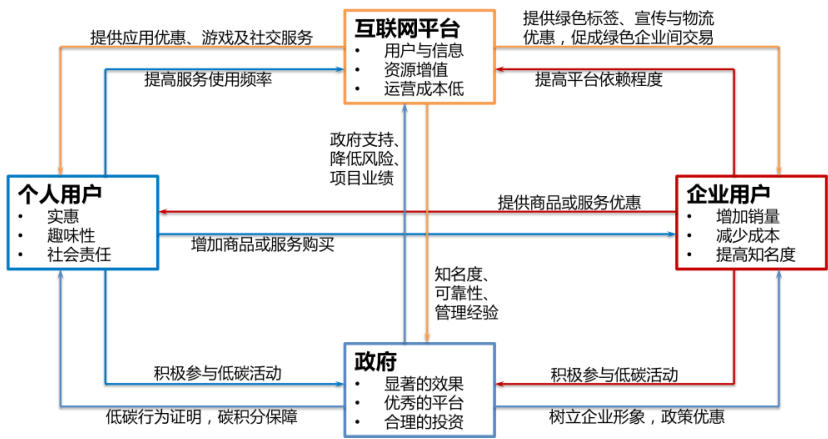
碳信息披露内容	利益相关方	信息需求目的
排放量及碳交易相关信息。	政府及监管部门	市场监管，制定低碳政策。
企业面临的碳风险及应对风险的战略安排、企业碳排放量及碳交易状况、碳减排成本及减排绩效、碳交易损益、碳审计等。	企业管理者	降低碳管制风险，制定低碳战略，进行低碳管理决策的依据。
碳风险对债务人偿债能力的影响，碳减排成本、碳交易的损益情况等。	投资者和债权人	投融资决策的依据。
企业面临的碳风险、碳活动对企业经营的财务及社会影响、碳审计等。	会计师事务所、律师事务所等中介机构	降低经营风险，拓展业务范围。
企业碳排放量、碳减排措施与绩效等。	消费者、消费者保护组织及社会公众	在消费市场、资本市场做出消费、投资决策的依据。

减排降碳目标的实现与真实可靠的碳信息披露是密不可分的，拥有更多相关可比的碳信息是企业实施节能减排、政府进行环境监管活动的基础。充分披露碳交易信息不仅是利益相关者做出理性投资决策的需要，也是碳交易市场健康发展的需要。但目前国内企业在碳信息披露方面尚欠缺主动性较，仍有很大的完善空间，引导企业自愿且披露碳信息，对实现我国减排目标以及国民经济的低碳发展具有重要的现实意义。

【专题九】：什么是碳普惠？与碳市场有何关系？

随着我国城镇化快速发展和城乡居民生活水平的提高，人均碳排放水平快速增长，城市小微企业和社区居民的生活、消费领域已经逐渐成为能源消耗和碳排放增长的重要领域之一。2015 年，广东在全国率先推行碳普惠制度，目前已经在广州、东莞、中山等地区启动试点，涉及居民社区、公共交通、旅游景区和节能低碳产品等领域。碳普惠机制符合国家战略发展理念，响应了国家降碳工作部署，为推动全民降碳提供了抓手。

碳普惠，是以政府引导、市场运作、全社会参与的方式，鼓励社会公众践行低碳行为实现减排。通过专业数据库和交易服务平台，将居民的减碳行为（如公交出行、节气节电等），以“碳积分”的形式，核证为可用于交易、兑换商业优惠或获取政策指标的减碳量。以减碳量来体现居民的低碳权益，对资源占用少或对低碳城市建设作出贡献的居民给予一定的价值激励，利用市场配置推动社会各阶层积极参与节能减排，共创低碳社会。



以广东和北京为例，经过核证的碳普惠减排量可以进入碳市场交易，成为碳市场的有效补充机制。碳普惠旨在唤醒大众低碳意识，促进人人低碳、人人受益，改善生态环境，与政治、经济、社会、文化建设协同推进，从而满足人民对美好生活的向往和追求，顺应绿色、协调发展的新理念。

表 5-4 国内碳普惠发展现状

	低碳行为方式	核算方法	激励机制	商业模式	主要特惠商户	备注
深圳碳账户	回收机、绿色出行、分时租赁、充电桩、自行车	具有排放量与减排量两项交易,排放量自行添加衣、住、行、食四类型的活动交算,后台核算未公开。	换购小礼品；积分抽奖。	由绿色低碳发展基金会出资运营；以社交和公益吸引用户。	/	可领低碳“任务”，带有“朋友圈”，增加趣味性；主页设有相关新闻与资讯。
南京绿色出行	自行车、公交、地铁、不开车	换算为积分，绿色出行每次积 1 分，不开车积 2 分,步行 5000 步积 1 分，1 万步 2 分。	换购小礼品;线上积分种树，线下认领植树。	南京市	/	设置等级，以分换叶，4 叶 1 树，4 树 1 林。
武汉碳宝贝	江城共享单车、悦动圈（步行）	未公开	换购小礼品;享特惠商品。	发改委与碳交易中心出资举办线下活动；商家让利。	星巴克、太平洋咖啡、周黑鸭、摩拜、易微享；其他餐饮商户。	标榜“低碳生活+”，以接入生活方方面面为目标。
广州碳普惠	公交、地铁、公共自行车、节约水电气、减少私家车	公布低碳行为对应的减排量，未公布核算方法。	优惠券、代金券。	赛宝（或发改委）提供运营资金，商户提供优惠。	郎世达眼镜、利坤达灯饰、四季火锅、华南植物园。	与碳市场关联，但并未说明如何关联。
北京每周再少开一天车	不开车	未公开	根据排量，停驶一天可分别获得 0.5 元、0.6 元、0.7 元的碳减排效益。	发改委提供补贴。	/	/
蚂蚁森林	线上支付、步行、骑行、公交、水电	未公开	绿色能量换取公益林木种植。	蚂蚁金服出资；阿拉善基金种植。	/	设置偷能量机制，提供支付宝积分购道具。
抚州碳普惠	步行、公交、骑行、在线支付、网上办事、电子门票、绿色产品	未公开	公共服务激励、公益活动激励、商业优惠折扣。	/	/	/
恒大碳币	低碳出行、垃圾分类、绿色消费等	未公开	园区内的用户特权、礼品、专属租赁。	乐园用过机制提高盈利，正向反馈游客。	/	由企业主导。

