

2021年 中国碳价调查

二零二二年二月



Huw Slater
ICF

Dimitri de Boer
欧洲环保协会

王庶
ICF

钱国强
中创碳投

摘要

本报告总结了《2021年中国碳价调查报告》的成果。此次调查于2021年11月展开。在此期间，项目团队与行业协会、研究智库、重点企业合作，对中国已经被纳入或即将被纳入全国碳排放权交易体系的碳密集型行业的行业代表，尤其是来自发电行业的代表，进行了广泛的调查，收集了中国碳市场各利益相关方对中国未来碳价的预期。发电行业最早被纳入了中国全国碳排放权交易体系（ETS）。全国碳排放权交易体系从2021年7月开始启动交易。继发电行业之后，水泥、钢铁以及电解铝行业对碳市场的准备较其他行业更为充分。本次调查的结果显示，受访者坚信，将随着时间的推移，中国的碳价水平将逐步上涨，且碳价对投资决策的影响也会越来越大。受访者还对中国在2030年实现碳排放达峰目标表现出极大的信心。

关键词

碳价，碳排放交易，碳市场，公共政策，利益相关方调查，中国

推荐引用

Slater, H., De Boer, D., 钱国强, 王庶, 《2021年中国碳价调查报告》, 2021年12月, ICF, 北京

通讯地址

Huw Slater, 首席气候专家, ICF

地址: 中国北京市朝阳区建国门外大街2号北京银泰中心C座3125单元, 邮编100022

电话: 86-18610516750

电邮: chinacarbonpricing@icf.com

致谢：

本调查由 ICF 国际咨询公司和北京中创碳投科技有限公司联合开展，美国环保协会、能源基金会和挪威环境局给予了大力支持，欧洲环保协会中国代表处给予专家支持。报告执笔人感谢所有为本报告作出贡献的其他组织和个人。

我们也非常感谢以下行业协会及其代表协助发放调查问卷：中国电力企业联合会、中国有色金属行业协会、中国建筑材料联合会、冶金工业规划研究院以及中国石油和化学工业协会。

感谢 ICF 国际咨询公司的邓娅男和黎瑞鑫以及中创碳投的马路遥为本调查项目的执行、圆桌会议和报告起草提供的大力支持。

特别鸣谢澳大利亚国立大学气候经济与政策中心的弗兰克·约佐（Frank Jotzo）教授。约佐教授作为 2013 年首次调查（后续系列报告的开端）的发起人和主要执笔人，为团队提供了宝贵意见和调查方法。

中国碳论坛与约佐教授一起发起了 2013 年的调查，并随后负责管理后续调查项目的执行，直至 2020 年。本次调查结果的知识产权依旧归中国碳论坛所有。中国碳论坛总经理卫诚然（Peter Edwards）为本次调查提供了极大的支持。

目录

目录.....	III
执行摘要.....	V
概述.....	1
中国碳市场动态.....	4
调查受访者.....	12
地方碳排放权交易体系.....	15
全国碳排放权交易体系.....	17
排放交易的准备程度.....	29
碳价对投资的影响.....	37
排放达峰.....	39
碳边境调节机制.....	40
案例研究.....	41
附录 1： 2020-2021 年碳交易试点政策要点	43
附录 2： CCER 备案签发情况	45
项目合作伙伴.....	47
项目资助方.....	48

缩略词:

CBIRC	中国银行保险监督管理委员会
CCER	国家核证自愿减排量（抵销机制）
CDM	清洁发展机制
CNY	人民币
CSRC	中国证券监督管理委员会
ETS	碳排放权交易体系
GDP	国内生产总值
MtCO ₂ e	百万吨二氧化碳当量
MEE	生态环境部
MRVA	监测、报告、核查和认证
NDRC	国家发展和改革委员会
PBOC	中国人民银行
QFII	合格境外机构投资者
TCE	吨煤当量
tCO ₂ e	吨二氧化碳当量

执行摘要

2021 年中国碳价调查于 2021 年 11 月展开，共收集了数百名利益相关方对中国碳价现状和未来的预期。虽然不能因此宣称本调查具有充分代表性，但它在一定程度上代表了市场利益相关方对于中国未来碳价的预期。自 2013 年以来开展的类似调查为本次调查奠定了基础。

中国碳市场的发展

2013 年至 2016 年期间，中国相继启动了八个地区碳市场。这些地区市场对配额分配机制、覆盖行业、抵消机制的使用以及各类衍生品等方面进行了不同的尝试。中国于 2015 年《巴黎协定》达成前夕宣布将建立全国碳排放权交易体系，2017 年国家发展和改革委员会（NDRC）印发了《全国碳排放权交易市场建设方案（发电行业）》。2020 年，中国国家主席习近平在联合国大会上宣布，中国力争在 2060 年前实现碳中和。不久之后，生态环境部承诺“尽快”启动全国碳市场。

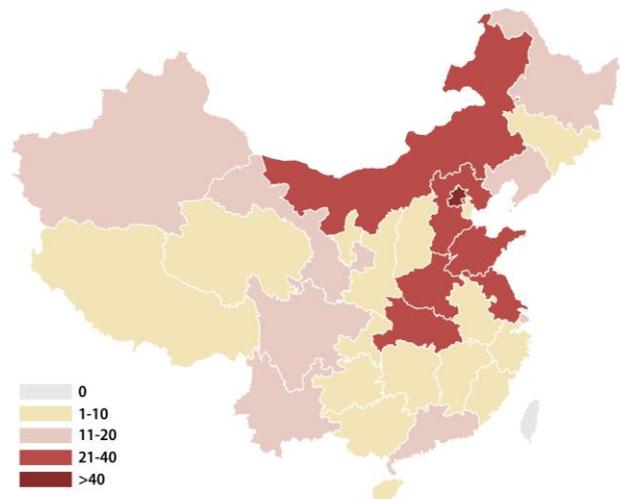
2020 年 12 月 31 日，生态环境部发布《碳排放权交易管理办法（试行）》，于 2021 年 2 月正式生效。该管理办法规定了市级环境主管部门的职责和对违规行为的处罚，并明确排放核查的成本由政府承担。2021 年 7 月，位于上海的全国碳排放权交易平台进行了首批交易，标志着全国碳市场正式启动。开盘价为 48 元/吨，非常接近《2020 年中国碳价调查报告》中预估的 49 元/吨。

受访者

调查收集了来自不同行业的利益相关方的答复共 417 份，其中 76%来自控排企业，有 49%的受访者来自已经被纳入地区或全国碳市场的企业。在控排企业中，发电行业占比最高（受访者比例为 33%），其次是建筑材料（包括水泥）（20%）、钢铁（7%）、化工（6%）和有色金属（5%）行业。10%的受访者来自碳市场相关服务供应商，包括咨询服务、核查服务、碳抵消项目开发和碳交易服务等。另有 3%的受访者来自研究机构，其余受访者则来自学术界、金融业和地方政府。

32%的受访者来自于地区碳市场所在省份（直辖市），而超过 67%的受访者则来自于非试点地区，其余 0.5%的受访者来自于中国大陆境外的企业。

由于受访者系自愿参加本次调查，回答调查问卷的受访者更有可能参与过参与碳市场的准备工作，可能导致结果的代表性有一定程度的偏离。我们与各行业协会合作，争取获得更具代表性的行业反馈，以减轻由此带来的影响。与此同时，自全国碳市场正式启动交易以来，受访者的信心显著提高。

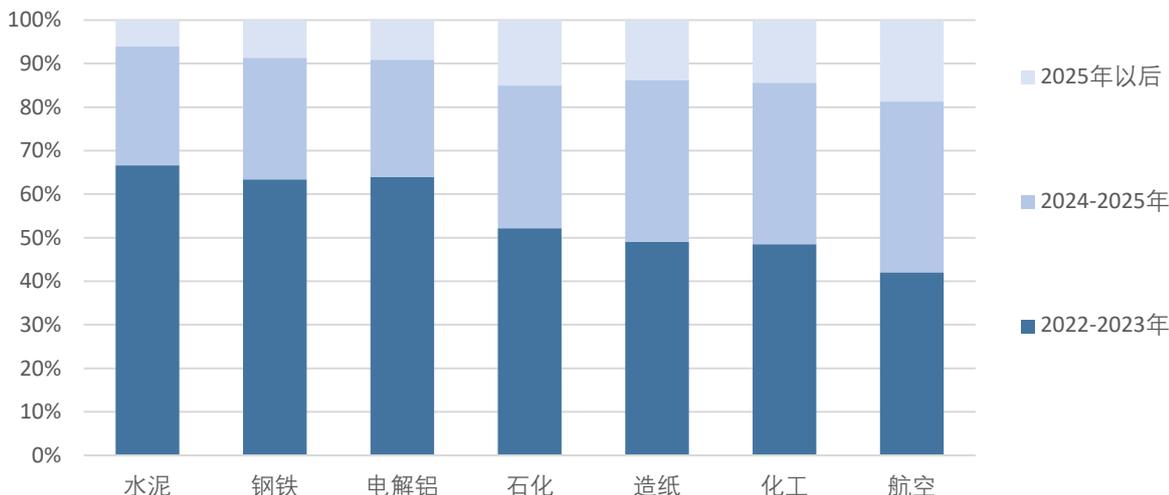


图表 1：受访者所在单位的地理分布情况（n=417）

中国全国碳市场动态

来自发电行业的受访者被问及其所在企业在全国碳市场第一个履约期内的配额分配情况。约一半受访者表示，满足履约需求之后其企业仍有剩余配额。

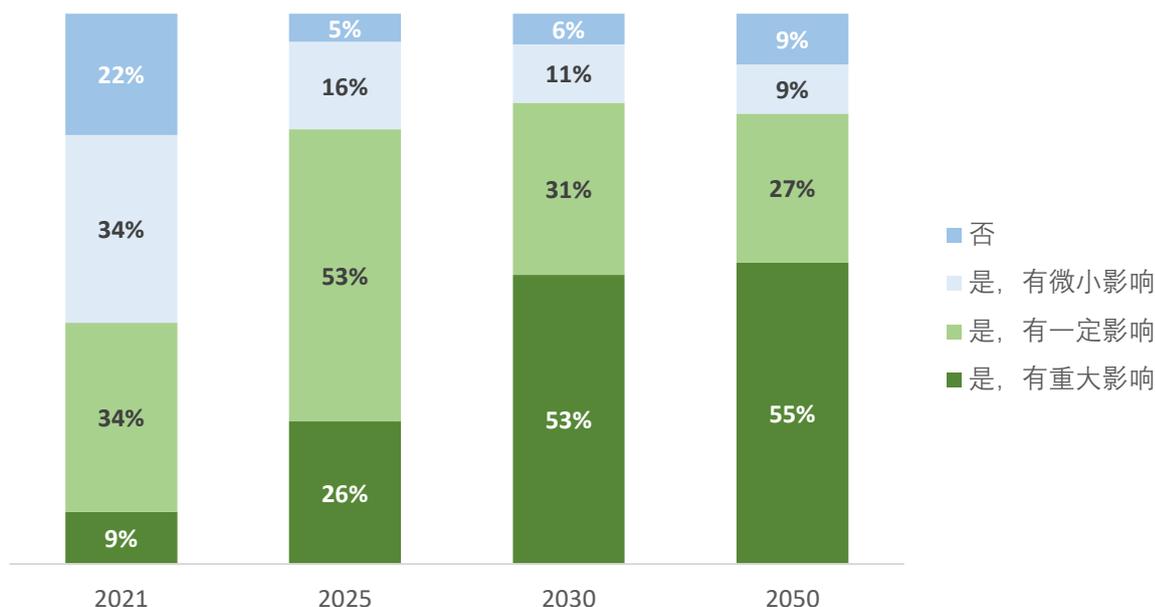
继发电行业后、水泥、钢铁以及电解铝行业对碳市场的准备明显较其他行业更为充分。受访结果显示，这三个行业被纳入全国碳排放权交易体系的平均预计时间是 2023 年之前，而超过三分之一的受访者预计上述三个行业将最早于 2022 年前被纳入全国碳排放权交易体系。其他四个重点碳排放行业被纳入全国碳排放权交易体系时间的平均预计则是在 2024 年之前。



图表 2：您认为还有哪些行业将准备好加入全国碳排放权交易体系？（n=392）

受访者预计，从目前直至 2030 年，碳价对投资决策产生的影响将会日益增加。约五分之四回答该问题的受访者预计，到 2025 年其所在企业的投资决策至少会受到中等程度的影响。只有 5% 回答该问题的受访者预计即使到 2025 年其所在企业的投资决策也不会受到影响。

预计碳排放交易将对投资决策产生越来越大的影响



图表 3：到 2020 年/2025 年/2030 年/2050 年，您预期中国碳排放权交易体系是否会影响贵单位的投资决策？（n=390, 390, 377, 347）

碳价预期

调查结果显示，受访者预计全国碳市场的碳价将会稳步上涨，但对于上涨幅度的预期存在较大差异。2022 年的全国碳市场平均碳价预期为 49 元/吨，到 2025 年将升至 87 元/吨，在 2030 年之前将达到 139 元/吨。20-80 百分位区间价格将从 2022 年的 30 元/吨至 50 元/吨，变为 2030 年的 50 元/吨至 200 元/吨。本次调查所得到的近期未来价格预期与 2019 年和 2020 年的调查结果相似，但对 2025 年和 2030 年的未来价格预期则高于之前的调查结果。

预计中国碳价将稳步上涨

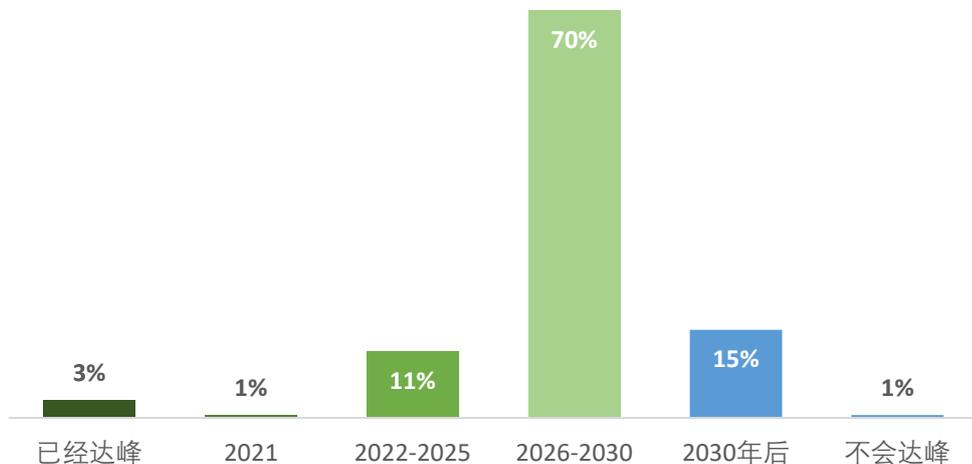


图表 4：地方碳市场目前的价格区间以及受访者对全国碳市场的价格预估。

中国的排放目标和排放峰值

2020 年 9 月，中国国家主席习近平承诺，中国二氧化碳排放将力争在“2030 年前”（而不是“2030 年左右”）达峰，增强了中国应对气候变化的雄心。今年，85%的受访者预计，中国将在 2030 年前或不晚于 2030 年实现二氧化碳排放达峰。只有 15%的受访者预计中国的排放量将在 2025 年或更早达峰，较去年调查中的 36%有所下降。

中国有望在 2030 年前实现碳排放达峰



图表 5：您预期中国碳排放将于何时达到峰值？（n=399）

概述

本报告是对《2021 年中国碳价调查报告》成果的总结。调查由 ICF 国际咨询公司与北京中创碳投科技有限公司联合开展，美国环保协会、能源基金会和挪威环境局给予了大力支持，欧洲环保协会中国代表处给予专家支持。在此期间，中国电力企业联合会、中国有色金属行业协会、中国建筑材料联合会、冶金工业规划研究院以及中国石油和化学工业协会也给予了大量的支持。

2013 年、2015 年以及自 2017 年以来每年开展的类似调查，为本调查项目奠定了基础。每次调查的许多问题都保持相似或类似，以便对历年的结果进行比较。2013 年的调查是在中国大部分碳排放权交易体系（ETS）试点开始运行之前进行，2015 年的调查收集了碳排放权交易体系试点运行两年后的意见，2017 年和 2018 年的调查开展于政府发布《全国碳排放权交易市场建设方案（发电行业）》前后，2019 年的调查则是在政府发布《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）》前后进行，而 2020 年的调查时间正值中国准备从《建设方案》所述的“基础建设期”这一能力建设阶段向“模拟运行期”过渡。

自 2020 年的调查以来，全国碳排放权交易体系的建设出现了重要进展。2020 年 12 月 31 日，生态环境部（MEE）颁布《碳排放权交易管理办法》（以下简称为“《管理办法》”），后续分别针对湖北和上海发电行业的控排单位发布了一系列规定，要求这些单位在全国碳排放权注册登记系统登记并进行联接。¹ 全国碳排放权交易于 2021 年 7 月开市，当日开盘价 48 元/吨，收盘价 52.8 元/吨，达到 10%的每日价格浮动上限。在前两周的交易中，配额总交易量约为 600 万吨，交易额高达约 3 亿元人民币。8 月至 11 月，交易量大幅下降，配额价格跌至 45 元/吨左右；在年底履约周期到期之前，价格则出现反弹。

在开展今年的调查时，中国应对气候变化的行动引起了全世界的关注。中国全国碳排放权交易体系已经正式启动交易。此前，中国国家主席习近平于 2020 年宣布，中国将力争在 2060 年前实现碳中和目标，2030 年前实现碳排放达峰。2021 年 10 月，中国与欧盟发布《第二次中欧环境与气候高层对话联合新闻公报》。2021 年 11 月，在第 26 届联合国气候变化大会期间，中国和美国发布《中美关于在 21 世纪 20 年代强化气候行动的格拉斯哥联合宣言》，各界公认中国在第 26 届联合国气候变化大会上发挥了建设性作用。与此同时，中国国内减少煤炭依赖的努力也引起了越来越多的关注。大多数对于长期路径的分析都认为碳价在中国减少煤炭依赖的过程中扮演着关键角色。

中国政府已经作出了具体的减排承诺，即到 2030 年单位国内生产总值碳排放下降 65%以上，并力争于 2030 年前实现碳达峰目标。² 中国 2020 年的减排目标已经于 2020 年提前超预期实现（碳排放量比 2005 年水平下降 45.8%），这意味着 2030 年目标也实现在望。³

本调查于 2021 年 10 月 29 日至 12 月 2 日期间通过安全在线调查平台“调查派”匿名开展。我们通过各种渠道向潜在调查对象分发了调查问卷。通过与相关行业协会进行合作，本次调查得

¹生态环境部关于发布《碳排放权登记管理规则（试行）》《碳排放权交易管理规则（试行）》和《碳排放权结算管理规则（试行）》的公告：http://www.mee.gov.cn/xxgk/xxgk01/202105/t20210519_833574.html

²碳强度是指单位 GDP 的二氧化碳排放量（CO₂/GDP）

³新闻办就《中国应对气候变化的政策与行动 2019 年度报告》有关情况举行发布会：http://www.gov.cn/xinwen/2019-11/27/content_5456146.htm