【专题十】：什么是“三位一体”的多层次碳市场？

配额碳市场、减排量碳市场和普惠碳市场三者互相联通、互为补充，形成了“三位一体”的多层次复合型碳市场格局。其中，配额碳市场通过碳排放总量控制和价格机制，对工业企业碳排放施加管控约束；减排量碳市场通过对绿色低碳项目的生态价值定量化、货币化，促进绿色建筑及绿色低碳生产方式的创新发展；普惠碳市场主要从衣、食、住、行、游各环节为市民创造丰富的绿色低碳生活场景，激发绿色低碳消费需求。上述三个类型碳市场在功能和对象上各有侧重，但又紧密联系，配额碳市场的高排放企业通过购买来自其他两个市场的积分和信用来抵消自身排放，为减排量碳市场和普惠碳市场的持续运行提供必要的资金补充，并为减排行为提供社会认可的衡量标准；减排量碳市场从生产的维度为配额碳市场提供抵消产品；普惠碳市场从生活的维度为配额碳市场提供抵消产品，并从消费端促进低碳节能技术的应用。三者相互协同构成了完整的多层次复合型碳市场体系。

中国处于着力构建新经济产业体系的关键阶段，加快实现经济增长方式由“以环境换增长”向“以环境促增长”转换是当前发展转型的内在需求。构建多层次复合碳市场，不仅是进一步发挥市场机制促进减排的突破口，更是破解增长方式换挡过程中三大难题的有效路径。

表 5-5 多层次碳市场框架

构成类型	配额碳市场	减排量碳市场	普惠碳市场
作用对象	工业企业	绿色低碳项目	小微企业、公众个人
主要作用	控制碳排放，推动工业绿色低碳转型升级	量化绿色生态投入产生的生态资产及价值	促进全社会绿色消费，构建绿色供应链
衍生价值	为构建绿色金融市场和绿色消费市场供给优质的“绿色资产”和高质量的“环境信用信息”		

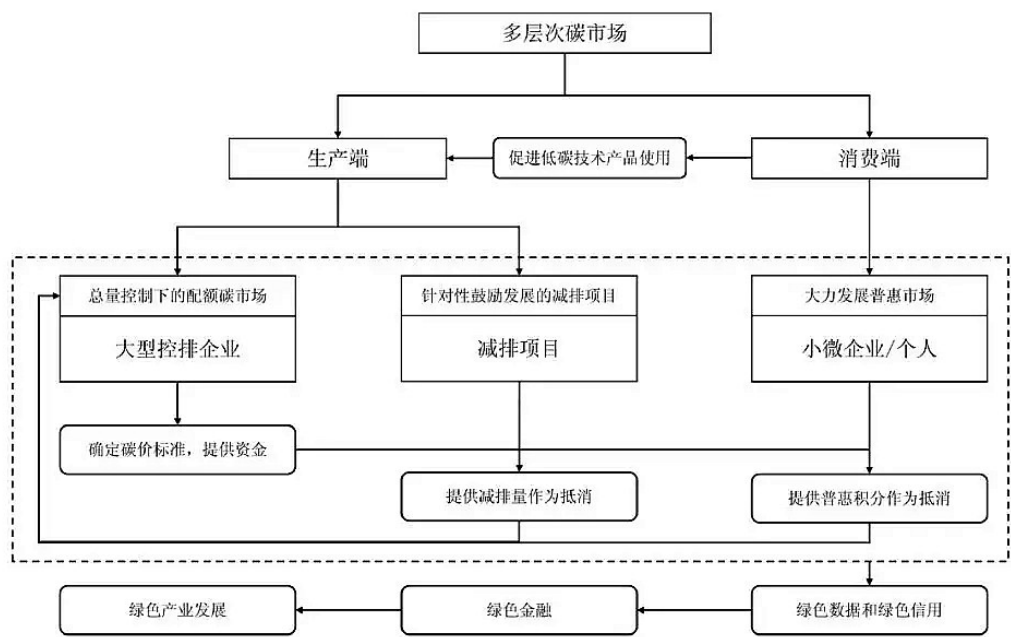


图 5-6 多层次碳市场建设目标

第六部分 附件

附件 1 全国碳排放权交易管理暂行办法¹⁶

第一章 总则

- 第一条 为推进生态文明建设，加快经济发展方式转变，促进体制机制创新，充分发挥市场在温室气体排放资源配置中的决定性作用，加强对温室气体排放的控制和管理，规范碳排放权交易市场的建设和运行，制定本办法。
- 第二条 在中华人民共和国境内，对碳排放权交易活动的监督和管理，适用本办法。
- 第三条 本办法所称碳排放权交易，是指交易主体按照本办法开展的排放配额和国家核证自愿减排量的交易活动。
- 第四条 碳排放权交易坚持政府引导与市场运作相结合，遵循公开、公平、公正和诚信原则。
- 第五条 国家发展和改革委员会是碳排放权交易的国务院碳交易主管部门（以下称国务院碳交易主管部门），依据本办法负责碳排放权交易市场的建设，并对其运行进行管理、监督和指导。
- 各省、自治区、直辖市发展和改革委员会是碳排放权交易的省级碳交易主管部门（以下称省级碳交易主管部门），依据本办法对本行政区域内的碳排放权交易相关活动进行管理、监督和指导。
- 其它各有关部门应按照各自职责，协同做好与碳排放权交易相关的管理工作。
- 第六条 国务院碳交易主管部门应适时公布碳排放权交易纳入的温室气体种类、行业范围和重点排放单位确定标准。
- ## 第二章 配额管理
- 第七条 省级碳交易主管部门应根据国务院碳交易主管部门公布的重点排放单位确定标准，提出本行政区域内所有符合标准的重点排放单位名单并报国务院碳交易主管部门，国务院碳交易主管部门确认后向社会公布。
- 经国务院碳交易主管部门批准，省级碳交易主管部门可适当扩大碳排放权交易的行业覆盖范围，增加纳入碳排放权交易的重点排放单位。
- 第八条 国务院碳交易主管部门根据国家控制温室气体排放目标的要求，综合考虑国家和各省、自治区和直辖市温室气体排放、经济增长、产业结构、能源结构，以及重点排放单位纳入情况等因素，确定国家以及各省、自治区和直辖市的排放配额总量。
- 第九条 排放配额分配在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。
- 第十条 国务院碳交易主管部门制定国家配额分配方案，明确各省、自治区、直辖市免费分配的排放配额数量、国家预留的排放配额数量等。
- 第十一条 国务院碳交易主管部门在排放配额总量中预留一定数量，用于有偿分配、市场调节、重大建设项目等。有偿分配所取得的收益，用于促进国家减碳以及相关的能力建设。
- 第十二条 国务院碳交易主管部门根据不同行业的具体情况，参考相关行业主管部门的意见，确定统一的配额免费分配方法