以对中国已经被纳入或即将被纳入全国碳排放权交易体系的碳密集型行业，尤其是发电行业的从业代表进行了重点调查。我们向上述行业协会的会员发放了调查问卷，并向参与过 2020 年调查并留下联系方式的受访者发放问卷。此外，我们还利用社交媒体，尤其是微信平台，有针对性地 toward 潜在调查对象发放了问卷。⁴

本次调查共收到来自行业、市场相关服务提供商和研究机构等各界专业人士的答复 417 份。在所有受访者中，超过一半的受访者（58%）来自全国或地区碳排放权交易体系已覆盖或预计可能覆盖的企业。此外，有 18% 的调查反馈来自于不确定是否会被全国碳市场纳入或预计不会被全国碳市场纳入的行业的代表，5% 来自于行业协会。行业意见的总体代表性达到 81%（338 份反馈）。

今年调查需要额外提到的一点是，一家知名铝冶炼公司通过中国有色金属行业协会，在公司内部发放调查问卷，调查的广泛程度超过了之前参与调查的任何其他公司。因此，从该公司共收到 6,786 份反馈，其中 5,718 份被视为有效。为了避免这部分数据对其他反馈的分析造成影响，我们没有将其纳入报告正文的分析之中。该公司内部对于碳市场的了解程度有限，因此约半数受访者对与全国碳排放权交易体系有关的许多技术性问题回答了“不知道”。即便如此，这些反馈依旧为这家全球最大的铝冶炼企业之一提供了一个有价值的数据库，并加深了公司基层对碳减排的了解。因此，我们在本报告最后一节着重介绍了几个问题的结果，这些问题涉及的领域足够广泛，使这些反馈的合理性更加可信。

除调查外，项目组还于 2021 年 12 月初就调查结果举行了行业圆桌会议。圆桌会议邀请到了各行业代表、行业协会代表以及碳市场相关服务提供商参会。圆桌会议旨在为政策制定者提供一个聆听行业对碳市场建设意见的渠道，同时拓宽关于全国碳排放权交易体系重要领域的公众讨论的范围。圆桌会议的公开报告详见中国碳论坛官网。

这项调查评估了专家和市场参与者对未来中国碳价的预期，以及碳价如何融入中国更广泛的减缓气候变化的行动。调查量化了对市场设计、相关政策、碳价以及对投资决策的影响的预期。因此，调查可以增进市场和政策制定者对行业和专家如何看待碳价前景的理解。

本报告中所得出的预期可被理解为对未来影响中国碳价行情的各类因素有着清晰认识和深刻见解的部分群体所作出的“最佳猜测”。就行业受访者而言，尚未做好准备的企业仍对碳市场持不确定的态度，因而不大愿意完成调查，因此调查样本可能会偏向准备较为充分的市场参与者。我们与各行业协会合作，争取获得更有代表性的行业反馈，以减轻由此带来的影响。另外，自上一次调查以来，纳入碳市场的行业持续得到能力建设方面的支持。⁵ 由于不存在业内代表专家名单，且受访者都是自愿参与调查，因此本调查不能绝对代表所有专家和各行各业在这些问题上的观点。

此类调查得出的未来碳价格预期在概念上不同于市场期货价格，后者反映了市场预期，但是市场预期会根据市场风险进行调整，并受制于市场需求和资本供应。本调查中的未来碳价预期也与基于对潜在市场因素和政策假设进行量化分析得出的预期价格存在概念上的区别。

⁴ 项目合作伙伴中创碳投通过其微信公众平台协助发放了调查问卷。该微信公众平台拥有超过一万名订阅者。项目团队希望能够收到来自各机构负责碳市场问题的专业人士或对碳市场领域具有相当程度了解的人士的反馈。

⁵ 例如，从 2018 年 12 月到 2020 年 10 月，中欧碳市场对话与合作平台为 48 个省市的 8,000 多名行业和地方代表举办了能力建设培训。在此次培训中，约 70% 的学员为地方政府代表。2019 年底，生态环境部也举办了培训，约 4,600 人参加，其中约三分之二是行业代表。

本报告首先回顾了中国碳排放权交易体系建设的最新进展，然后概述了调查的主要结果，包括地区碳排放权交易体系的经验、全国碳排放权交易体系预期、企业准备情况、碳价对投资决策的影响以及中国碳排放达峰时间预期等方面。今年的调查报告还新增了涉及了欧盟碳边境调节机制的相关内容，并增加了从一家大型企业所收集到的大量调查结果的案例研究。本报告旨在客观呈现受访者的观点，为政策制定者和市场参与者提供参考。

中国碳市场动态

从 2013 年年中开始，8 个地方排放交易体系在中国部分省市（深圳、上海、北京、广东、天津、湖北、重庆、福建）相继启动，为中央政府制定全国性的碳价机制提供了宝贵经验。每个省都制定了自己的碳强度目标，到目前为止，中国的地方排放交易体系也采用了基于碳强度的上限，而不是国际上其他排放交易体系所采用的绝对排放上限。中国政府认为这种方式最适合实现经济增长和减排的双重需求。

2017 年，国家发改委印发《全国碳排放权交易市场建设方案（发电行业）》（简称《全国碳市场建设方案》），标志着备受关注的全国碳市场的正式启动。全国碳市场将以电力为突破口，率先开展交易，按照“成熟一个行业纳入一个行业”的原则逐步扩大覆盖范围。《全国碳市场建设方案》提出了全国碳市场发展的目标和路线图表，明确了启动交易活动应完成的工作，并确认了“三步走”的路线图，即基础建设期、模拟运行期和深化完善期三个阶段。根据该方案，模拟运行期启动约一年后将进入深化完善期。

2018 年，中国对国务院组成部门进行了系统性重构。之后，中国全国碳市场的建设责任转移到生态环境部。。

2019 年 12 月，财政部印发《碳排放权交易有关会计处理暂行规定》的通知。生态环境部也于 2019 年发布通知，正式启动碳排放数据的监测、报告与核查工作，并要求各地报送发电行业重点排放单位名单。

2020 年，受新冠疫情的影响，企业提交 2019 年温室气体数据报告和核查的截止日期延长至 5 月 31 日至 7 月 31 日。2020 年下半年，中国发布了几项重大政策或草案，详见下节。

2021 年 7 月 16 日，全国碳市场正式开盘交易，碳配额开盘价为每吨 48 元，与《2020 年全国碳价调查》中数百位受访者的对开市价格预期的平均值（49 元）十分接近。

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，按履约量计，履约完成率为 99.5%。截至 2021 年 12 月 31 日，全国碳市场累计运行 114 个交易日，碳排放配额累计成交量 1.79 亿吨，累计成交额 76.61 亿元。其中，挂牌协议交易累计成交量 3,077.46 万吨，累计成交额 14.51 亿元；大宗协议交易累计成交量 14,801.48 万吨，累计成交额 62.10 亿元。

近期大事件回顾

一、中国加快全国碳市场建设，推动气候投融资发展

2020 年 9 月 22 日，中国国家主席习近平宣布，中国将力争在 2030 年实现碳排放达峰，2060 年实现碳中和。作为中国实现温室气体减排的重要政策工具和经济手段，全国碳市场也有望尽快正式启动。生态环境部应对气候变化司司长李高表示，即将出台的“十四五”规划将意味着中国碳市场发展的里程碑时期的到来。中国将实现从地方到全国统一市场、从单一行业到多行业融合、从交易启动到持续稳定运行的转变。

在推动使投融资活动更好地服务于气候变化减缓和适应行动方面，2020 年 10 月，生态环境部、国家发改委、中国人民银行、中国银行保险监督管理委员会、中国证券监督管理委员会联合发布了《关于推进应对气候变化投融资工作的指导意见》，对未来 5 年中国气候投融资发展作出了战略部署。《意见》的主要内容包括扩大碳市场交易的主体范围，探索发展碳金融产品。总体

要求还提到要“坚持市场化导向，充分发挥市场在气候投融资中的决定性作用”。此外，五部门联合发布的《意见》也明确提出“充分发挥碳排放交易权机制的激励和约束作用”。因此，《意见》的出台也为全国碳排放权交易市场的启动和进一步发展带来了更多机遇。

二、全国碳市立法稳定进展，加速完善顶层设计

2021年3月30日，生态环境部网站发布《关于公开征求〈碳排放权交易管理暂行条例（草案修改稿）〉意见的通知》，进一步对修订后的国务院碳排放权交易管理条例征求意见。

本次发布的《碳排放权交易管理暂行条例》草案修改稿，相比2020年12月31日发布的《碳排放权交易管理办法（试行）》，和2019年的《暂行条例》，细化了监管部门、增加了风险防控内容、强化违约惩罚、地方碳交易平台定位等。

《条例》最重要的是明确了对拒不履约企业的惩罚力度，提出在未履约处罚上，实施10万元以上50万元以下的罚款，逾期未改正的则将在下一年度扣除未足额清缴配额。而《管理办法》受限于行政处罚的约束，仅规定2万元到3万元之间的罚款以及在下一年度扣除欠缴部分，对企业的约束力有限，只能作为《条例》正式出台前的过渡条款。

三、登记结算规则清晰，期待引入更多交易主体

2021年5月19日，生态环境部官网发布了《碳排放权登记管理规则（试行）》《碳排放权交易管理规则（试行）》和《碳排放权结算管理规则（试行）》三个文件，进一步规范全国碳排放权登记、交易、结算活动，三个均自公告发布之日起施行。三个文件在《全国碳排放权交易管理办法（试行）》的基础上进一步规定了登记、结算、交易的具体规定，为湖北和上海下一步制定具体的操作细则提供了方向和政策依据。和征求意见稿相比，三个文件均进行了不同程度的修改，部分技术问题选择交由交易所或注册登记机构决定，保证了方向性和灵活性的平衡。总体看来，登记和结算的规定已经相对清晰。预计未来将逐步纳入金融机构、个人投资者参与交易。

四、全国碳交易开锣

2021年7月16日早上9点30分，全国碳排放交易体系正式启动。国务院副总理韩正、国务院常务副秘书长丁学东、生态环境部党组书记孙金龙、生态环境部部长黄润秋、中国气候变化事务特使解振华等人出席了全国碳市场上线交易启动仪式。首批参加全国碳市场的为2162家电力企业，覆盖碳排放量超过40亿吨。中国碳市场覆盖排放规模已超过欧盟，成为全球“覆盖碳排放量最大的碳市场”。

全国碳市场的交易主体为重点排放单位以及符合规定的机构和个人。市场启动初期，只在2162家发电行业重点排放单位之间开展配额现货交易。预计未来将逐步纳入金融机构、个人投资者参与交易。政府会向重点排放单位（现阶段为电力企业）发放配额，企业要向政府提交和自己排放相等的配额，配额不足的话将受到政府惩罚。对于排放量低于政府配额的企业，高于排放量的配额可以出售；对于排放量高于配额量的企业，需要从市场购买配额。

作为我国首个直接对碳排放进行限制的政策，全国碳市场上线运行意味着我国在落实“双碳”目标的道路上迈出了坚实的一步，全国超过40%的碳排放开始实现“排碳有成本，减碳有收益”。随着碳价机制的不断完善，我国碳市场有望成长为年交易额超过万亿人民币的大市场，并为全社会的减碳行为提供价格信号乃至资金支持。

五、全国碳市场“十四五”覆盖范围将扩大

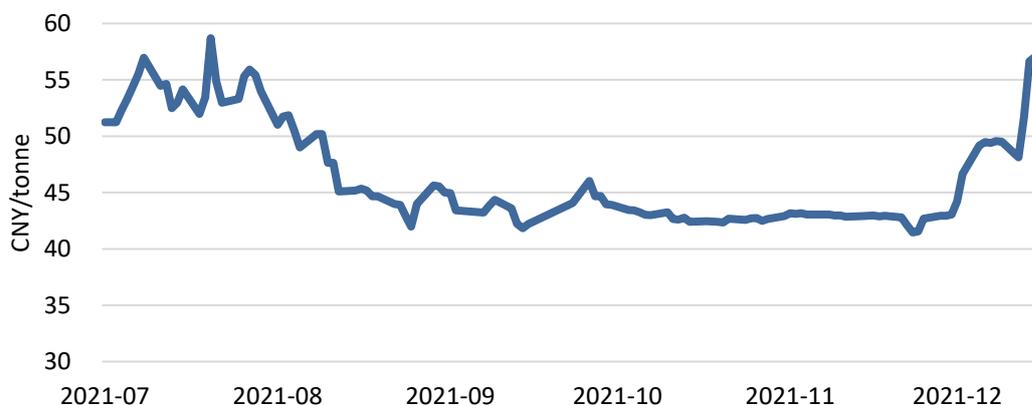
生态环境部于 2021 年 7 月在新闻发布会上表示，“发电行业率先试水，但将来发电行业绝不会是‘一枝独秀’”。下一步，全国碳市场将按照“成熟一个，批准发布一个”的原则，稳步扩大行业覆盖范围。“十四五”期间，电解铝、水泥、钢铁、化工、造纸等八大高耗能行业有望逐步纳入全国碳市场。全国碳市场首个履约期仅覆盖了发电行业年排放量达 2.6 万吨二氧化碳及以上的 2162 家企业。虽然排放体量巨大，但一个行业内部同质化程度较高的电厂或者火电机组碳减排的成本差异并不大。逐步纳入包括航空、造纸、建材等在内更多的高排放行业，引入更多碳减排成本有差异的排放主体，将更有助于碳交易机制真正发挥市场配置的作用。

中国碳市场交易数据

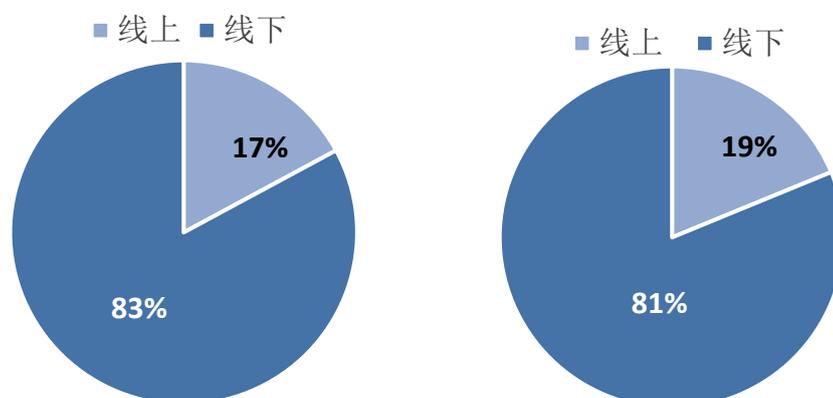
全国碳市场

截止 2021 年 12 月 31 日，全国碳市场成交配额 17879 万吨，成交额 76.61 亿元。全国碳排放权交易市场共运行 114 个交易日，其中，挂牌协议交易累计成交量 3,077.46 万吨，累计成交额 14.51 亿元；大宗协议交易累计成交量 14,801.48 万吨，累计成交额 62.10 亿元。12 月 31 日收盘价 54.22 元/吨，较首日开盘价上涨 12.96%。超过半数重点排放单位积极参与了市场交易。

截至 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。履约完成率为 99.5%，全国碳市场启动上线交易以来，整体运行平稳，企业减排意识不断提升，市场活跃度稳步提高。总体来看，全国碳市场作为控制和减少温室气体排放，推动实现碳达峰、碳中和重要政策工具的作用得以初步显现。



图表 1：全国碳市场价格走势图（元/吨）

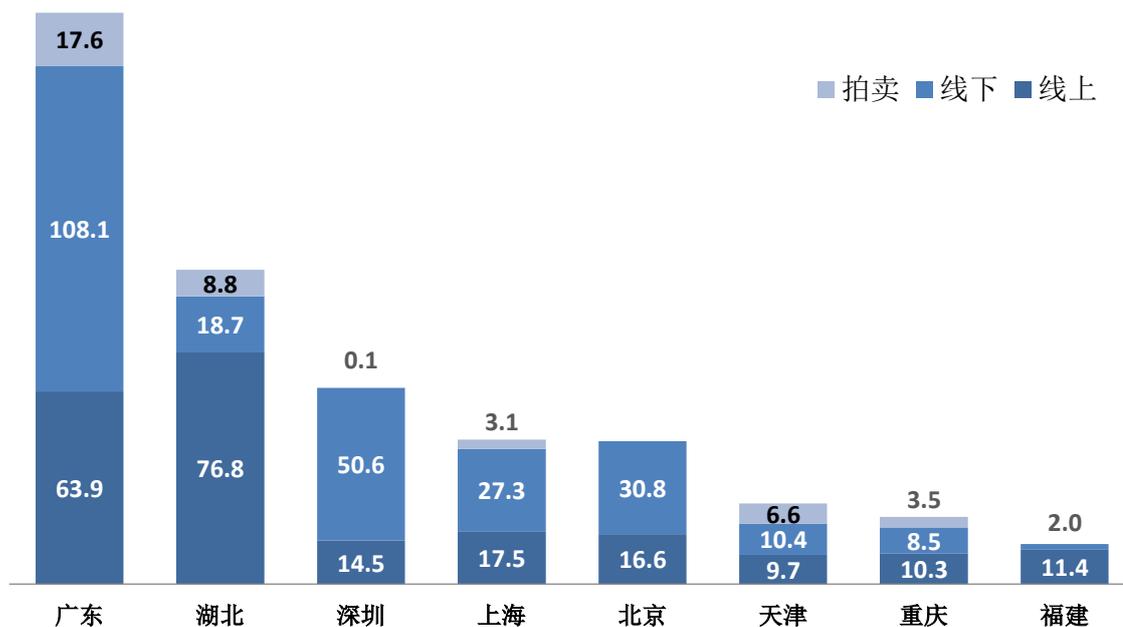


图表 2：全国碳市场线上交易与与线下交易成交量（左图）占比和成交额（右图）占比

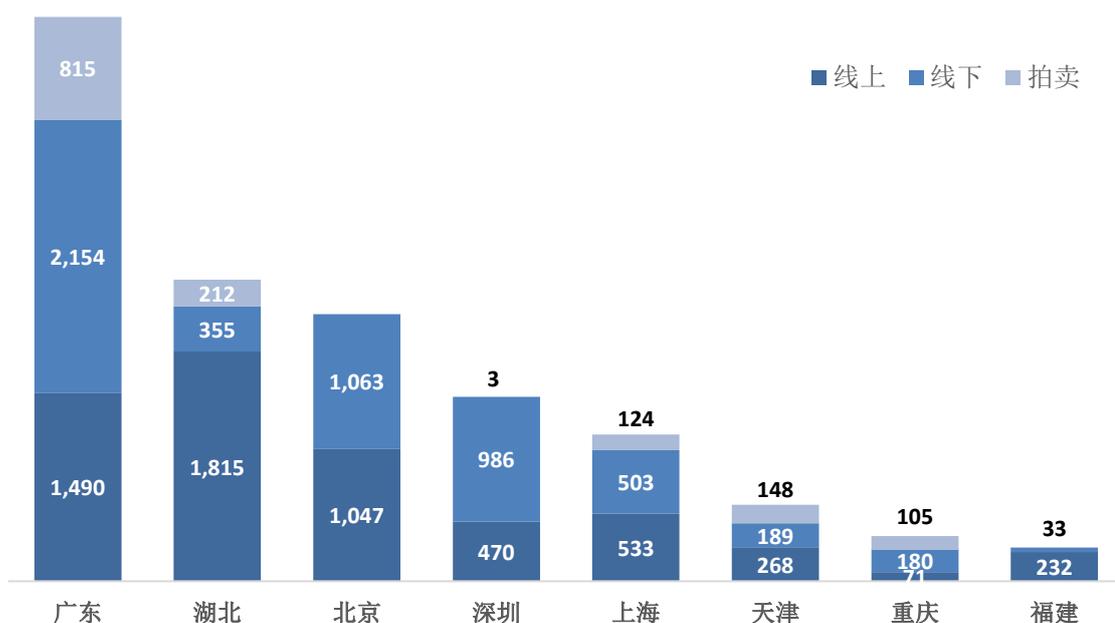
地方碳市场

自 2013 年和 2014 年启动碳市场试点以来，大部分市场日趋成熟，推出了改善市场流动性的措施，并就是否应该扩大碳排放权交易体系试点的范围以及如何扩大范围进行了评估。