¹⁶ 国家发展改革委于 2014 年 12 月 10 日发布

和标准。

各省、自治区、直辖市结合本地实际，可制定并执行比全国统一的配额免费分配方法和标准更加严格的分配方法和标准。

第十三条 省级碳交易主管部门依据第十二条确定的配额免费分配方法和标准，提出本行政区域内重点排放单位的免费分配配额数量，报国务院碳交易主管部门确定后，向本行政区域内的重点排放单位免费分配排放配额。

第十四条 各省、自治区和直辖市的排放配额总量中，扣除向本行政区域内重点排放单位免费分配的配额量后剩余的配额，由省级碳交易主管部门用于有偿分配。有偿分配所取得的收益，用于促进地方减碳以及相关的能力建设。

第十五条 重点排放单位关闭、停产、合并、分立或者产能发生重大变化的，省级碳交易主管部门可根据实际情况，对其已获得的免费配额进行调整。

第十六条 国务院碳交易主管部门负责建立和管理碳排放权交易注册登记系统（以下称注册登记系统），用于记录排放配额的持有、转移、清缴、注销等相关信息。注册登记系统中的信息是判断排放配额归属的最终依据。

第十七条 注册登记系统为国务院碳交易主管部门和省级碳交易主管部门、重点排放单位、交易机构和其他市场参与方等设立具有不同功能的账户。参与方根据国务院碳交易主管部门的相应要求开立账户后，可在注册登记系统中进行配额管理的相关业务操作。

第三章 排放交易

第十八条 碳排放权交易市场初期的交易产品为排放配额和国家核证自愿减排量，适时增加其他交易产品。

第十九条 重点排放单位及符合交易规则规定的机构和个人（以下称交易主体），均可参与碳排放权交易。

第二十条 国务院碳交易主管部门负责确定碳排放权交易机构并对其业务实施监督。具体交易规则由交易机构负责制定，并报国务院碳交易主管部门备案。

第二十一条 第十八条规定的交易产品的交易原则上应在国务院碳交易主管部门确定的交易机构内进行。

第二十二条 出于公益等目的，交易主体可自愿注销其所持有的排放配额和国家核证自愿减排量。

第二十三条 国务院碳交易主管部门负责建立碳排放权交易市场调节机制，维护市场稳定。

第二十四条 国家确定的交易机构的交易系统应与注册登记系统连接，实现数据交换，确保交易信息能及时反映到注册登记系统中。

第四章 核查与配额清缴

第二十五条 重点排放单位应按照国家标准或国务院碳交易主管部门公布的企业温室气体排放核算与报告指南的要求，制定排放监测计划并报所在省、自治区、直辖市的省级碳交易主管部门备案。

重点排放单位应严格按照经备案的监测计划实施监测活动。监测计划发生重大变更的，应及时向所在省、自治区、直辖市的省级碳交易主管部门提交变更申请。

第二十六条 重点排放单位应根据国家标准或国务院碳交易主管部门公布的企业温室气体排放核算与报告指南，以及经备案的排放监测计划，每年编制其上一年度的温室气体排放报告，由核查机构进行核查并出具核查报告后，在规定时间内向所在省、

自治区、直辖市的省级碳交易主管部门提交排放报告和核查报告。

第二十七条 国务院碳交易主管部门会同有关部门，对核查机构进行管理。

第二十八条 核查机构应按照国务院碳交易主管部门公布的核查指南开展碳排放核查工作。重点排放单位对核查结果有异议的，可向省级碳交易主管部门提出申诉。

第二十九条 省级碳交易主管部门应当对以下重点排放单位的排放报告与核查报告进行复查，复查的相关费用由同级财政予以安排：

- （一）国务院碳交易主管部门要求复查的重点排放单位；
- （二）核查报告显示排放情况存在问题的重点排放单位；
- （三）除（一）、（二）规定以外一定比例的重点排放单位。

第三十条 省级碳交易主管部门应每年对其行政区域内所有重点排放单位上年度的排放量予以确认，并将确认结果通知重点排放单位。经确认的排放量是重点排放单位履行配额清缴义务的依据。

第三十一条 重点排放单位每年应向所在省、自治区、直辖市的省级碳交易主管部门提交不少于其上年度经确认排放量的排放配额，履行上年度的配额清缴义务。

第三十二条 重点排放单位可按照有关规定，使用国家核证自愿减排量抵消其部分经确认的碳排放量。

第三十三条 省级碳交易主管部门每年应对其行政区域内重点排放单位上年度的配额清缴情况进行分析，并将配额清缴情况上报国务院碳交易主管部门。国务院碳交易主管部门应向社会公布所有重点排放单位上年度的配额清缴情况。

第五章 监督管理

第三十四条 国务院碳交易主管部门应及时向社会公布如下信息：纳入温室气体种类，纳入行业，纳入重点排放单位名单，排放配额分配方法，排放配额使用、存储和注销规则，各年度重点排放单位的配额清缴情况，推荐的核查机构名单，经确定的交易机构名单等。

第三十五条 交易机构应建立交易信息披露制度，公布交易行情、成交量、成交金额等交易信息，并及时披露可能影响市场重大变动的相关信息。

第三十六条 国务院碳交易主管部门对省级碳交易主管部门业务工作进行指导，并对下列活动进行监督和管理：

- （一）核查机构的相关业务情况；
- （二）交易机构的相关业务情况；

第三十七条 省级碳交易主管部门对碳排放权交易进行监督和管理范围包括：

- （一）辖区内重点排放单位的排放报告、核查报告报送情况；
- （二）辖区内重点排放单位的配额清缴情况；
- （三）辖区内重点排放单位和其它市场参与者的交易情况。