截止 2021 年 12 月 31 日，8 个地方碳市场共成交配额 7199 万吨，成交额达 24.0 亿元。地方碳市场中广东碳市场成交最活跃，总成交 18959 万吨，成交额 44.6 亿元；湖北位列第二名，成交 10428 万吨，成交额 23.8 亿元；深圳、上海与北京碳市场也较为活跃，成交总量分别为 6517 万吨、4790 万吨与 4737 万吨，天津、重庆与福建碳市场成交量相对较低，分别为 2673 万吨、2226 万吨和 1331 万吨。



图表 3：截至 2021 年 12 月 31 日 8 个试点碳市场累计交易量（百万吨）

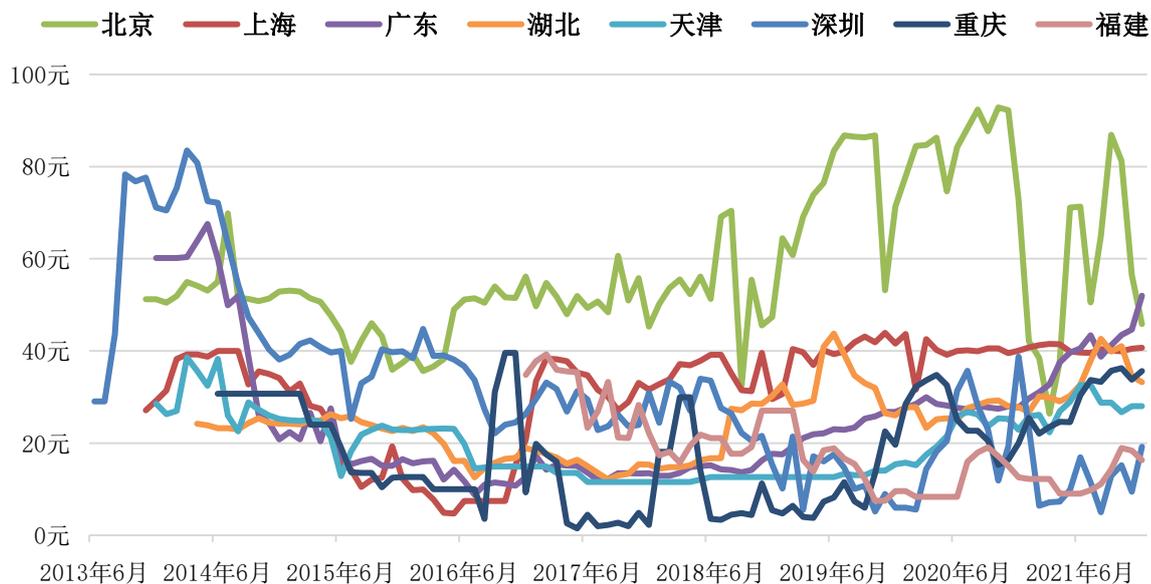


图表 4：截至 2021 年 12 月 31 日 8 个试点市场累计成交额（百万元）

2020 年至 2021 年各地方碳市场配额价格总体保持稳定

北京	北京全年价格大多数时候维持在 80 元/吨以上
上海	上海碳价全年在 40 元/吨上下波动。
湖北	湖北价格稳定在 30-40 元/吨之间
广东	广东全年呈现上涨趋势，碳价稳定住 50 元/吨左右
天津	天津碳市场交易集中在上半年，目前维持在 28 元/吨左右
福建	2020 年底福建碳价跌破 10 元/吨，2021 年逐步回升至近 20 元/吨。
重庆	重庆碳价整体呈现上涨趋势，由年初的 25 元/吨左右上涨到 30-40 元/吨，年底稳定在 35 元/吨左右。
深圳	2021 年价格在 15-25 元/吨之间波动，2021 年不同品种配额价格出现较大差异。

表 1 2020/21 地方价格走势，以截至 2021 年 12 月 31 日的价格排序



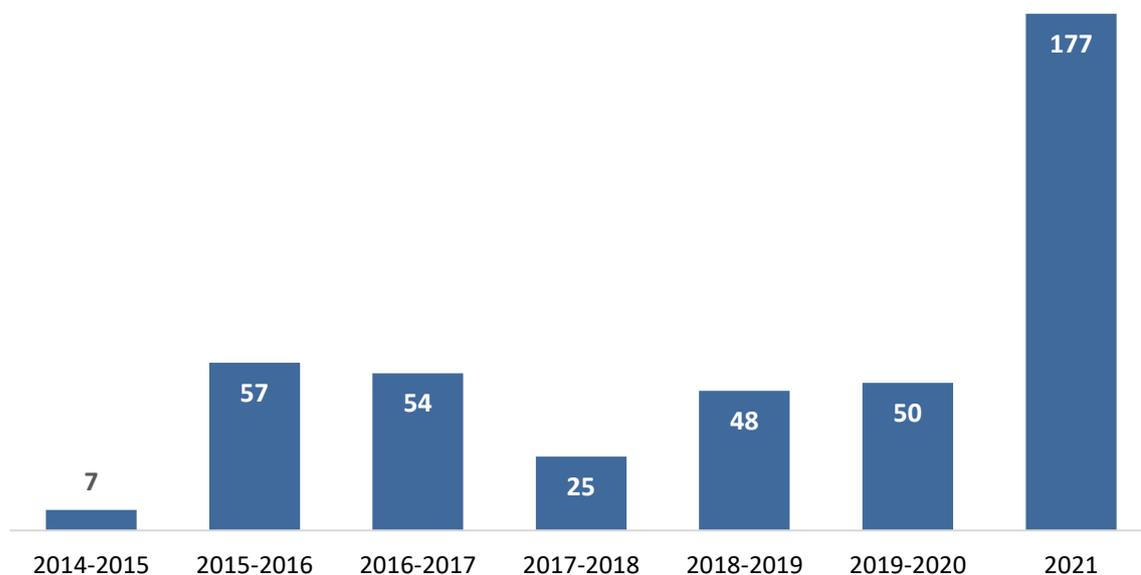
图表 5：2013 年 6 月-2021 年 12 月网上交易月度均价（人民币/吨）

碳抵消信用——国家核证自愿减排量 (CCER)

国家核证自愿减排量 (CCER) 是中国碳市场的重要组成部分，2017 年 3 月国家发改委发布公告暂停 CCER 项目和减排量备案申请，目前尚未恢复。截至 CCER 恢复备案前，国家发改委公示 CCER 审定项目累计达到 2856 个，备案项目 1047 个，获得减排量备案项目 287 个。

2020 年 11 月公布的《全国碳排放权交易管理办法（试行）（征求意见稿）》规定，排放企业可以使用核证自愿减排量抵扣不超过 5% 的排放量。用于抵消的核证自愿减排量应来自可再生能源、碳汇、甲烷利用等领域的减排项目。

2021 年 10 月 26 日，生态环境部发布《关于做好全国碳排放权交易市场第一个履约周期碳排放配额清缴工作的通知》，明确了今年允许企业使用 CCER 抵消不超过应清缴碳排放配额的 5%。除了所使用的 CCER 不得来自纳入全国碳排放权交易市场的减排项目外，对 CCER 的种类和产生时间均不限制，这意味着此前市场上数千万吨的存量 CCER 被允许进入全国碳市场。CCER 市场活跃度和价格大幅提升。2021 年 CCER 共成交 17678 万吨，较去年大幅增长。截至 2021 年 12 月 31 日，一、二级市场共交易自愿减排量 4.4 亿吨。



图表 6：国家核证自愿减排量成交量（百万吨）

全国碳市场动态

全国碳市场的发展现状和未来动向如下表所示。

	当前状况	未来动向
政策	<ul style="list-style-type: none"> 2020年11月，生态环境部发布了《全国碳排放权交易管理办法》和《全国碳排放权登记交易结算管理办法》。 2021年3月29日，《企业温室气体排放报告核查指南（试行）》发布。 2021年3月30日，生态环境部网站发布《关于公开征求〈碳排放权交易管理暂行条例（草案修改稿）〉意见的通知》，进一步对修订后的国务院碳排放权交易管理条例征求意见。 2021年5月，《碳排放权登记管理规则（试行）》、《碳排放权交易管理规则（试行）》、《碳排放权结算管理规则（试行）》相继出台。 2021年10月23日，生态环境部下发《关于做好全国碳排放权交易市场第一个履约周期碳排放配额清缴工作的通知》，公布《全国碳市场第一个履约周期使用CCER抵销配额清缴程序》。 	生态环境部将推动《碳排放权交易管理暂行条例》正式稿出台，逐步扩大碳市场覆盖的行业范围，丰富交易品种和交易方式，充分发挥碳市场在应对气候变化，推动实现碳达峰、碳中和方面的重要作用。
纳入行业	首批仅纳入发电行业。	未来按照成熟一个纳入一个的原则，逐步纳入钢铁、有色、石化、化工、建材等除发电行业外的其他重点排放行业。
配额分配	<p>2020年12月，生态环境部印发《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）》，明确了纳入配额管理的重点排放单位名单和机组类别，以及配额总量。对2019-2020年配额实行全部免费分配，并采用基准法核算重点排放单位所拥有机组的配额量。重点排放单位的配额量为其所拥有各类机组配额量的总和。</p> <p>其它行业中水泥、电解铝行业制定了配额分配方案，并进行了试算。</p>	2021年全国碳市场配额分配方案正在制定中。
监测、报告和核查（MRV）	<p>《全国碳排放权交易管理办法》对监测、报告和核查做出了一系列规定。</p> <p>2021年3月发布的《企业温室气体排放报告核查指南（试行）》，规定了重点排放单位温室气体排放报告的核查原则和依据、核查程序和要点、核查复核以及信息公开等内容。</p>	随着全国碳市场覆盖范围扩大，要进一步做好数据质量管理，建立完备的数据核算、报告与核查体系，加强信息公开和信用体系建设。

	<p>2021年12月发布的《企业温室气体排放核算方法与报告指南 发电设施（2021年修订版）》（征求意见稿），进一步明确核算边界和机组定义、强化碳排放数据质量控制和过程管理、完善核算细节提升可操作性，确保公平统一、更新了全国电网平均排放因子、并增加技术服务机构的信息公开要求。</p>	
履约机制	<p>《全国碳排放权交易管理办法》规定，对不履约的单位处以2万元至3万元的罚款，对于欠缴的排放配额，下一年度排放配额分配时等量核减</p> <p>2021年3月，生态环境部发布的《碳排放权交易管理暂行条例（草案修改稿）》明确了对拒不履约企业的惩罚力度，提出在未履约处罚上，实施10万元以上50万元以下的罚款，以及在下一年度扣除未足额清缴配额。</p>	
支撑系统	<p>2021年5月，中国碳排放权注册登记结算（武汉）有限责任公司官网上线。</p> <p>2021年7月16日，全国碳排放权交易系统在上海环境能源交易所正式上线。</p>	
抵消机制	<p>《全国碳排放权交易管理办法》规定，重点排放单位可使用国家核证自愿减排量，抵消其不超过5%的经核查排放量。其中，用于抵消的CCER应来自可再生能源、碳汇、甲烷利用等领域减排项目。</p> <p>《全国碳市场第一个履约周期使用CCER抵销配额清缴程序》规定，用于配额清缴抵销的CCER，应同时满足如下要求：（一）抵销比例不超过应清缴碳排放配额的5%；（二）不得来自纳入全国碳市场配额管理的减排项目。全国碳市场第一个履约周期可用的CCER均为2017年3月前产生的减排量，同时明确了使用CCER抵销配额清缴具体程序。</p>	<p>生态环境部正在修订温室气体自愿减排交易的管理规则。</p> <p>今后会进一步完善相关制度设计，引入抵消机制、碳金融衍生品交易机制等，引导市场预期，逐步丰富交易品种、交易方式和交易主体，形成合理碳价格。</p>
地方碳市场过渡方案	<p>2011年以来开展地方碳市场的地区符合条件的重点排放单位将逐步纳入全国碳市场，实行统一管理。地方碳市场继续发挥现有作用，在条件成熟后逐步向全国碳市场过渡。</p> <p>2021年7月14日，生态环境部应对气候变化司司长李高在国务院政策例行吹风会上表示，不再支持地方新增地方碳市场，将研究具体过渡时间表。</p>	<p>地方碳市场过渡方案研究制定中。</p>

表2 全国碳市场动态（截至2021年12月31日）

调查受访者

问卷共收集到了 417 份符合条件的反馈。与 2020 年（567 人）、2019 年（389 人）、2018 年（317 人）、2017 年（260 人）、2015 年（304 人）和 2013 年（86 人）的调查相比，今年的受访者人数位居第二。。

本调查收集到了具有代表性的行业从业员的意见，广泛征集了来自中国碳市场专家群体、咨询机构和学术专家顾问的大量反馈。因此，本调查是对中国碳市场各参与方的观点和预期的合理体现。

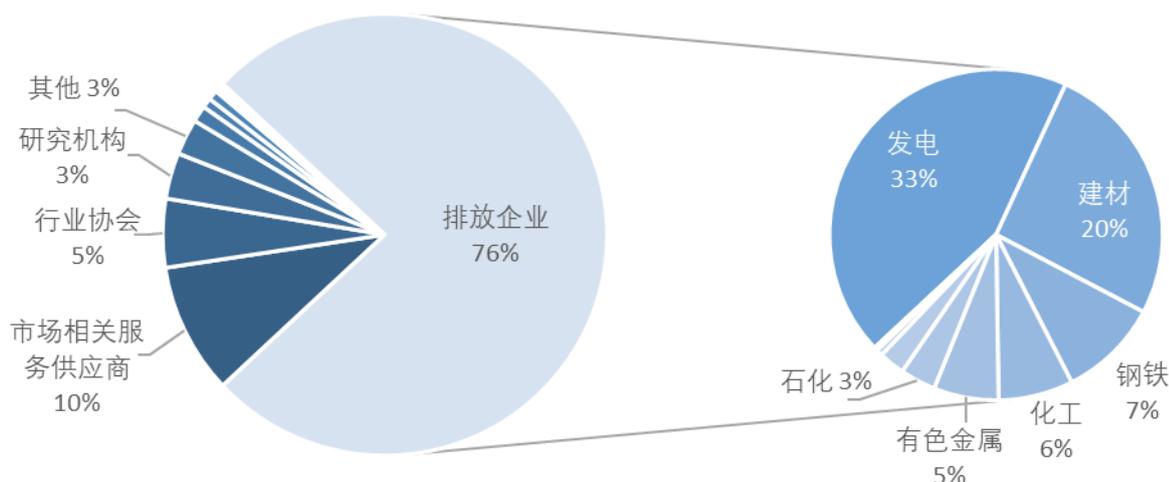
除非另有说明，本报告中的百分比是指对某一具体问题提供了答案的受访者，选择“不知道”的受访者不包括在内。

按群体划分受访者

在 417 名受访者中，76%来自控排企业，其中 49%来自已被地方碳市场或全国碳市场纳入的企业。在控排企业中，发电行业占比最高（受访者比例为 33%），其次是建筑材料（包括水泥）（20%）、钢铁（7%）、化工（6%）和有色金属（5%）行业。

10%的受访者来自碳市场相关服务提供商，包括咨询服务、核查服务、碳抵消项目开发和碳交易服务等，3%的受访者来自研究机构。其他受访者则来自学术界、金融业和地方政府。

按群体划分受访者



图表 7：贵单位属于何种类型？（n=417）

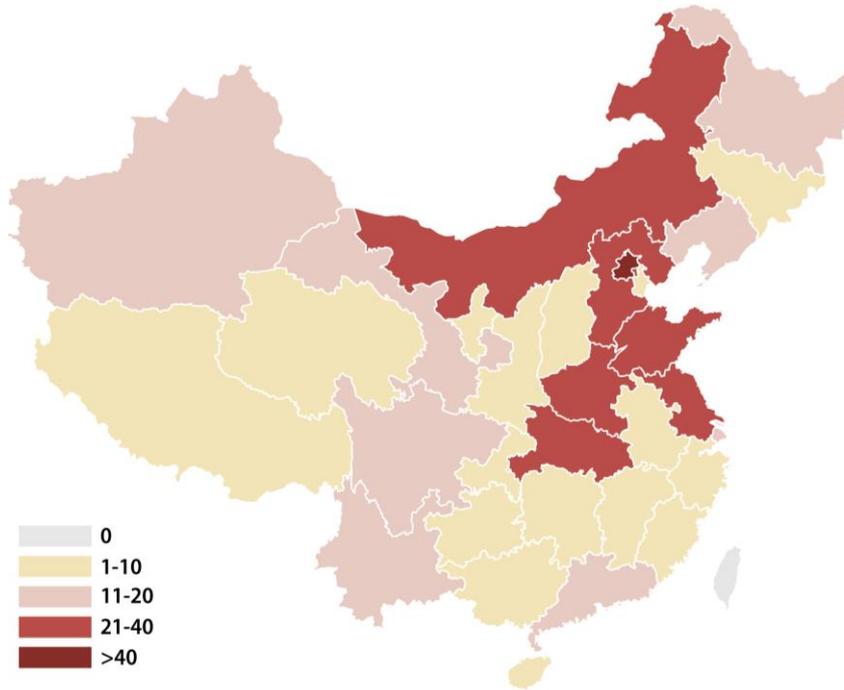
按地区划分受访者

16%的受访者所在机构来自北京。32%的受访者来自碳市场试点地区，67%来自非试点地区，只有两名受访者来自中国大陆地区以外的机构，占比 0.5%。

来自北京的反馈率相对较高，一方面反映了决策者、咨询企业和专家群体多集中在首都，另一方面也反映了项目合作伙伴在北京拥有更强的人脉网络。除北京之外，受访者还多集中在山东（8%）和湖北（7%）。

随着调查的逐年开展，受访者的地理分布面也越来越广，这也反映出全国各地参与碳市场的程度越来越高。

受访者按地区划分：分布越来越广



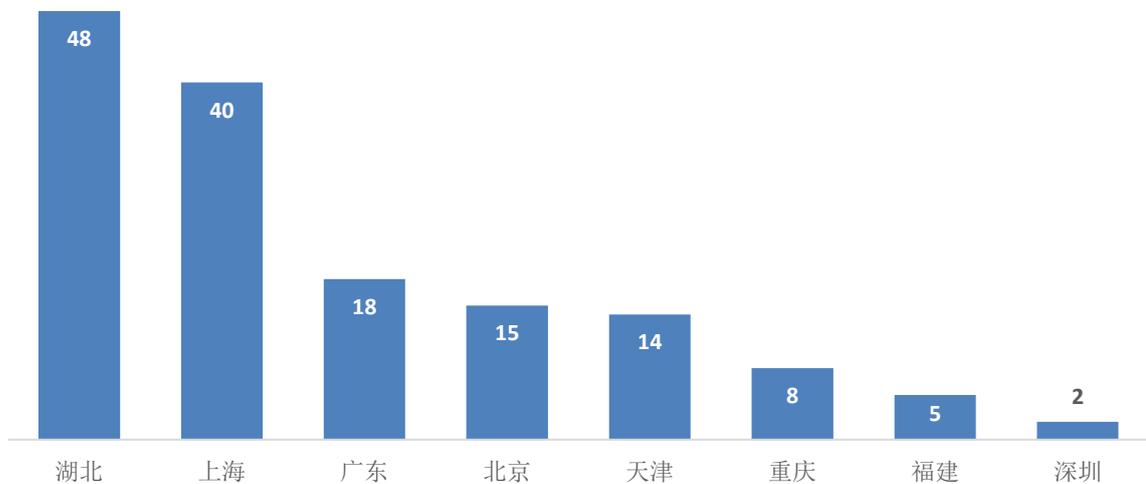
图表 8：受访者所在单位的地理分布 (n=417)

控排行业反馈

来自控排行业（包括行业协会）的受访者总体比例逐年增加：今年控排行业受访者的比例为 81%，高于 2020 年的 76%、2018 和 2019 年的 68%、2017 年的 29%、2015 年的 23% 和 2013 年的 7%。

今年的调查中有 203 份反馈来自已被纳入碳市场的企业。这意味着在碳市场履约方面拥有实操经验的企业比例显著提高，在之前的调查中，只有参与了地方碳排放权交易体系的控排企业受访者才拥有履约经验（2020 年有 66 人，占有所有受访者的 12%）。

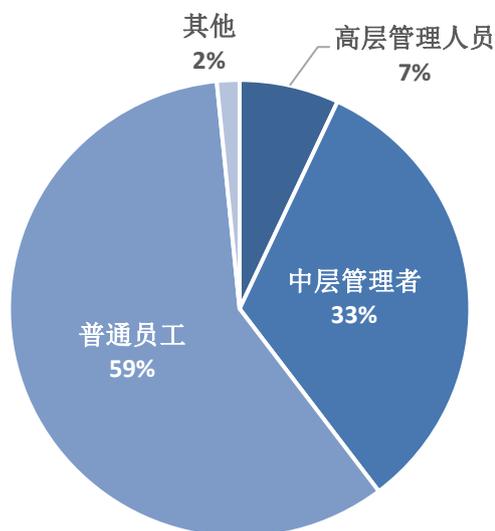
36% 的控排企业受访者参加了地方碳排放权交易体系，包括各地方碳市场试点的参与企业，其中来自湖北（48）和上海（40）碳排放权交易体系的受访者最多。



图表 9：贵单位目前是否被纳入中国的碳排放权交易体系？如果是，是以下哪个碳排放交易体系？ (n=96)

其中 11 名行业受访者来自参与国外碳排放权交易体系的企业，有 10 名受访者所在的企业参与了欧盟碳排放权交易体系。对于这些企业而言，同时在多个碳排放权交易体系下运营将有助于经验共享，促进同行互相学习，并最终实现多个体系的整合。

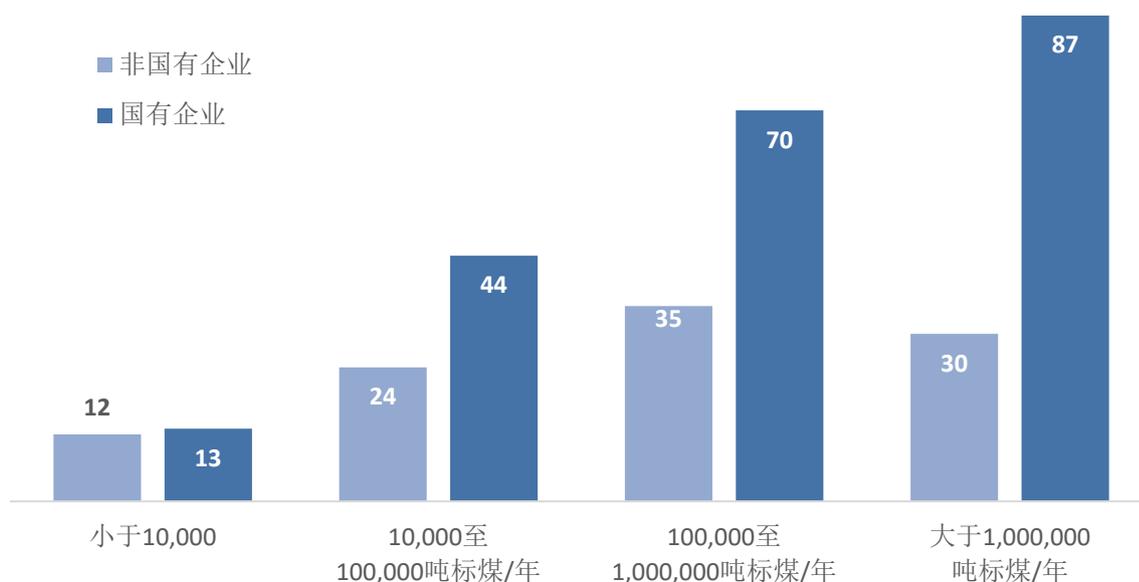
在所有来自控排企业的受访者中，超过半数为普通员工，33%为中层管理者。今年的调查收到了 22 份来自高层管理者的反馈，这是自 2018 年的调查以来数量最多的一次。



图表 10：在贵单位的管理结构中，您担任什么职位？（n=315）

在来自控排单位的受访者中，53%表示来自央企，14%来自地方国企，另有 16%来自私企。37%的控排单位属于能耗大户，每年能耗超过 100 万吨煤当量，33%的企业年能耗在 10 万到 100 万吨煤当量之间。8%的反馈来自年能耗低于 1 万吨煤当量的小企业，而 1 万吨煤当量是全国碳市场的纳入门槛。碳排放大户多是央企（80 家），央企位于中国碳排放最高的企业之列。

行业受访者的规模和所有制类型



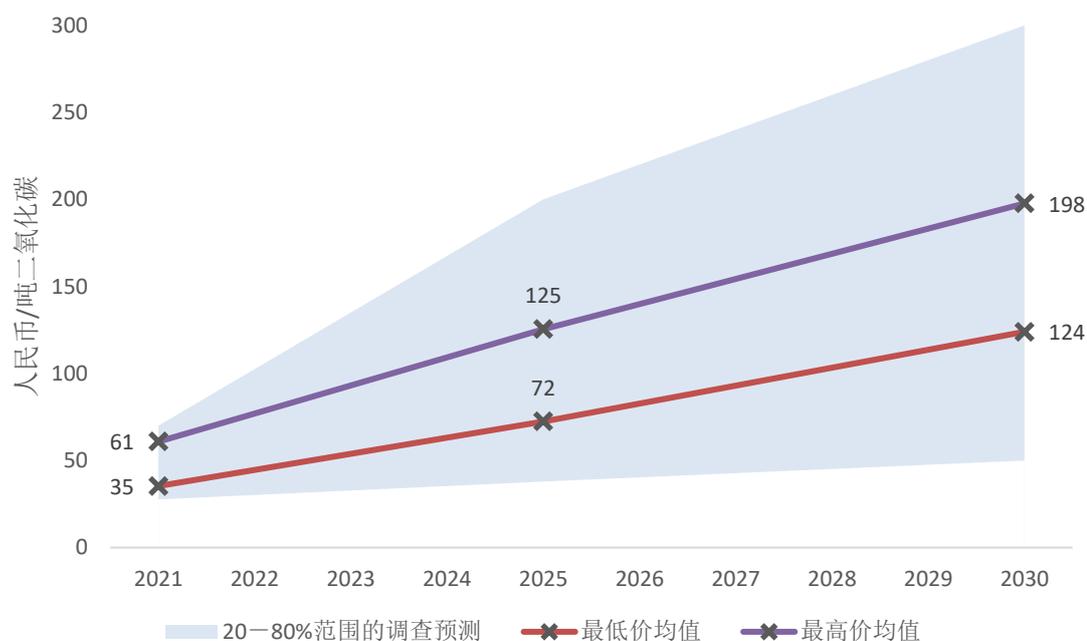
图表 11：贵单位在中国的年能耗是多少？ - 按企业类型分类（吨煤当量/年）（n=315）

地方碳排放权交易体系

中国碳价调查持续收集各方对于地方碳排放权交易体系从试点阶段经过几轮履约期到日趋成熟的市场发展状况的预期和观点。

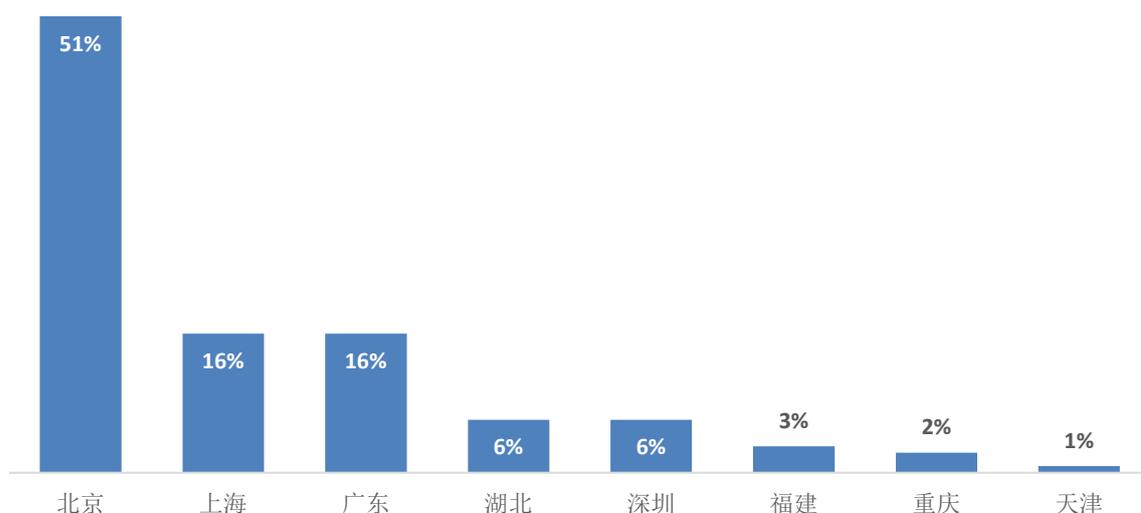
地方碳排放权交易体系的碳价

来自试点地区的受访者被问到他们对于地方市场碳价的未来预期，包括对最高价和最低价的预期，为未来几年的碳价预期提供了一个区间。在本次调查期间，碳价介于福建省的 7 元/吨和北京市的 79 元/吨之间。具体的地方碳价见第 9 页图表 5。



图表 12: 您对未来几年试点地区的最高与最低碳交易价格的预期是什么? (n=123, 124, 123)

在被问及 2021 年平均碳价最高的地方市场时，多数受访者选择了北京碳排放权交易体系。

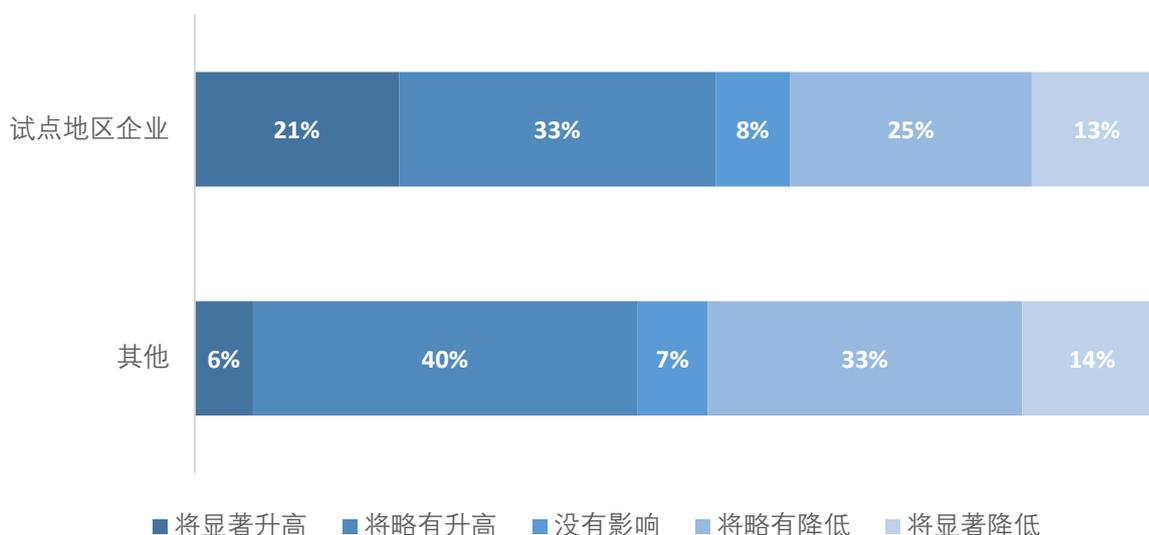


图表 13: 您预期在 2021 年哪个试点地区的平均碳价最高? (n=135)

反馈摘录：对未来几年地方碳排放权交易体系的价格预期：

- 碳市场试点将逐步取消，导致试点市场很难实现更高的碳价。-北京某碳市场相关服务提供商的受访者
- 从控制全球温室气体排放的角度，碳价逐步上涨是市场趋势。碳价逐步上涨还会进一步促进温室气体减排。-湖北省发电行业的受访者
- 在现有试点地区中，北京的碳价最高，而福建和其他不太活跃的试点地区碳价相对较低。但北京现在已经完成了 2020 年的年度履约，交易量较少，因此碳价再创新高的可能性较低。今年，地方碳市场的低碳价可能不会严重偏离全国碳市场的价格低点。全国碳市场将在年底前完成履约。目前的碳价超过 40 元，而试点市场的低碳价不会超过 30 元。未来几年，还将结合政策变化和宏观经济繁荣情况分析碳价。-北京某碳市场相关服务提供商的受访者

今年的调查首次询问了受访者预期发电行业从参与地方碳排放权交易体系过渡到参与全国碳排放权交易体系将如何影响地方市场的价格。虽然绝大多数受访者认为会产生影响，但预计碳价将降低和碳价将提高的比例相当。



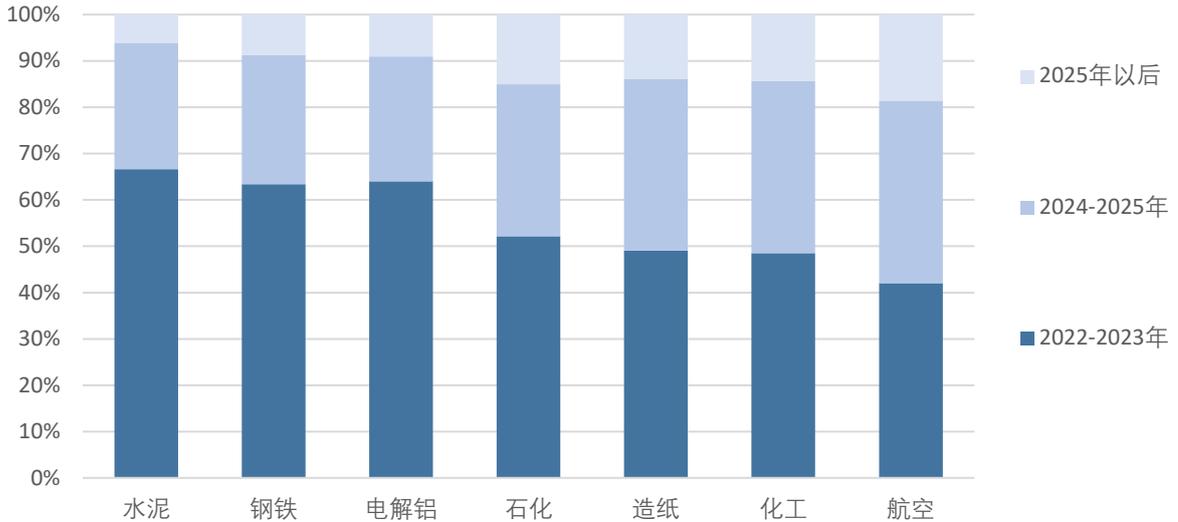
图表 14：您预期发电行业从参与地方碳排放权交易体系过渡到参与全国碳排放权交易体系将如何影响地方市场的价格？（n=135）

全国碳排放权交易体系

本次调查向受访者提出了与全国碳排放权交易体系有关的多个问题，包括覆盖行业、市场管理和价格预期等。

覆盖行业

继发电行业之后、水泥、钢铁以及电解铝行业对碳市场的准备明显较其他行业更为充分，超过三分之一受访者预计最早将在 2022 年前加入全国碳排放权交易体系，这三个行业的受访者预计加入全国碳排放权交易体系的平均时间是 2023 年之前。其他四个主要碳排放行业平均预计将在 2024 年之前被纳入全国碳排放权交易体系。