第三十八条 国务院碳交易主管部门和省级碳交易主管部门应建立重点排放单位、核查机构、交易机构和其它从业单位和人

员参加碳排放交易的相关行为信用记录，并纳入相关的信用管理体系。

第三十九条 对于严重违法失信的碳排放权交易的参与机构和人员，国务院碳交易主管部门建立“黑名单”并依法予以曝光。

第六章 法律责任

第四十条 重点排放单位有下列行为之一的，由所在省、自治区、直辖市的省级碳交易主管部门责令限期改正，逾期未改的，依法给予行政处罚。

- (一) 虚报、瞒报或者拒绝履行排放报告义务；
- (二) 不按规定提交核查报告。

逾期仍未改正的，由省级碳交易主管部门指派核查机构测算其排放量，并将该排放量作为其履行配额清缴义务的依据。

第四十一条 重点排放单位未按时履行配额清缴义务的，由所在省、自治区、直辖市的省级碳交易主管部门责令其履行配额清缴义务；逾期仍不履行配额清缴义务的，由所在省、自治区、直辖市的省级碳交易主管部门依法给予行政处罚。

第四十二条 核查机构有下列情形之一的，由其注册所在省、自治区、直辖市的省级碳交易主管部门依法给予行政处罚，并上报国务院碳交易主管部门；情节严重的，由国务院碳交易主管部门责令其暂停核查业务；给重点排放单位造成经济损失的，依法承担赔偿责任；构成犯罪的，依法追究刑事责任。

- (一) 出具虚假、不实核查报告；
- (二) 核查报告存在重大错误；
- (三) 未经许可擅自使用或者公布被核查单位的商业秘密；
- (四) 其他违法违规行为。

第四十三条 交易机构及其工作人员有下列情形之一的，由国务院碳交易主管部门责令限期改正；逾期未改正的，依法给予行政处罚；给交易主体造成经济损失的，依法承担赔偿责任；构成犯罪的，依法追究刑事责任。

- (一) 未按照规定公布交易信息；
- (二) 未建立并执行风险管理制度；
- (三) 未按照规定向国务院碳交易主管部门报送有关信息；
- (四) 开展违规的交易业务；
- (五) 泄露交易主体的商业秘密；
- (六) 其他违法违规行为。

第四十四条 对违反本办法第四十条至第四十一条规定而被处罚的重点排放单位，省级碳交易主管部门应向工商、税务、金融等部门通报有关情况，并予以公告。

第四十五条 国务院碳交易主管部门和省级碳交易主管部门及其工作人员，未履行本办法规定的职责，玩忽职守、滥用职权、利用职务便利牟取不正当利益或者泄露所知悉的有关单位和个人的商业秘密的，由其上级行政机关或者监察机关责令改正；情节严重的，依法给予行政处罚；构成犯罪的，依法追究刑事责任。

第四十六条 碳排放权交易各参与方在参与本办法规定的事务过程中，以不正当手段谋取利益并给他人造成经济损失的，依

法承担赔偿责任；构成犯罪的，依法追究刑事责任。

第七章附则

第四十七条 本办法中下列用语的含义：

温室气体：是指大气中吸收和重新放出红外辐射的自然和人为的气态成分，包括二氧化碳(CO₂)、甲烷(CH₄)、氧化亚氮(N₂O)、氢氟碳化物(HFCs)、全氟化碳(PFCs)、六氟化硫(SF₆)和三氟化氮(NF₃)。

碳排放：是指煤炭、天然气、石油等化石能源燃烧活动和工业生产过程以及土地利用、土地利用变化与林业活动产生的温室气体排放，以及因使用外购的电力和热力等所导致的温室气体排放。

碳排放权：是指依法取得的向大气排放温室气体的权利。

排放配额：是政府分配给重点排放单位指定时期内的碳排放额度，是碳排放权的凭证和载体。1 单位配额相当于 1 吨二氧化碳当量。

重点排放单位：是指满足国务院碳交易主管部门确定的纳入碳排放权交易标准且具有独立法人资格的温室气体排放单位。

国家核证自愿减排量：是指依据国家发展和改革委员会发布施行的《温室气体自愿减排交易管理暂行办法》的规定，经其备案并在国家注册登记系统中登记的温室气体自愿减排量，简称 CCER。

第四十八条 本办法自公布之日起 30 日后施行。

附件 2 全国碳排放权交易市场建设方案（发电行业）¹⁷

建立碳排放权交易市场，是利用市场机制控制温室气体排放的重大举措，也是深化生态文明体制改革的迫切需要，有利于降低全社会减排成本，有利于推动经济向绿色低碳转型升级。为扎实推进全国碳排放权交易市场（以下简称“碳市场”）建设工作，确保 2017 年顺利启动全国碳排放交易体系，根据《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》和《生态文明体制改革总体方案》，制定本方案。

总体要求

（一）指导思想

深入贯彻落实党的十九大精神，高举中国特色社会主义伟大旗帜，坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，紧紧围绕统筹推进“五位一体”总体布局和协调推进“四个全面”战略布局，牢固树立创新、协调、绿色、开放、共享的发展理念，认真落实党中央、国务院关于生态文明建设的决策部署，充分发挥市场机制对控制温室气体排放的作用，稳步推进建立全国统一的碳市场，为我国有效控制和逐步减少碳排放，推动绿色低碳发展作出新贡献。

（二）基本原则

坚持市场导向、政府服务。贯彻落实简政放权、放管结合、优化服务的改革要求，以企业为主体，以市场为导向，强化政府监管和服务，充分发挥市场对资源配置的决定性作用。

坚持先易后难、循序渐进。按照国家生态文明建设和控制温室气体排放的总体要求，在不影响经济平稳健康发展的前提下，分阶段、有步骤地推进碳市场建设。在发电行业（含热电联产，下同）率先启动全国碳排放交易体系，逐步扩大参与碳市场的行业范围，增加交易品种，不断完善碳市场。