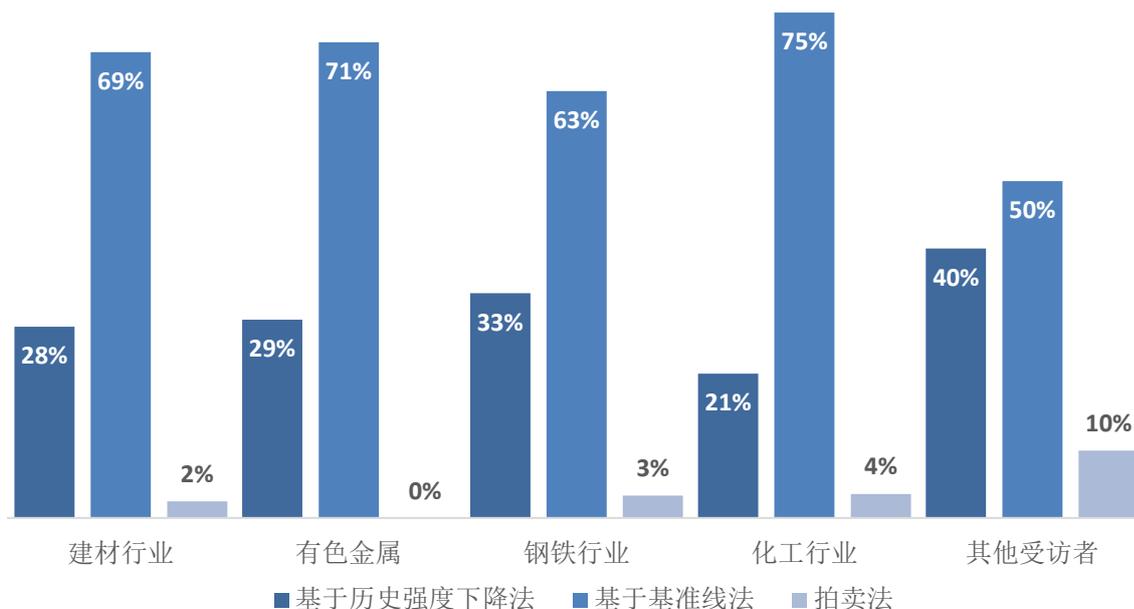


图表 15：您认为还有哪些行业将准备好加入全国碳排放权交易体系？（n=392）

全国碳市场的管理

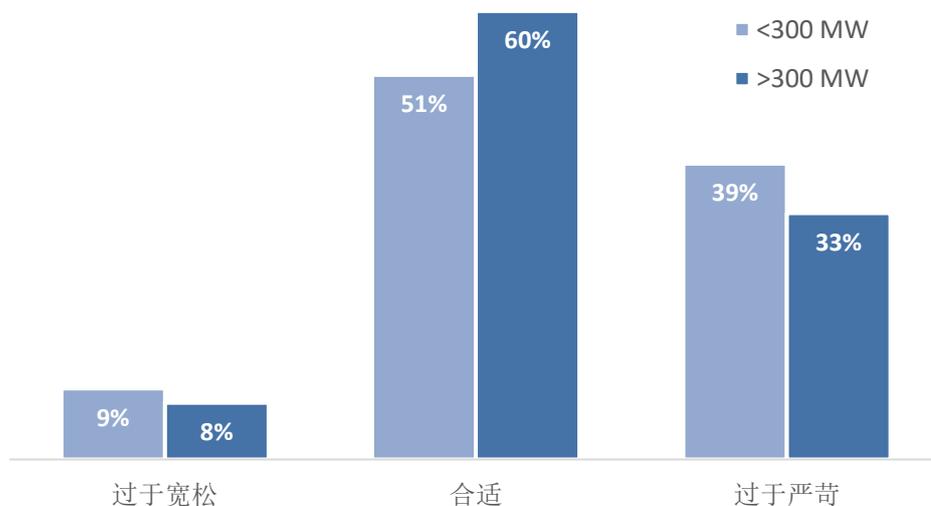
碳排放权交易体系中，免费配额分配常使用两种方式：基于基准线的免费分配和基于历史强度的免费分配（祖父法）。基准线法以某一行业的基准值为基础，继而计算分配给设施或机构的配额。该基准值通常代表业内良好表现的情况，并且是基于所报告的温室气体排放数据得出的。历史强度下降法则是根据一个设施或机构过去几年间的历史温室气体排放水平来计算其配额分配量。但对那些过去几年间表现良好，且/或当前正处在快速发展期的企业而言，历史强度下降法可能不够公平。采用基准线法来分配配额更为公平，但在监管和计算方面更复杂。

发电行业在全国碳市场第一个履约周期的配额分配采用了基准线法。来自行业协会会员单位的大多数受访者认为基准线法是最合适的配额分配方法。在去年的调查中，钢铁行业的受访者略倾向于选用历史强度法。极少数行业代表认为拍卖是目前最好的配额分配方式。



图表 16：您认为哪一种是最好的配额分配方法？（n=81, 17, 30, 28）

今年向发电行业的受访者提出的一个新问题是，全国碳排放权交易体系设定的基准线是否足以鼓励减少温室气体排放。大部分受访者的回答是“合适”，极少数受访者认为目前基准线的设定“过于宽松”。



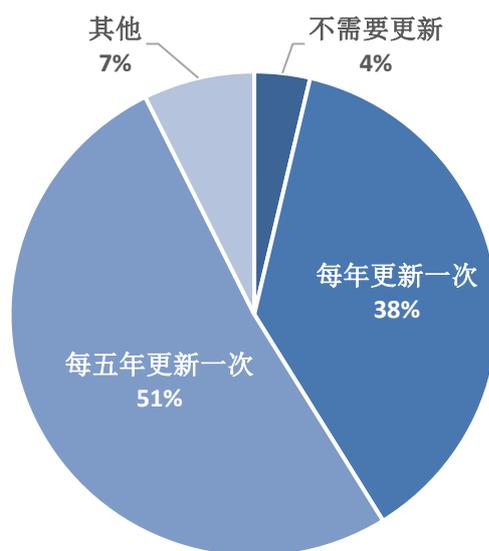
图表 17：全国碳排放权交易体系设定的基准线是否足以鼓励减少温室气体排放？（n=127, 119）

来自发电行业的受访者还被问及其认为基准线应多久更新一次。约半数受访者选择了每五年更新一次，超过三分之一受访者认为每年更新一次是合适的。选择“其他”的五名受访者建议更新基准线的周期在一年至五年之间（即两年或三年）。

反馈摘录：发电企业对于配额分配基准线充足程度的反馈：

- 对 600MW 亚临界发电机组和超过 300MW 的所有类型机组设定同样的基准线是不合理的，这导致配额严重不足，并且企业经营成本大幅增加。另外，将小型供热企业与热电联产机组都纳入配额分配也是不合理的……热电联产机组的定义应该基于其发电量与供热量达到一定比率。- 一位来自四川某企业的受访者
- 应该设定一个统一的基准线。高效率企业应该享受到碳交易的好处，低效率的企业应该承担相应的成本。- 一位来自浙江某企业的受访者
- 有许多机组都超过 300MW，它们都在不同程度上需要调峰运行。因此，排放基准线应该进一步完善和细化。- 一位来自湖北某企业的受访者
- 应该根据发电机组的运行年限规定一个补偿系数，并且应该逐年执行。火电厂面临更大的转型压力。- 一位来自黑龙江某企业的受访者
- 对于使用煤矸石的循环流化床机组，由于煤炭品质差、发热值低、能耗高，因此基准线应该相应提高。- 一位来自内蒙古某企业的受访者

基准线需要定期更新



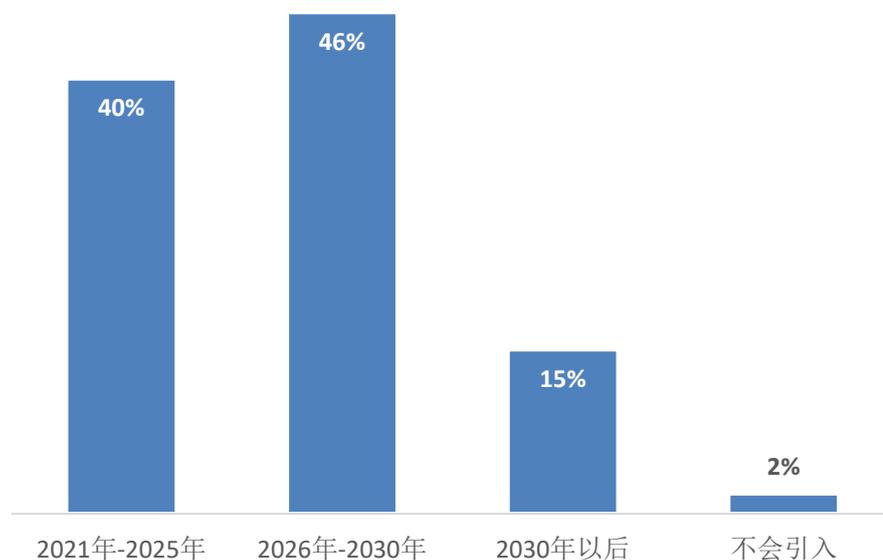
图表 18：您认为基准线应多久更新一次？（n=136）

关于基准线更新的反馈摘录：

- 目前，每年有许多新建机组，也有许多机组退役，而且机组发电容量比例在不断变化。建议每两年更新一次基准线。- 一位来自安徽某发电企业的受访者
- 考虑到更新基准线的鼓励效果，应该鼓励低碳技术并限制落后技术。然而，更新时间不能太短，因为领先企业受益的时间将受到限制，而且落后企业将面临过大压力。- 一位来自辽宁某发电企业的受访者

40%的受访者预计 2025 年之前将执行配额拍卖，但多数受访者预计配额拍卖将在 2025 年之后才会开始。

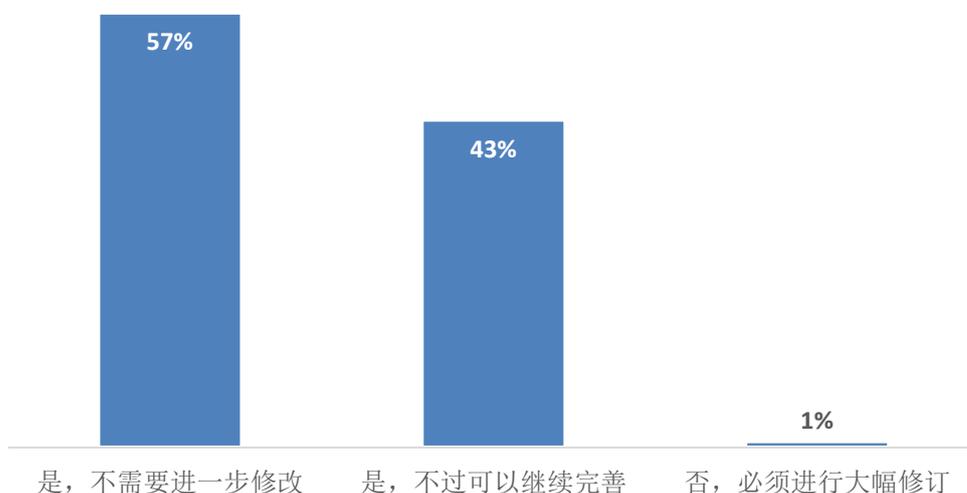
配额拍卖预计在 2030 年前启动



图表 19：您预计全国碳排放权交易体系将在什么时间启动排放配额拍卖？（n=382）

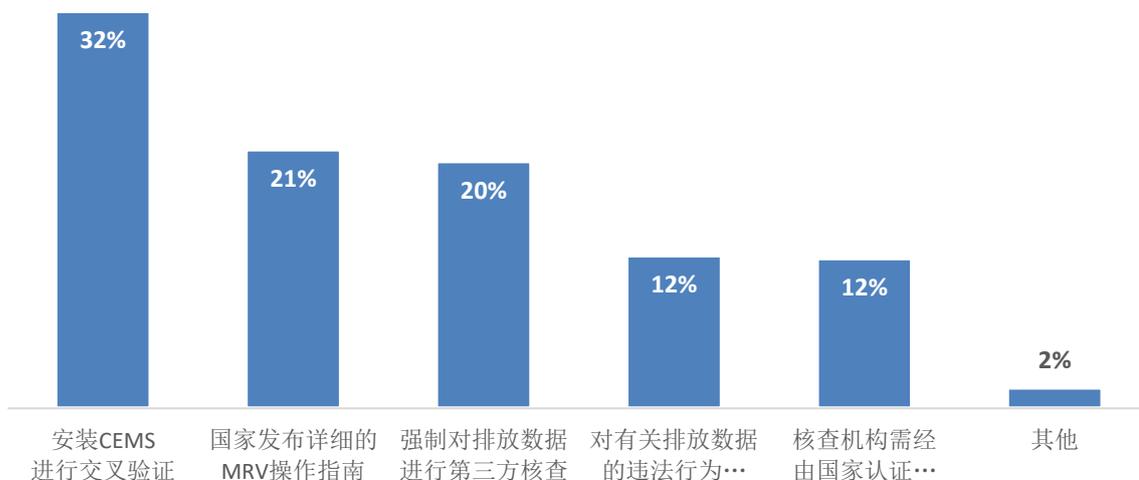
超过半数来自发电行业的受访者预计生态环境部 2021 年印发的《企业温室气体排放报告核查指南（试行）》能够满足全国碳排放权交易体系的需求。

许多受访者认为《企业温室气体排放报告核查指南（试行）》满足全国碳市场的需求



图表 20：您认为生态环境部 2021 年印发的《企业温室气体排放报告核查指南（试行）》是否满足全国碳排放权交易体系的需求？（n=122）

32%的受访者认为，安装连续排放监测系统（CEMS）是确保温室气体排放数据的可靠性最关键的措施。

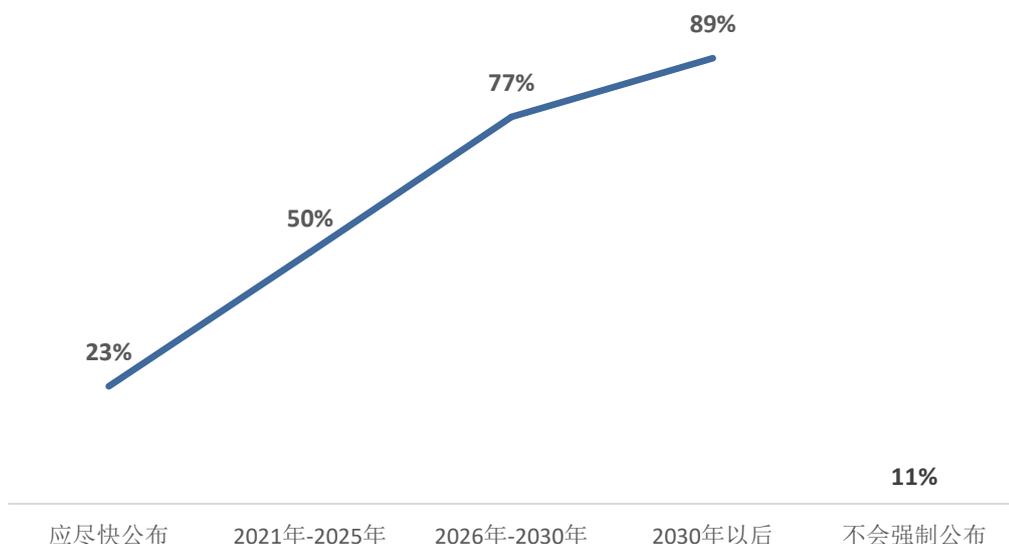


图表 21：您认为何种措施能够最为有效地确保温室气体排放数据的真实可靠性？（n=417）

关于温室气体排放数据可信度的反馈摘录：

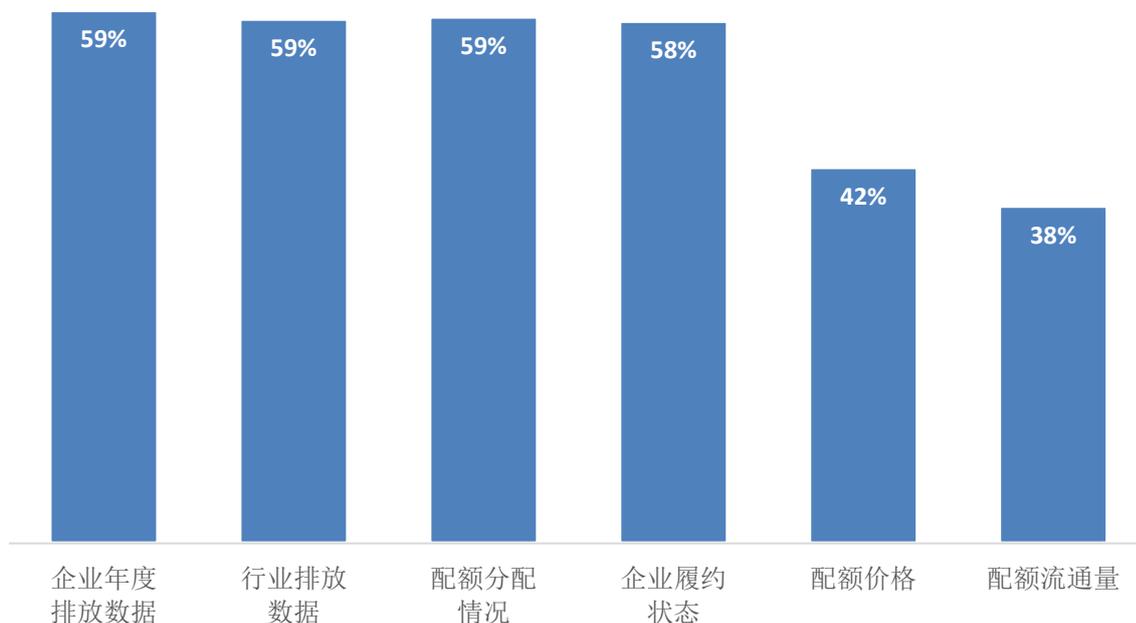
- 需要同时使用高额罚款和第三方核查。如果没有核查，罚款就没有客观的评价标准。如果没有高额罚款，核查和结果就没有意义。- 一位来自上海某化工企业的受访者
- 多种措施并举：详细的核查指导原则；一经发现处以重罚；强化核查机构的职业精神，提高严格程度。连续排放监测系统的容许误差应该降低到不超过 1/100,000。- 一位来自湖北某企业的受访者
- 第三方核查机构和核查方法应该保持一致。对于漏报和不诚实企业应该统一执行处罚机制。- 一位来自北京某研究机构的受访者