坚持协调协同、广泛参与。统筹国际、国内两个大局，统筹区域、行业可持续发展与控制温室气体排放需要，按照供给侧结构性改革总体部署，加强与电力体制改革、能源消耗总量和强度“双控”、大气污染防治等相关政策措施的协调。持续优化完善碳市场制度设计，充分调动部门、地方、企业和社会积极性，共同推进和完善碳市场建设。

坚持统一标准、公平公开。统一市场准入标准、配额分配方法和有关技术规范，建设全国统一的排放数据报送系统、注册登记系统、交易系统和结算系统等市场支撑体系。构建有利于公平竞争的市场环境，及时准确披露市场信息，全面接受社会监督。

（三）目标任务

坚持将碳市场作为控制温室气体排放政策工具的工作定位，切实防范金融等方面风险。以发电行业为突破口率先启动全国碳排放交易体系，培育市场主体，完善市场监管，逐步扩大市场覆盖范围，丰富交易品种和交易方式。逐步建立起归属清晰、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。配额总量适度从紧、价格合理适中，有效激发企业减排潜力，推动企业转型升级，实现控制温室气体排放目标。自本方案印发之后，分三个阶段稳步推进碳市场建设工作。

基础建设期。用一年左右的时间，完成全国统一的数据报送系统、注册登记系统和交易系统建设。深入开展能力建设，提升

¹⁷ 国家发展改革委于 2017 年 12 月 18 日印发。

各类主体参与能力和管理水平。开展碳市场管理制度建设。

模拟运行期。用一年左右的时间，开展发电行业配额模拟交易，全面检验市场各要素环节的有效性和可靠性，强化市场风险预警与防控机制，完善碳市场管理制度和支撑体系。

深化完善期。在发电行业交易主体间开展配额现货交易。交易仅以履约（履行减排义务）为目的，履约部分的配额予以注销，剩余配额可跨履约期转让、交易。在发电行业碳市场稳定运行的前提下，逐步扩大市场覆盖范围，丰富交易品种和交易方式。创造条件，尽早将国家核证自愿减排量纳入全国碳市场。

市场要素

（四）交易主体。初期交易主体为发电行业重点排放单位。条件成熟后，扩大至其他高耗能、高污染和资源性行业。适时增加符合交易规则的其他机构和个人参与交易。

（五）交易产品。初期交易产品为配额现货，条件成熟后增加符合交易规则的国家核证自愿减排量及其他交易产品。

（六）交易平台。建立全国统一、互联互通、监管严格的碳排放权交易系统，并纳入全国公共资源交易平台体系管理。

参与主体

（七）重点排放单位。发电行业年度排放达到 2.6 万吨二氧化碳当量（综合能源消费量约 1 万吨标准煤）及以上的企业或者其他经济组织为重点排放单位。年度排放达到 2.6 万吨二氧化碳当量及以上的其他行业自备电厂视同发电行业重点排放单位管理。在此基础上，逐步扩大重点排放单位范围。

（八）监管机构。国务院发展改革部门与相关部门共同对碳市场实施分级监管。国务院发展改革部门会同相关行业主管部门制定配额分配方案和核查技术规范并监督执行。各相关部门根据职责分工分别对第三方核查机构、交易机构等实施监管。省级、计划单列市应对气候变化主管部门监管本辖区内的数据核查、配额分配、重点排放单位履约等工作。各部门、各地方各司其职、相互配合，确保碳市场规范有序运行。

（九）核查机构。符合有关条件要求的核查机构，依据核查有关规定和技术规范，受委托开展碳排放相关数据核查，并出具独立核查报告，确保核查报告真实、可信。

制度建设

（十）碳排放监测、报告与核查制度。国务院发展改革部门会同相关行业主管部门制定企业排放报告管理办法、完善企业温室气体核算报告指南与技术规范。各省级、计划单列市应对气候变化主管部门组织开展数据审定和报送工作。重点排放单位应按规定及时报告碳排放数据。重点排放单位和核查机构须对数据的真实性、准确性和完整性负责。

（十一）重点排放单位配额管理制度。国务院发展改革部门负责制定配额分配标准和办法。各省级及计划单列市应对气候变化主管部门按照标准和办法向辖区内的重点排放单位分配配额。重点排放单位应当采取有效措施控制碳排放，并按实际排放清缴配额（“清缴”是指清理应缴未缴配额的过程）。省级及计划单列市应对气候变化主管部门负责监督清缴，对逾期或不足额清缴的重点排放单位依法依规予以处罚，并将相关信息纳入全国信用信息共享平台实施联合惩戒。

（十二）市场交易相关制度。国务院发展改革部门会同相关部门制定碳排放权市场交易管理办法，对交易主体、交易方式、交易行为以及市场监管等进行规定，构建能够反映供需关系、减排成本等因素的价格形成机制，建立有效防范价格异常波动的调

节机制和防止市场操纵的风险防控机制，确保市场要素完整、公开透明、运行有序。

发电行业配额管理

（十三）配额分配。发电行业配额按国务院发展改革部门会同能源部门制定的分配标准和方法进行分配（发电行业配额分配标准和方法另行制定）。

（十四）配额清缴。发电行业重点排放单位需按年向所在省级、计划单列市应对气候变化主管部门提交与其当年实际碳排放量相等的配额，以完成其减排义务。其富余配额可向市场出售，不足部分需通过市场购买。

支撑系统

（十五）重点排放单位碳排放数据报送系统。建设全国统一、分级管理的碳排放数据报送信息系统，探索实现与国家能耗在线监测系统的连接。

（十六）碳排放权注册登记系统。建设全国统一的碳排放权注册登记系统及其灾备系统，为各类市场主体提供碳排放配额和国家核证自愿减排量的法定确权及登记服务，并实现配额清缴及履约管理。国务院发展改革部门负责制定碳排放权注册登记系统管理办法与技术规范，并对碳排放权注册登记系统实施监管。

（十七）碳排放权交易系统。建设全国统一的碳排放权交易系统及其灾备系统，提供交易服务和综合信息服务。国务院发展改革部门会同相关部门制定交易系统管理办法与技术规范，并对碳排放权交易系统实施监管。