一半受访者认为，到 2025 年，国家碳市场纳管企业的排放数据将会强制公开（较去年的比例 43%有所提高）。11%的受访者认为不会强制公布排放数据。



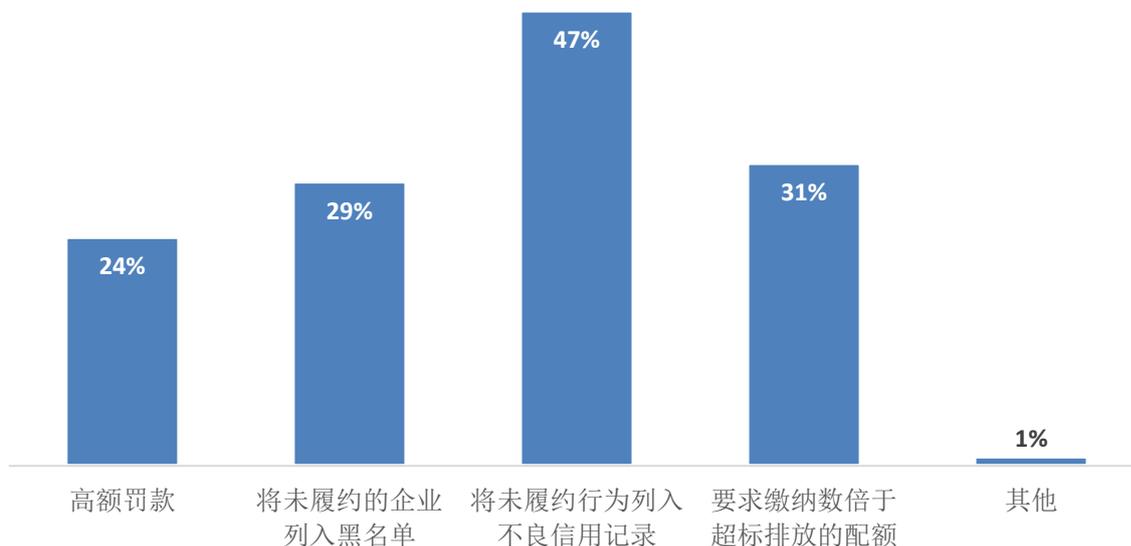
图表 22：您认为公布碳排放数据何时可能成为强制规定？（累计）（n=394）

在被问及需要公布何种数据以增强市场的透明程度时，大多数受访者认为最重要的数据是企业年度排放数据、行业排放数据、配额分配情况和企业履约情况。



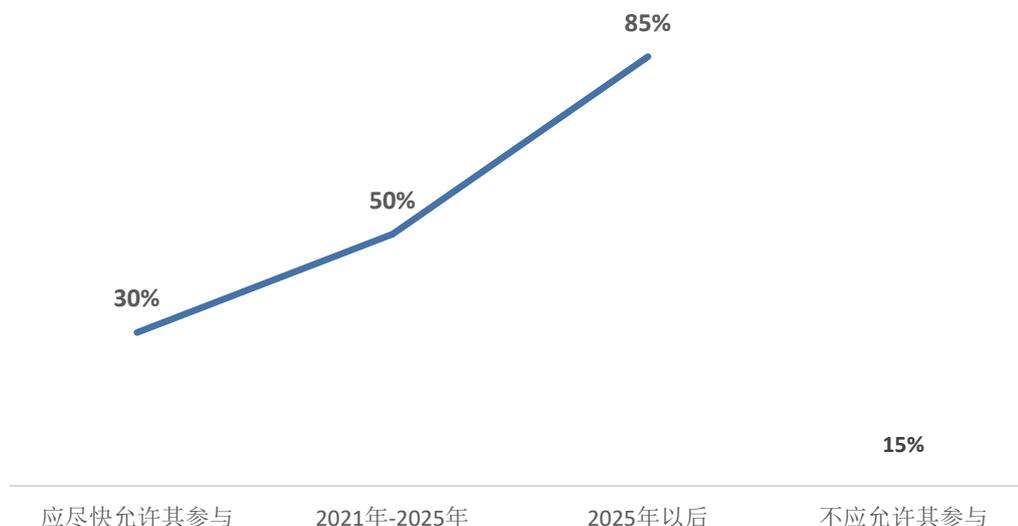
图表 23：您认为需要公布何种数据以增强市场的透明程度？（n=413）

被问及哪种强度的处罚或激励措施才能确保高履约率时，最受欢迎的选项是让无法履约的公司留下负面的信用记录，由此影响其从银行获得融资的能力。这与之前的调查结果一致。



图表 24：您认为何种惩罚/激励机制能够确保高比率的履约？（n=379）

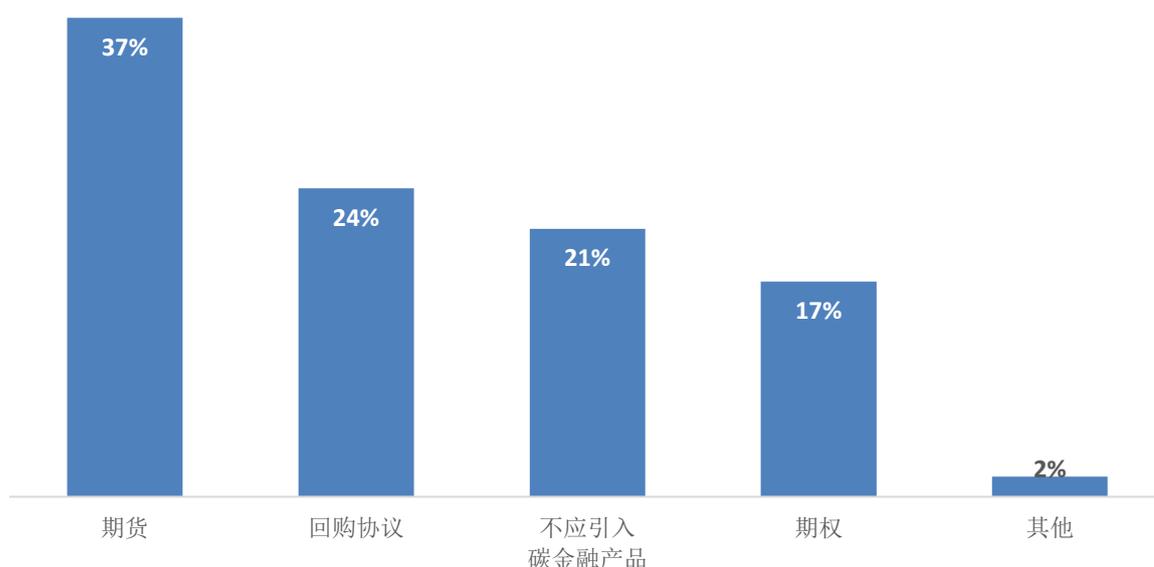
半数受访者认为，非排放行业（例如碳排放交易商、机构投资者等）到 2025 年将能够参与全国碳市场。



图表 25：您认为非排放行业何时能够参与全国碳市场？（n=394）

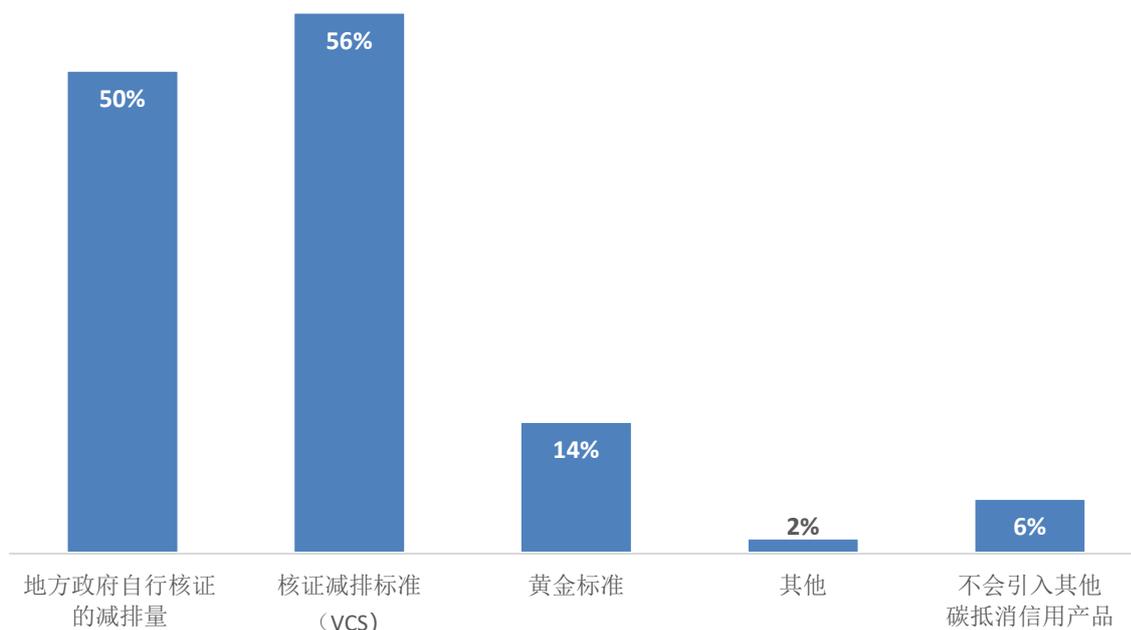
受访者被问及他们认为何种碳金融产品最适合在全国碳市场启动初期被引入市场。最受欢迎的选项是“期货”。

碳期货是一种衍生金融合约，合约双方按照预先确定的未来日期和价格交易配额。在合约到期日，买方必须按预定价格购买配额，卖方必须按预定价格出售配额，不受到期日实际价格的制约。回购协议相当于一种短期抵押贷款。配额的持有者向买方出售配额变现。作为交易的一部分，卖方同意在未来某个日期回购配额。回购配额所支付的价格高于最初的出售价格。



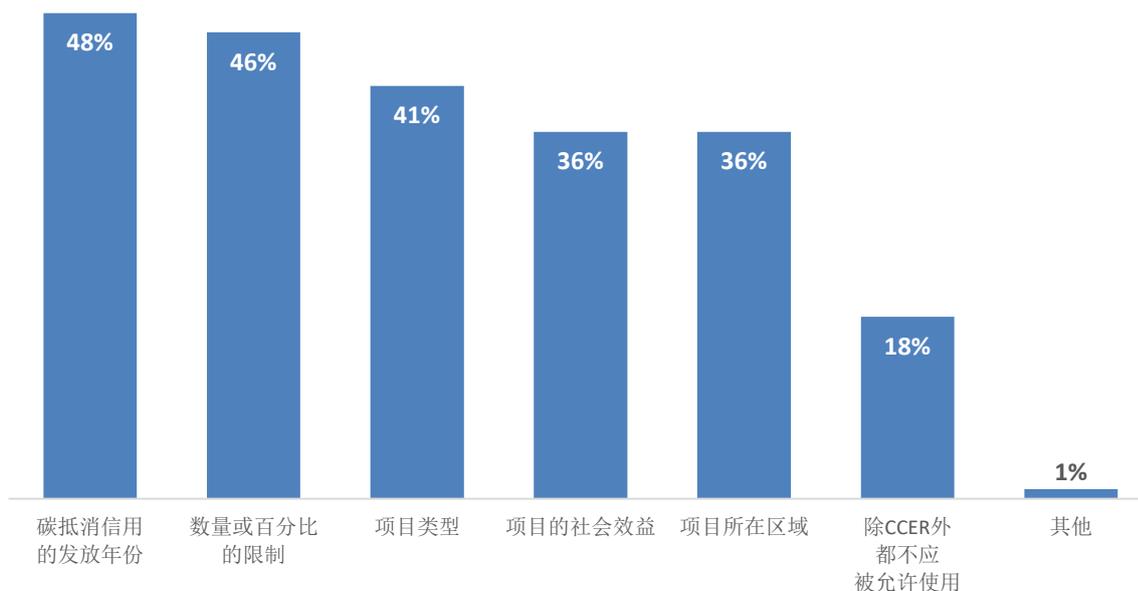
图表 26：在全国碳市场启动初期，您认为何种碳金融产品最适合被引入市场？（n=318）

除国家核证自愿减排量以外，至少一半受访者预计通过核证碳标准（VCS）认证或经地方主管部门认证的碳抵消信用也能够作为符合资格的碳抵消信用进入全国碳市场。



图表 27：除了 CCER 以外，您预计还将会有哪些碳抵消信用产品可被用于全国碳市场？（多选）- 此处展示的比例为选择各选项的人数占总回复人数的百分比（n=352）

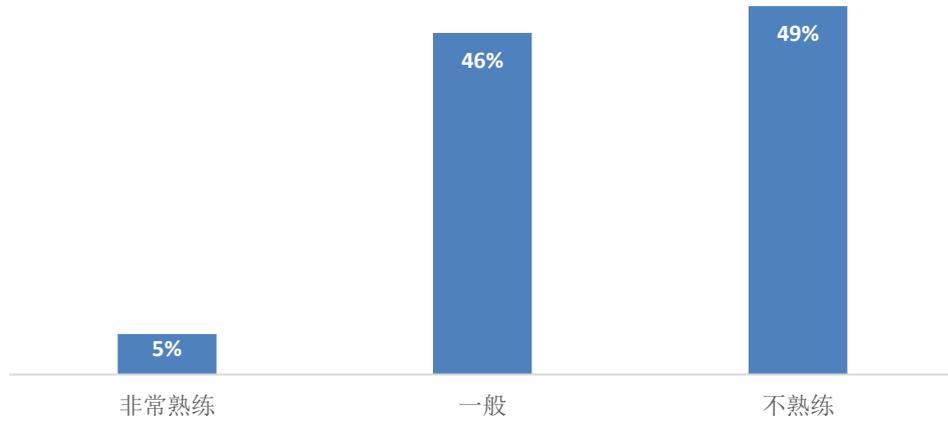
受访者被问及他们预计在全国碳市场中使用碳抵消信用是否会受到任何限制。最为普遍的预期是在抵消信用的发放年份、碳抵消信用用于企业履约义务的数量或比例等方面可能受到限制。值得注意的是，在本次调查开展之际，生态环境部发布了《关于做好全国碳排放权交易市场第一个履约周期碳排放配额清缴工作的通知》，规定重点排放单位可使用 CCER 抵消的比例不超过应清缴碳排放配额的 5%，并且用于抵消的 CCER 不能是来自纳入全国碳市场配额管理的减排项目。



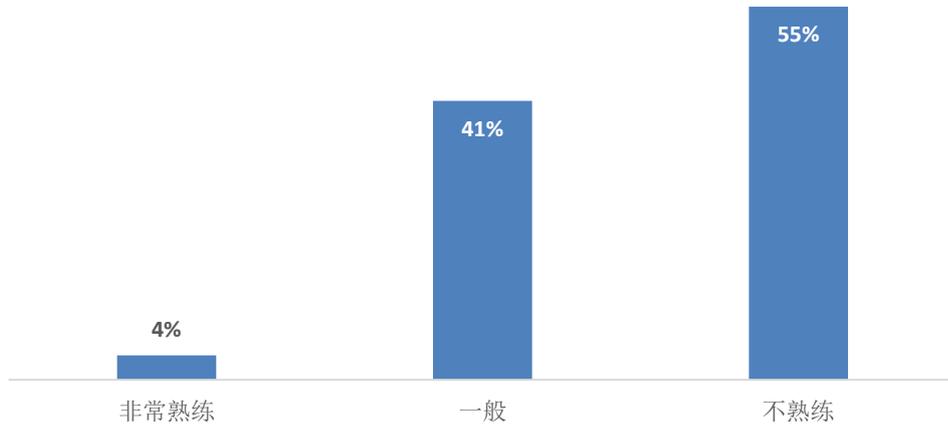
图表 28：您预计在碳抵消信用的使用方面会有何种限制？（n=357）

纳入全国碳市场的控排企业的受访者被问及迄今为止其对全国碳市场注册登记系统和交易交易的使用情况。结果显示，截至 2021 年 11 月，控排企业的需求与全国碳排放权交易体系的基础设施所提供的服务之间存在显著差距。

注册登记系统和交易系统可能需要有所改进



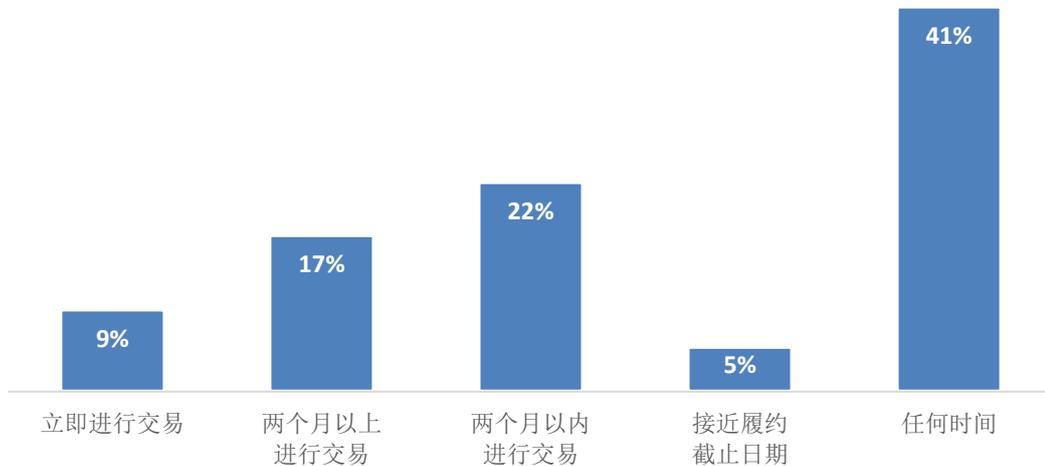
图表 29：到目前为止，您认为您是否能够熟练操作全国碳市场的注册登记系统？（n=167）



图表 30：到目前为止，您认为您是否能够熟练操作全国碳市场的交易系统？（n=165）

纳入全国碳市场的控排企业的受访者还被问及他们计划交易配额的时间。与传统观念相反，仅有极少数受访者表示会在接近履约截止日期才进行交易。

不会等到最后一分钟交易

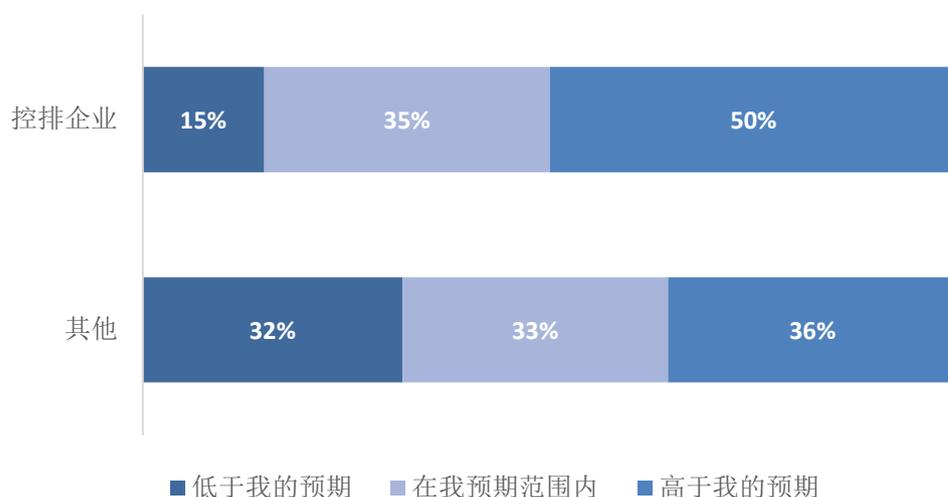


图表 31：您偏向在何时交易（出售或购买）配额？（n=126）

全国碳排放权交易体系的碳价

约三分之一回答该问题的受访者表示，本次调查进行之时，全国碳排放权交易体系的价格接近他们的预期。但来自控排行业的受访者与其他受访者的观点存在差异，有更高比例的控排企业受访者表示，当前实际价格高于他们的预期。

半数来自控排企业的受访者认为碳价高于他们的预期



图表 32：您认为当前全国碳市场的碳价是否符合您的预期？（n=346）

自 2013 年以来，本调查一直围绕利益相关方对地方市场碳价和全国碳市场碳价的预期进行调查。今年是我们首次可以将之前的预期与全国碳市场的实际价格进行对比。2020 年的调查显示，如果在 2020 年启动碳排放权交易体系，受访者的平均碳价预期为 49 元/吨二氧化碳。全国碳排放权交易体系于 2021 年 2 月生效，7 月开始交易。当天开盘价为 48 元/吨，收盘价为 52.8 元/吨，达到了 10% 的每日价格波动上限。

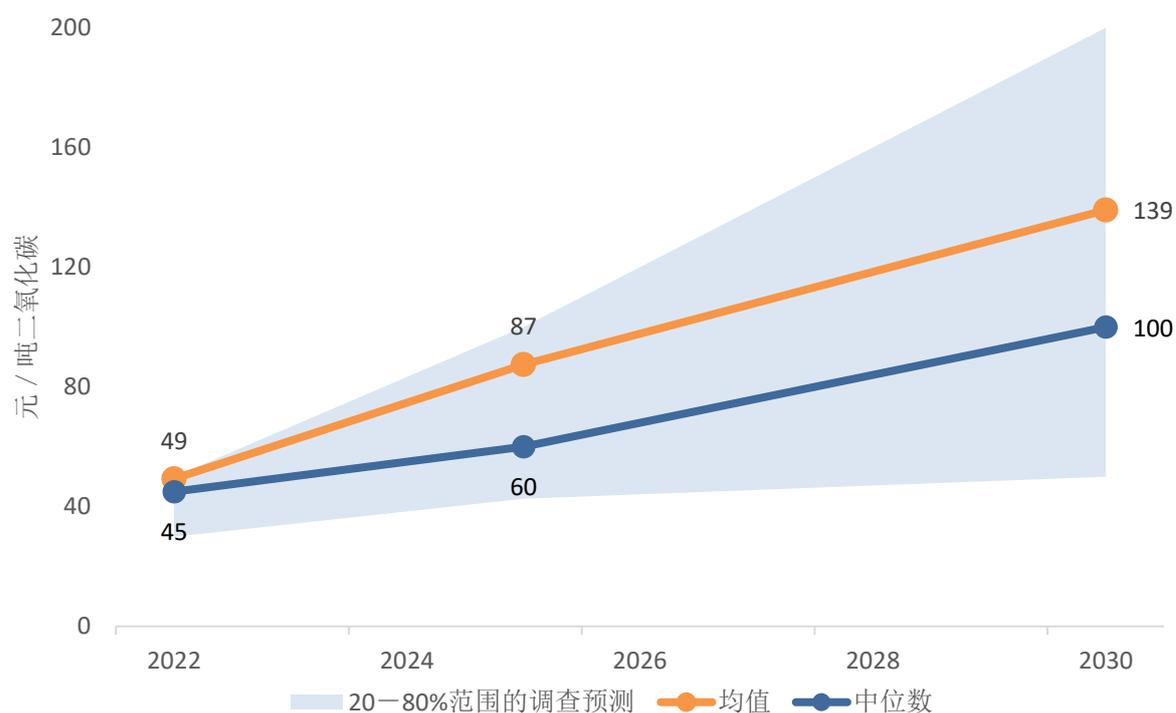
今年，受访者再次被问及他们对于全国碳市场在不同时间点的平均碳价预期。结果显示，受访者预计碳价会稳步上涨，但对于上涨幅度的预期存在显著差异。

针对全国碳市场的平均碳价预期是：2022 年为 49 元/吨，2025 年上涨至 87 元/吨，到 2030 年之前则将涨至 139 元/吨（见图表 34）。然而，实际价格水平依有很大的不确定性，并且在中长期内不确定性会增加。20-80 百分位区间将从 2022 年的 30 元/吨至 50 元/吨，变为 2030 年的 50 元/吨至 200 元/吨。

虽然作者剔除了多个极端反馈，但今年的调查中有关价格预期调查结果的方差依旧较大。⁷ 下表显示了平均价格预期和中位数价格预期。26% 的受访者没有给出碳价预估（这一比例远低于近几年调查的结果）。

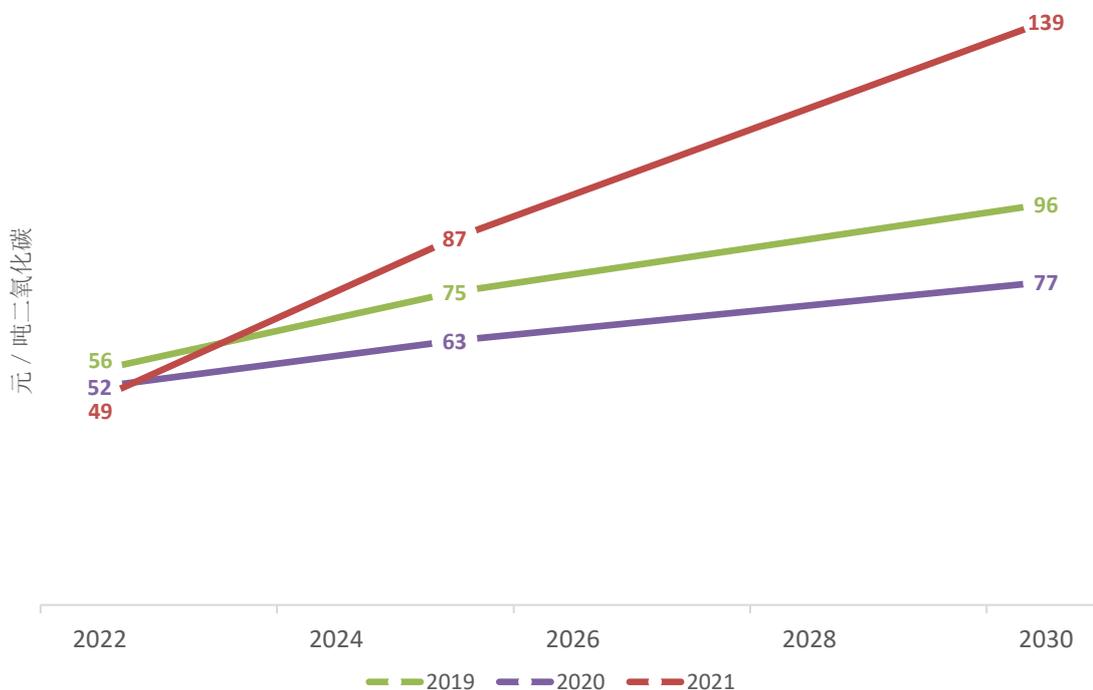
⁷ 作者剔除了 11 位受访者的极端反馈，即 1,000 元/吨及以上。这些答复太过极端，因此不包括在分析中。

预计中国碳价将稳步上涨



图表 33：您对未来全国碳市场的碳价预期为何？（n=296, 299, 290）

对 2025 年和 2030 年的未来价格预期高于前两次调查的结果。



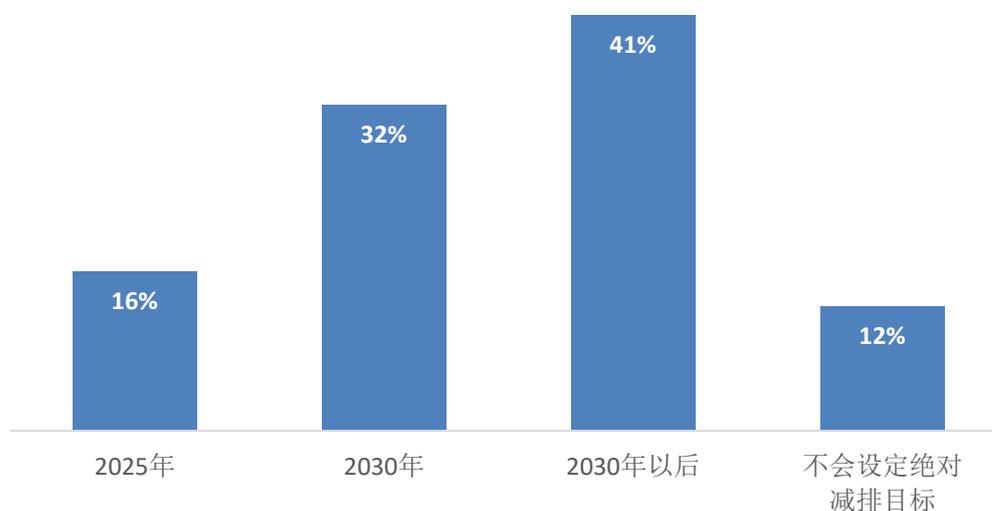
图表 34：“中国碳价调查”于 2021 年、2020 年和 2019 年对全国碳市场价格预期的调查结果

值得注意的是，碳价预期只是评价整体减排工作的部分指标，因为如强制关闭低效设施、鼓励节能、可再生能源上网电价等非定价政策也将成为碳市场的补充手段。

反馈摘录：未来几年全国碳排放权交易体系的碳价格：

- 2021 年的碳价接近 50 元/吨。到 2025 年，我预计 30% 的控排企业会出现配额不足，将导致碳价上涨。2030 年之后，中国国家碳排放权交易体系将与国际碳市场挂钩，因此中国的碳价将与国际碳价水平保持一致。- 一位来自贵州某市场服务提供商的受访者
- 只有碳价上涨才能真正控制温室气体排放并逐步淘汰高排放企业，使中国能够实现碳达峰和碳中和目标。- 一位来自湖北某建材企业的受访者
- 中国的 30/60 气候目标是一个艰难的决定，需要付出沉重的代价。碳价会逐步上涨。然而，中国的高质量发展之路将逐步淘汰高能耗企业，缓解供需矛盾。2030 年碳达峰之后，碳价会逐步回落。- 一位来自四川某有色金属企业的受访者
- 通过将更多行业纳入排放权交易体系和执行更严格的减排措施，配额缺口将逐步扩大，碳价会逐步上涨。我认为，中国的碳价肯定会接近欧盟的 50 欧元。- 一位来自江苏某钢铁企业的受访者
- 实现碳达峰实际上是企业节能降耗的过程，而且我并不认为在初期碳价会过高。在让企业意识到紧迫性的同时，也要给企业一些时间投资节能降耗的改造项目。- 一位来自云南某发电企业的受访者

今年受访者首次被问及他们预计中国是否会设定绝对排放目标。专家和政策制定者对于这个问题已经讨论过一段时间，这一目标的设定与否也可能会对全国碳排放权交易体系的设计产生影响。48% 的受访者表示中国将设定到 2030 年将制定的绝对排放目标，有 41% 的受访者则预计中国将设定制定迟于 2030 年的绝对排放目标。



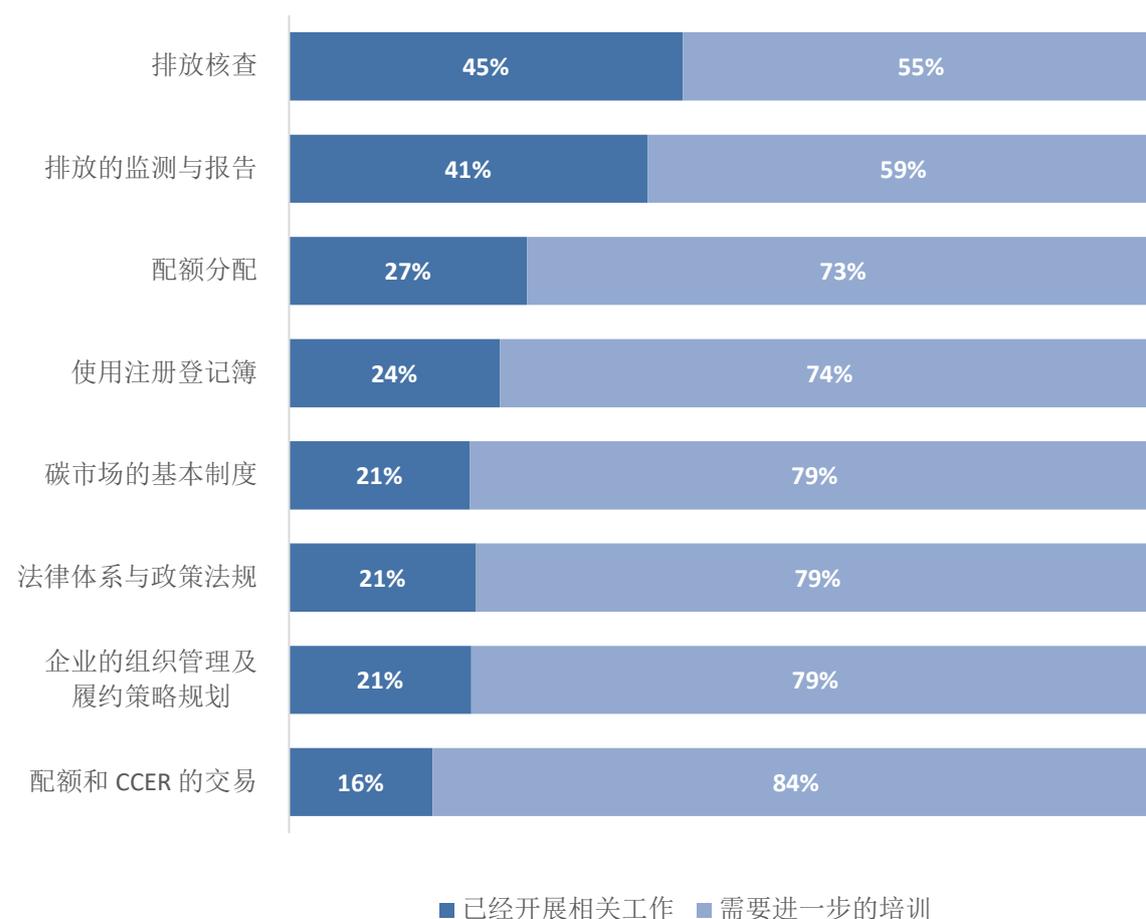
图表 35：您预计中国是否将规定以下绝对排放目标：（n=387）

排放交易的准备程度

来自控排行业和地方政府的受访者被问及其单位就参与碳市场的准备程度。总体而言，受访者所表达的准备程度远低于 2020 年的调查结果，这一结果令人担忧。

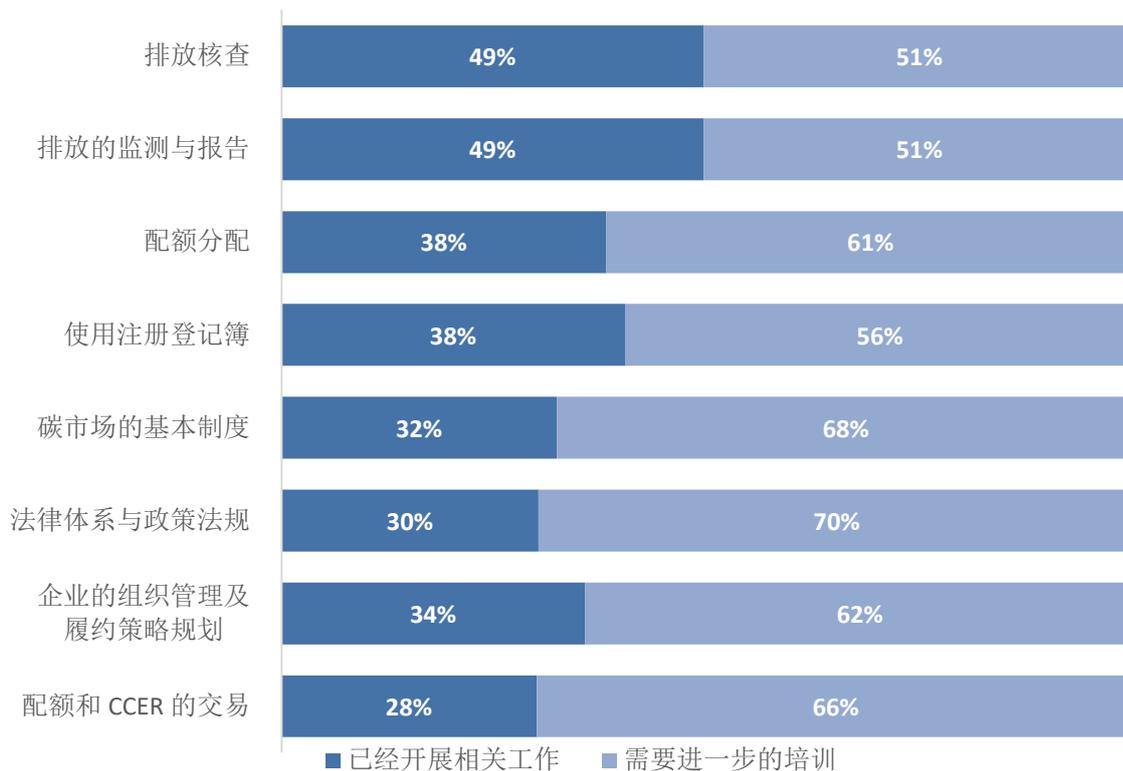
在来自控排行业的受访者提供的 317 份反馈中，多数受访者认为在“排放核查”（45%）和“排放的监测与报告”（41%）方面的准备最为充分。去年的调查结果显示，超过一半受访者在这两个方面已经做好准备。企业在“配额和 CCER 交易”（84%）等方面的准备最不充分，需要在这些方面接受更多培训。这一结果与去年类似。

许多领域均需要能力建设

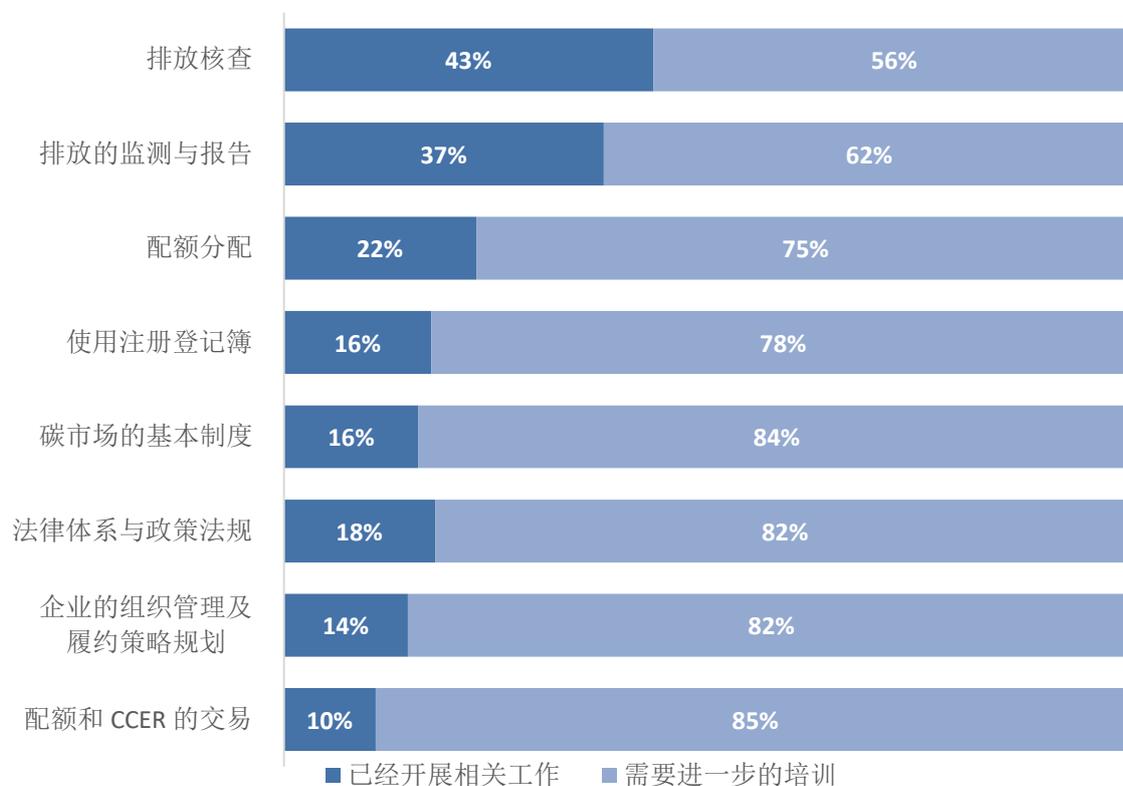


图表 36：您认为贵单位在下列参与碳排放权交易体系的各方面准备是否充分？
(n=308, 307, 306, 305, 300, 291, 296, 289)