（十八）碳排放权交易结算系统。建立碳排放权交易结算系统，实现交易资金结算及管理，并提供与配额结算业务有关的信息查询和咨询等服务，确保交易结果真实可信。

试点过渡

（十九）推进区域碳交易试点向全国市场过渡。2011年以来开展区域碳交易试点的地区将符合条件的重点排放单位逐步纳入全国碳市场，实行统一管理。区域碳交易试点地区继续发挥现有作用，在条件成熟后逐步向全国碳市场过渡。

保障措施

（二十）加强组织领导。国务院发展改革部门会同有关部门，根据工作需要将按程序适时调整完善本方案，重要情况及时向国务院报告。各部门应结合实际，按职责分工加强对碳市场的监管。

（二十一）强化责任落实。国务院发展改革部门会同相关部门负责全国碳市场建设。各省级及计划单列市人民政府负责本辖区内的碳市场建设工作。符合条件的省（市）受国务院发展改革部门委托建设运营全国碳市场相关支撑系统，建成后接入国家统一数据共享交换平台。

（二十二）推进能力建设。组织开展面向各类市场主体的能力建设培训，推进相关国际合作。鼓励相关行业协会和中央企业集团开展行业碳排放数据调查、统计分析等工作，为科学制定配额分配标准提供技术支撑。

（二十三）做好宣传引导。加强绿色循环低碳发展与碳市场相关政策法规的宣传报道，多渠道普及碳市场相关知识，宣传推广先进典型经验和成熟做法，提升企业和公众对碳减排重要性和碳市场的认知水平，为碳市场建设运行营造良好社会氛围。

附件3 国家发展改革委办公厅关于切实做好全国碳排放权交易市场启动重点工作的通知

发改办气候〔2016〕57号

国家民航局综合司，各省、自治区、直辖市及计划单列市、新疆建设兵团发展改革委（青海省经信委），有关行业协会、有关中央管理企业：

按照党的十八届三中全会、五中全会的有关部署，根据“十二五”规划《纲要》、《生态文明体制改革总体方案》的任务要求，我委抓紧推进全国碳排放权交易市场建设，取得了阶段性进展。2016年是全国碳排放权交易市场建设攻坚时期，各省区市及计划单列市、新疆建设兵团发展改革委（青海省经信委）（以下简称地方主管部门）、民航局、相关行业协会、中央管理企业等应积极配合，按照国家统一部署扎实推进各项工作。为此，现就切实做好启动前重点准备工作的具体要求通知如下：

一、工作目标

结合经济体制改革和生态文明体制改革总体要求，以控制温室气体排放、实现低碳发展为导向，充分发挥市场机制在温室气体排放资源配置中的决定性作用，国家、地方、企业上下联动、协同推进全国碳排放权交易市场建设，确保2017年启动全国碳排放权交易，实施碳排放权交易制度。

二、工作任务

民航局、地方主管部门要建立和完善工作机制，明确工作要求，扎实推进各项具体工作，切实提供工作保障，着力提升碳排放权交易市场的基础能力建设。相关行业协会和央企发挥带头示范作用，形成重点行业、重点企业积极响应、积极参与全国碳排放权交易的良好氛围。

（一）提出拟纳入全国碳排放权交易体系的企业名单。全国碳排放权交易市场第一阶段将涵盖石化、化工、建材、钢铁、有色、造纸、电力、航空等重点排放行业（具体行业及代码详见附件1），参与主体初步考虑为业务涉及上述重点行业，其2013至2015年中任意一年综合能源消费总量达到1万吨标准煤以上（含）的企业法人单位或独立核算企业单位。请民航局、各地方主管部门组织有关单位，对管辖范围内属于附件1所列行业的企业进行摸底，于2016年2月29日前将符合本通知要求的企业名单报我委，作为确定纳入全国碳排放权交易企业的参考依据。各地方主管部门除按照本通知要求提出拟纳入企业的名单外，可根据本地区企业的实际情况，提出本地拟增加纳入的行业和企业的建议。如有此类情况，请在名单中予以说明。

为切实反映企业实际情况，请各有关行业协会、中央管理企业按照上述要求，协助对本行业内或本集团内的企业单位进行摸底，于2016年2月29日前将本行业内或集团内符合本通知要求的企业名单报我委，以便我委进行交叉验证，为确定纳入全国碳排放权交易的企业名单提供依据。

（二）对拟纳入企业的历史碳排放进行核算、报告与核查。请民航局、地方主管部门针对提出的拟纳入全国碳排放权交易的参与企业，按照以下程序，抓紧组织开展历史碳排放报告与核查工作，为我委2016年出台并实施全国碳排放权交易体系中的配额分配方案提供支撑。

1、企业核算与报告：组织管辖范围内拟纳入的企业按照所属的行业，根据我委已分批公布的企业温室气体排放核算方法与报告指南（发改办气候〔2013〕2526号、发改办气候〔2014〕2920号和〔2015〕1722号）的要求，分年度核算并报告其2013年、

2014 年和 2015 年共 3 年的温室气体排放量及相关数据。此外，根据配额分配需要，企业须按照本通知附件 3 提供的模板，同时核算并报告上述指南中未涉及的其它相关基础数据。

2、第三方核查：企业完成核算与报告工作后，由地方主管部门选择第三方核查机构对企业的排放数据等进行核查，对第三方核查机构及核查人员的基本要求可参考本通知附件 4。第三方核查机构核查后须出具核查报告，核查的程序和核查报告的格式可参考本通知附件 5。

3、审核与报送：企业将排放报告和第三方核查机构出具的核查报告提交注册所在地地方主管部门，地方主管部门进行审核，并按照本通知附件 2 汇总企业的温室气体排放数据，于 2016 年 6 月 30 日前将汇总数据、单个企业经核查的排放报告（含补充数据）一并以电子版形式报我委。

请各行业协会、央企集团提供大力支持，积极动员行业内或集团内企业单位，高度重视基础数据收集与核算，切实加强自身队伍建设，确定专职核算与管理人员，尽快熟悉和掌握核算方法及报告要求，根据上述要求开展数据核算与报告工作，认真配合第三方核查机构开展核查，为核查工作提供必要的协助与便利。

（三）培育和遴选第三方核查机构及人员。我委正在研究制定第三方核查机构管理办法。在该办法出台前，各地可结合工作需求，对具备能力的第三方核查机构及核查人员进行摸底，按照一定条件，培养并遴选一批在相关领域从业经验丰富、具有独立法人资格、具备充足的专业人员及完善的内部管理程序的核查机构，为本地区提供第三方核查服务。同时，加强对核查机构及核查人员的监管，坚决避免可能的利益冲突，保证核查工作的公正性，提高核查人员的素质和能力，规范核查机构业务，确保核查质量，杜绝不同核查机构之间的恶性竞争。

（四）强化能力建设。我委将继续组织各地方、各相关行业协会和中央管理企业，结合工作实际，围绕全国碳排放权交易市场各个环节，深入开展能力建设，针对不同的对象，制定系统的培训计划，组织开展分层次的培训，重点培训讲师队伍和专业技术人才队伍，并发挥试点地区帮扶带动作用，为全国碳排放权交易市场的运行提供人员保障。对行政管理部门，着重加强碳排放权交易市场顶层设计、运行管理、注册登记系统应用与管理、市场监管等方面的培训；对参与企业，着重开展碳排放权交易基础知识、碳排放核算与报告、注册登记系统使用、市场交易、碳资产管理等方面培训；对第三方核查机构，重点开展数据报告与核查方面的培训；对交易机构，主要进行市场风险防控、交易系统与注册登记系统对接等方面的培训。请各地方、各相关行业协会、中央管理企业按照国家总体部署，积极参加相关培训活动，提高自身能力，认真遴选参加讲师培训的人选，并以此为基础，在本地区、本行业和本企业集团内部继续组织开展培训，确保基层相关人员都能具备必要的工作能力。

三、保障措施

（一）组织保障

各地方应高度重视全国碳排放权交易市场建设工作，切实加强对其辖区内相关工作的组织领导。建立起由主管部门负责、多部门协同配合的工作机制；支持主管部门设立专职人员负责碳排放权交易工作，组织制定工作实施方案，细化任务分工，明确时间节点，协同落实和推进各项具体工作任务。各央企集团应加强内部对碳排放管理工作的统筹协调和归口管理，明确统筹管理部门，理顺内部管理机制，建立集团的碳排放管理机制，制定企业参与全国碳排放权交易市场的工作方案。

（二）资金保障

请各地方落实建立碳排放权交易市场所需的工作经费，争取安排专项资金，专门支持碳排放权交易相关工作。此外，也应积

极开展对外合作，利用合作资金支持能力建设等基础工作。各央企集团应为本集团内企业加强碳排放管理工作安排经费支持，支持开展能力建设、数据报送等相关工作。

（三）技术保障

各地方要重点扶持具备技术能力的机构，建立技术支撑队伍，为制定和实施相关政策措施提供技术支持。各行业协会应发挥各自的网络渠道和专业技术优势，积极为本行业企业参与全国碳排放权交易市场提供服务，收集和反馈企业在参与全国碳排放权交易市场中遇到的问题和相关建议，协助提高相关政策的合理性和可操作性。为加强对地方的支持，我委专门建立了碳排放报告与核查工作技术问答平台，利用该平台组织专家对相关的典型问题进行统一答复。有关各方可在线注册登录，并就核算与核查工作中涉及的各项技术问题进行咨询。

在线问答平台网址：[\(http://124.205.45.90:8080/mrv/\)](http://124.205.45.90:8080/mrv/)，问答热线电话：4001-676-772、4001-676-762，本通知附件可在我委网站气候司子站下载（<http://qhs.ndrc.gov.cn>）

请各有关单位按照本通知要求，抓紧部署工作，保质保量完成。工作中的问题和建议，请及时反馈我委。

特此通知。

附件：1、全国碳排放权交易覆盖行业及代码

2、全国碳排放权交易企业碳排放汇总表

3、全国碳排放权交易企业碳排放补充数据核算报告模板

4、全国碳排放权交易第三方核查机构及人员参考条件

5、全国碳排放权交易第三方核查参考指南

国家发展改革委办公厅

2016年1月11日

附件 4 国家发展改革委办公厅关于做好 2016、2017 年度碳排放报告与核查及排放监测计划制定工作的通知

发改办气候〔2017〕1989 号

各省、自治区、直辖市及计划单列市、新疆生产建设兵团发展改革委：

根据《“十三五”控制温室气体排放工作方案》和《碳排放权交易管理暂行办法》的有关要求，为扎实做好全国碳排放权交易市场建设相关工作，完善配额分配方法，夯实数据基础，确保数据质量，我委将组织开展 2016、2017 年度碳排放数据报告与核查及排放监测计划制定有关工作，现将有关事项通知如下：

一、工作范围

2016、2017 年度碳排放报告与核查及排放监测计划制定有关工作的范围涵盖石化、化工、建材、钢铁、有色、造纸、电力、航空等重点排放行业（具体行业子类详见附件 1）中，2013 至 2017 年任一年温室气体排放量达 2.6 万吨二氧化碳当量（综合能源消费量约 1 万吨标准煤）及以上的企业或者其他经济组织。

温室气体排放符合上述条件的自备电厂（不限于以上行业），视同电力行业企业纳入工作范围。

二、工作任务

请各省、自治区、直辖市及计划单列市、新疆生产建设兵团发展改革委（以下简称“地方主管部门”）组织上述企业（或者其他经济组织）和第三方核查机构，按照以下程序，抓紧开展工作。

（一）温室气体排放核算与报告及制定监测计划。组织管辖范围内的企业（或者其他经济组织）在 2018 年 3 月 31 日之前根据我委已分批公布的企业温室气体排放核算方法与报告指南（发改办气候〔2013〕2526 号、〔2014〕2920 号和〔2015〕1722 号）要求，分年度核算并报告其 2016 年和 2017 年的温室气体排放量及相关数据。此外，根据配额分配需要，企业（或者其他经济组织）须按照本通知附件 3 的要求核算并报告上述指南中未涉及的其它相关基础数据，并按附件 4 要求制定并提交排放监测计划，用于规范有关企业（或者其他经济组织）温室气体排放的监测和核算活动。在工作过程中，地方主管部门应按照有关工作要求，及时发现并解决问题，确保任务顺利完成。

（二）第三方核查。地方主管部门组织第三方核查机构对企业（或者其他经济组织）提交的年度排放报告和补充数据表进行核查并对排放监测计划进行审核，有关工作要求参照本通知附件 5。核查工作完成后，民航企业（或者其他经济组织）将年度排放报告、补充数据表和核查报告抄送民航局。

（三）复核与报送。地方主管部门组织对企业（或者其他经济组织）提交的排放报告及第三方核查机构出具的核查报告和监测计划审核报告的复核工作，根据实际情况采用抽查复查、专家评审等方式确保数据质量，并于 2018 年 5 月 31 日前将复核确定后的汇总数据（excel 格式，参考附件 2）、单个企业（或者其他经济组织）的核查报告结论页（pdf 格式，加盖公章）、排放报告（pdf 格式，加盖公章）、补充数据表（excel 格式）、经审核的监测计划（pdf 格式，加盖公章）以光盘形式报我委（气候司）。

请各有关单位按照本通知要求，落实所需工作经费，抓紧部署工作，保质保量完成。为加强对地方的支持，我委组织建立了相关帮助平台，利用该平台组织专家对相关的典型问题进行统一答复。有关各方可在线注册登录，并就核算与核查工作中涉及的各项技术问题进行咨询。该平台链接和本通知附件可在我委门户网站气候司子站查询和下载（<http://qhs.ndrc.gov.cn>）。工作中的

问题和建议，请及时反馈我委。

联系人：丛人、鞠学泉、刘峰

联系电话：010-68502911/5651

特此通知。

附件：

1. 覆盖行业及代码
2. 2016（2017）年企业（或者其他经济组织）碳排放汇总表
3. 2016（2017）年碳排放补充数据核算报告模板
4. 排放监测计划模板
5. 排放监测计划审核和排放报告核查参考指南

国家发展改革委办公厅

2017 年 12 月 4 日

附件 5 关于做好 2018 年度碳排放报告与核查及排放监测计划制定工作的通知

环办气候函〔2019〕71 号

各省、自治区、直辖市、计划单列市、新疆生产建设兵团生态环境（环境保护）厅（局）：

根据《“十三五”控制温室气体排放工作方案》和《碳排放权交易管理暂行办法》的有关要求，为扎实做好全国碳排放权交易市场建设相关工作，完善配额分配方法，夯实数据基础，确保数据质量，我部将组织开展 2018 年度碳排放数据报告与核查及排放监测计划制定工作，现将有关事项通知如下。

一、工作范围

2018 年度碳排放报告与核查及排放监测计划制定有关工作的范围涵盖石化、化工、建材、钢铁、有色、造纸、电力、航空等重点排放行业（具体行业子类详见附件 1）中，2013 至 2018 年任一年温室气体排放量达 2.6 万吨二氧化碳当量（综合能源消费量约 1 万吨标准煤）及以上的企业或者其他经济组织。

温室气体排放符合上述条件的自备电厂（不限于以上行业），视同电力行业企业纳入工作范围。

二、工作任务

请各省、自治区、直辖市及计划单列市、新疆生产建设兵团生态环境（环境保护）厅（局）（以下简称地方主管部门）组织上述企业（或者其他经济组织）和第三方核查机构，按照以下程序，抓紧开展工作。

（一）温室气体排放核算与报告及制定监测计划。组织管辖范围内的企业（或者其他经济组织）在 2019 年 3 月 31 日前根据已分批公布的企业温室气体排放核算方法与报告指南（发改办气候〔2013〕2526 号、〔2014〕2920 号和〔2015〕1722 号）要求，核算并报告其 2018 年的温室气体排放量及相关数据。此外，根据配额分配需要，企业（或者其他经济组织）须按照本通知附件 2 的要求核算并报告上述指南中未涉及的其他相关基础数据，2018 年度新纳入工作范围的企业（或其他经济组织）按附件 3 要求制定并提交排放监测计划，用于规范有关企业（或者其他经济组织）温室气体排放的监测和核算活动。在工作过程中，地方主管部门应按照有关工作要求，及时发现并解决问题，确保任务顺利完成。

（二）第三方核查。地方主管部门组织第三方核查机构对企业（或者其他经济组织）提交的 2018 年度排放报告和补充数据表进行核查并对 2018 年度新纳入工作范围的企业（或其他经济组织）的排放监测计划进行审核，对企业（或其他经济组织）已备案的排放监测计划，如有修订，组织第三方核查机构进行审核。有关工作要求参照本通知附件 4。核查工作完成后，民航企业（或者其他经济组织）将年度排放报告、补充数据表和核查报告抄送民航局。

（三）复核与报送。地方主管部门组织对企业（或者其他经济组织）提交的排放报告及第三方核查机构出具的核查报告和监测计划审核报告的复核工作，根据实际情况采用抽查复查、专家评审等方式确保数据质量，并于 2019 年 5 月 31 日前，将复核确定后的汇总数据（excel 格式，参考附件 5）、单个企业（或者其他经济组织）的核查报告结论页（pdf 格式，加盖公章）、排放报告（pdf 格式，加盖公章）、补充数据表（excel 格式）、经审核的监测计划（pdf 格式，加盖公章，包括经审核修订的监测计划）以光盘形式报送我部应对气候变化司。光盘内一级文件夹分别以碳排放汇总表、核查报告结论页、排放报告、补充数据表、监测

计划命名，二级文件夹以行业类别命名。

请各有关单位按照本通知要求，落实所需工作经费，抓紧部署工作，保质保量完成。为加强对地方的支持，我部组织建立了相关帮助平台（链接为<http://203.207.195.153>），利用该平台组织专家对相关的典型问题进行统一答复。各有关单位可在线注册登录，并就核算与核查工作中涉及的各项技术问题进行咨询。本通知附件可在我部门门户网站查询和下载（<http://www.mee.gov.cn>）。工作中的问题和建议，请及时反馈我部。

联系人：应对气候变化司苏畅、文希

电话：（010）66556304、66103240

附件：1. 覆盖行业及代码

2. 2018 年碳排放补充数据核算报告模板

3. 排放监测计划模板

4. 排放监测计划审核和排放报告核查参考指南

5. 2018 年企业（或者其他经济组织）碳排放汇总表

生态环境部办公厅

2019 年 1 月 17 日



北京中创碳投科技有限公司

电话：010-84186127/84186180/84186175

地址：北京市东城区青龙胡同 1 号歌华大厦 B922 室