我们还对比了参与地方碳市场试点的企业和未参与地方碳市场试点的企业的情况，调查结果显示前者的准备程度更高。试点企业和非试点企业对碳排放监测、报告和核查（MRV）的准备情况基本相同，这主要源自中央政府自 2014 年以来就要求全国十大重点排放行业开展监测、报告与核查工作。



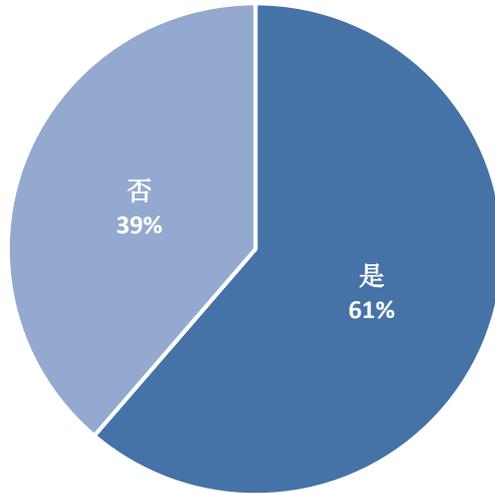
图表 37: 您认为贵单位在下列参与碳排放权交易体系的各方面准备是否充分? - 参与地方碳市场试点的企业 (n=93, 93, 93, 93, 92, 87, 90, 87)



图表 38: 您认为贵单位在下列参与碳排放权交易体系的各方面准备是否充分? - 未参与地方碳市场试点的企业 (n=215, 214, 213, 212, 208, 204, 206, 202)

来自控排企业的受访者还被问及其所在企业是否有指派专人岗位或成立专门团队来负责碳排放交易履约相关工作。61%的受访者表示其所在企业有专人岗位或专门团队负责（较去年的 52% 有所提高）。

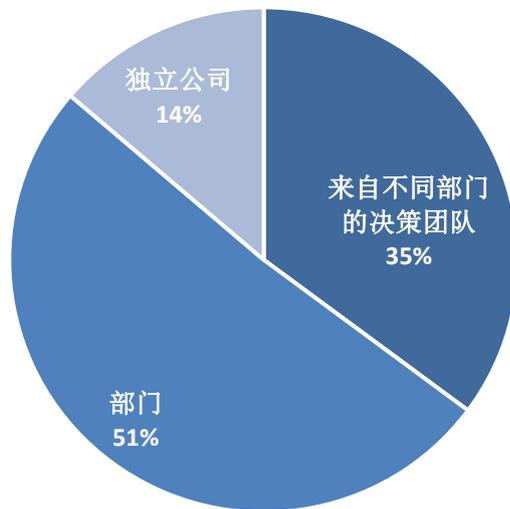
超过半数控排企业安排了专门团队负责碳排放交易履约相关工作



图表 39：贵单位是否有指派专人岗位或成立专门团队来负责碳排放交易相关工作？（n=297）

在成立了专门团队负责碳排放交易履约相关工作的企业中，约一半组建了专门的部门，另有 35% 的企业专门团队由来自不同部门的代表构成。

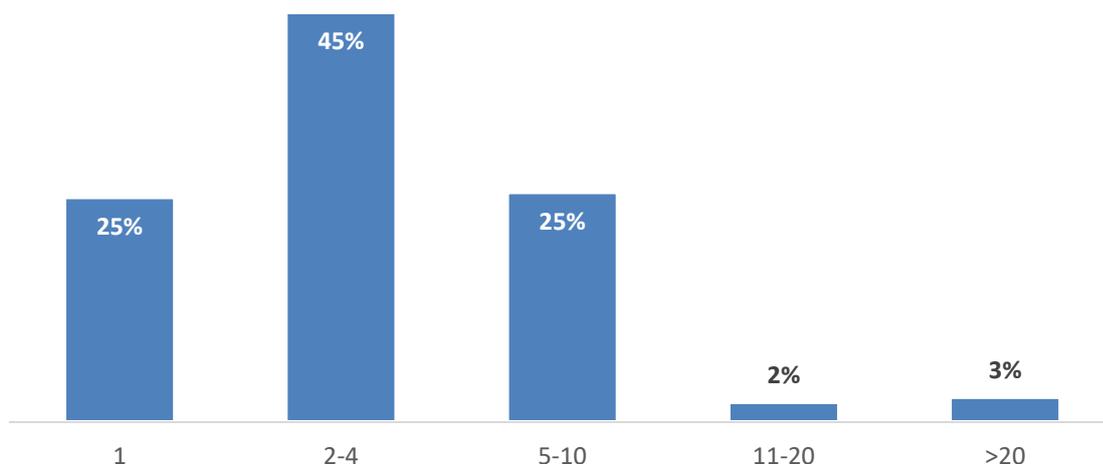
企业采用不同手段保障碳排放交易履约



图表 40：该团队是何组织形式？（n=182）

在成立了专门团队负责碳排放交易履约相关工作的企业中，大多数团队人数不足 10 人，平均团队人数为 4.4 人，与去年调查中的 3.7 人相比，规模有所扩大。不同行业数据差异较大，这主要是由于企业规模不同，并且发电行业在碳市场（包括之前的清洁发展机制）方面积累了更多经验。此外，在将于晚些时候被纳入全国碳市场的行业中，部分企业的受访者表示其单位指派了兼职人员负责碳排放管理相关工作。上述结果并不意味着团队人数较少就会造成团队人手不足。即使是规模较大的履约企业，也可以仅指派五人或更精简的团队来专门负责监测、报告与核查（MRV）以及配额管理等事宜。

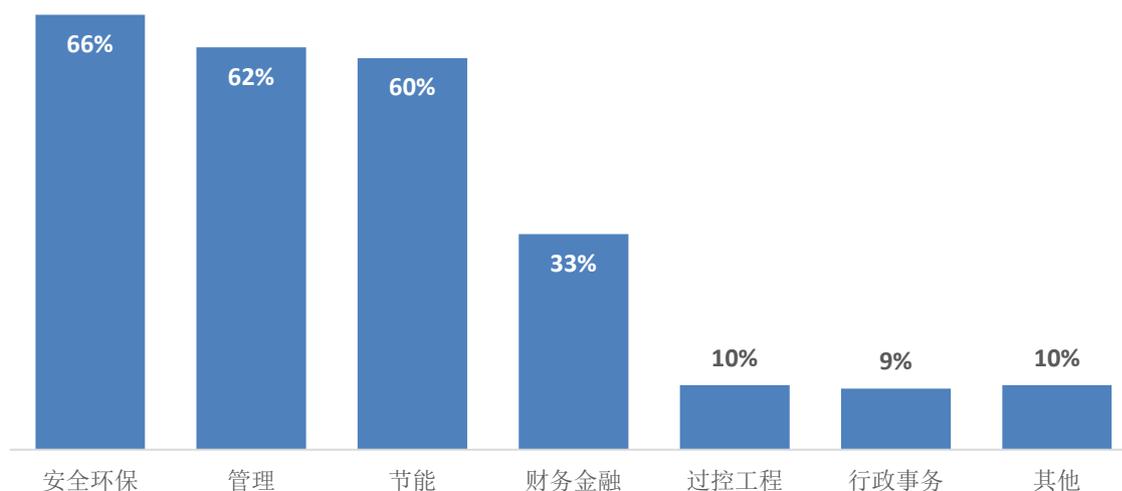
大多数企业管理碳排放交易履约相关工作的团队规模较小



图表 41：团队中有多少成员？ - 控排行业受访者（n = 127）

在碳排放交易履约团队人员构成方面，与“安全环保”、“管理”和“节能”相关的专业人员比例最高，财务金融和过控工程的专业人员比例则相对较低。

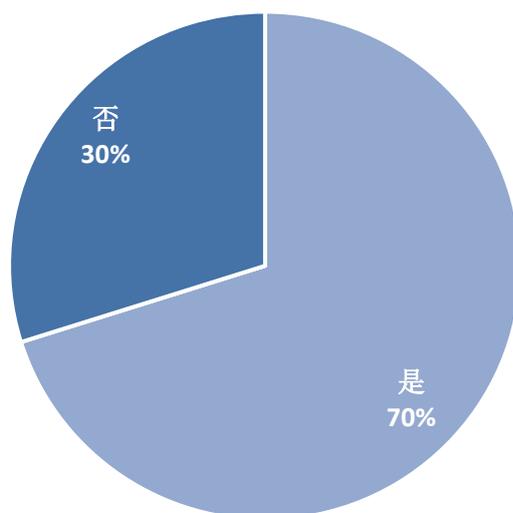
碳排放交易履约团队包括环保、管理和节能部门人员



图表 42：负责碳排放交易履约相关工作的人员来自哪些岗位？（n=182）

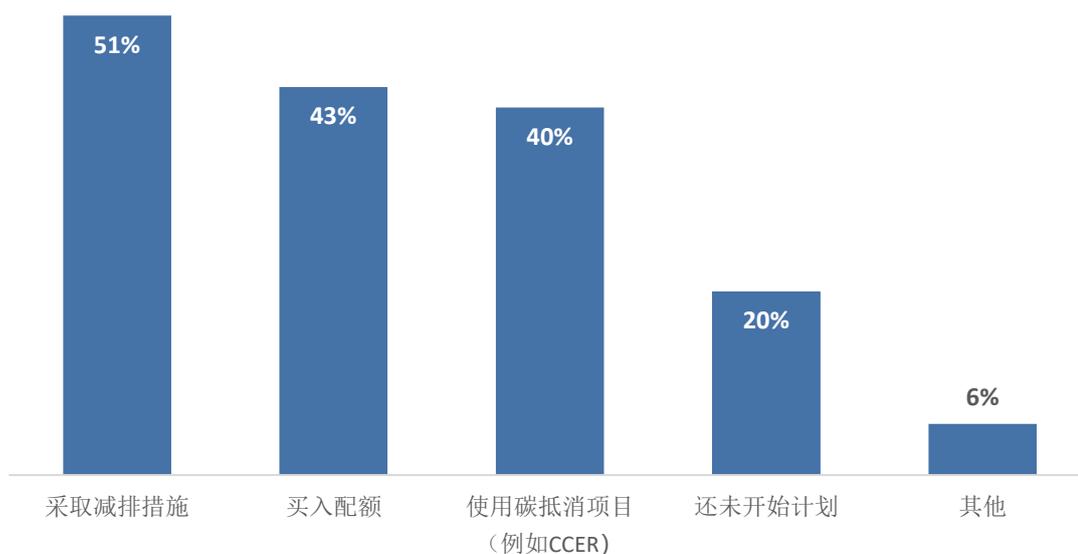
70%的行业受访者表示曾参加过有关碳交易的培训，较去年（81%）有所下降。相关领域的双边合作项目和非政府组织为能力建设提供了大量支持。例如自 2017 年 10 月至 2021 年 12 月，中欧碳市场对话与合作项目根据地方的实际需求，为全国几乎所有省份和许多地市 8,000 多名地方政府代表以及 5,000 多名行业代表提供了培训项目。此外，2019 年末，生态环境部与多个国际合作项目联合组织了 17 次大规模相关主题培训，约 4,600 人参加培训，其中三分之二为行业代表。

大多数受访者参加过碳交易培训



图表 43：贵单位是否参加过有关碳交易的培训？（n=278）

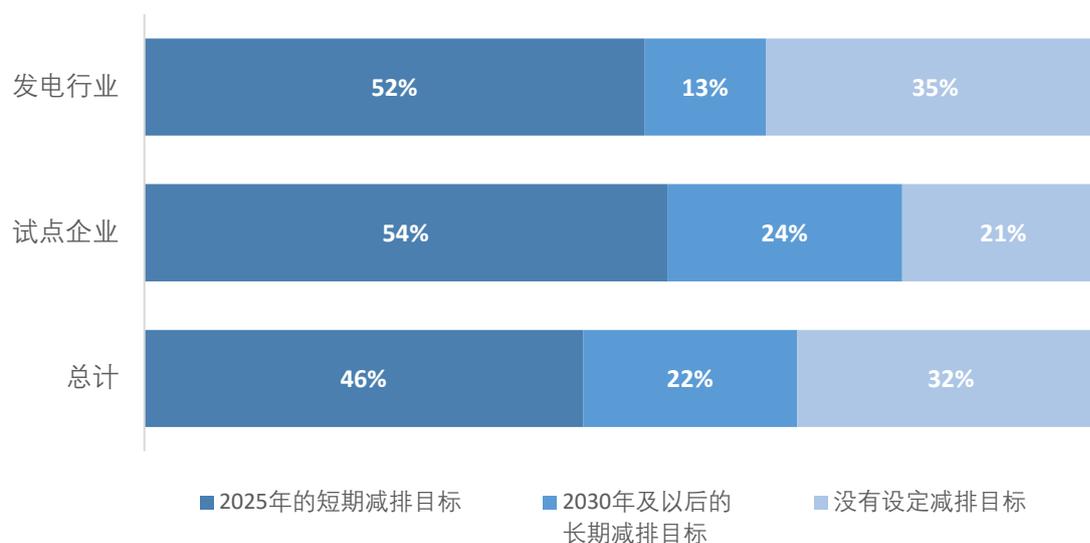
28%的受访者表示其所在企业已经制定了参与碳排放权交易体系的履约策略（较 2020 年的 20% 有所提高）。受访者选择最多的选项是“采取减排措施”。



图表 44：贵单位是否制定了参与中国碳排放权交易体系的履约策略？（n=138）

在控排企业中，68%的受访者表示企业内部已经设定了减排目标，较去年的调查结果（43%）大幅提高。

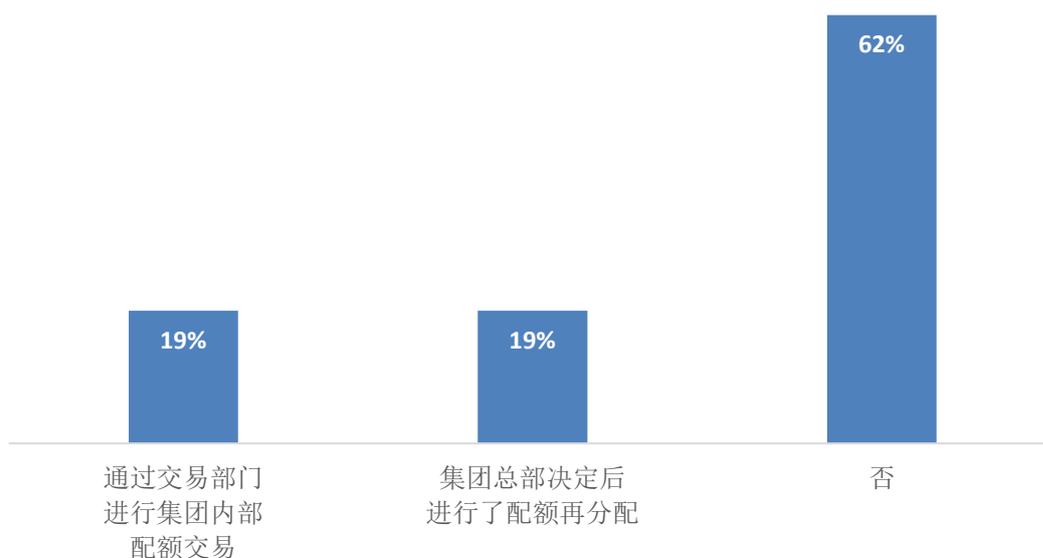
越来越多企业设定了内部减排目标



图表 45：贵单位是否设定了减排目标？（n=278）

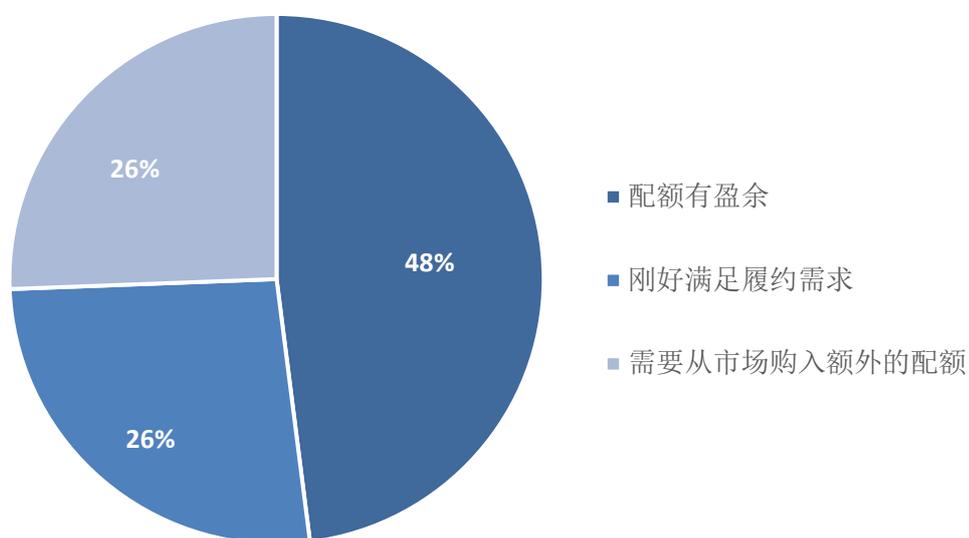
13%的控排行业受访者表示其所在企业已经设定了内部碳价，较去年的比例 10%有所提高。在地方碳市场所覆盖的企业中，22%的企业设定了内部碳价。三分之一的行业受访者表示不确定其所在企业是否已设定内部碳价，这一结果与去年类似。调查结果显示，内部碳价平均值为 59 元/吨，高于去年的 37 元/吨。虽然仅有少数受访者就本问题作出回复（仅有 14 位受访者回复），该结果仍表明部分企业设定的内部碳价高于全国碳排放权交易体系和大多数地方碳市场当前的现货价格。

大企业集团层面的受访者被问及其所在企业是否曾在子公司之间进行内部配额分配。只有少数企业表示曾采取此类配额再分配措施。



图表 46：贵单位是否在子公司之间进行了内部配额分配？（集团层面的受访者）（n=68）

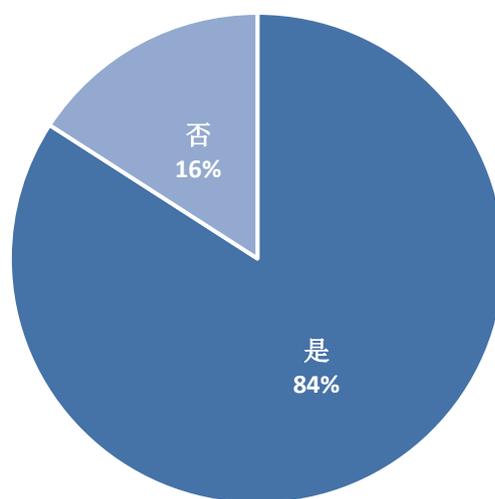
本次调查向发电行业的受访者询问了其所在企业在全国碳市场的第一个履约期内的配额分配状况。约一半受访者表示，预计满足履约需求之后配额仍有盈余。值得注意的是，全国碳市场首个履约期涵盖超过 2000 家发电行业企业，回复该问题的 125 名受访者仅占发电行业总数很小的一部分。



图表 47：您对贵单位在全国碳市场第一个履约周期内所分配到的配额情况有何预计？（n=125）

由于中国提出的力争 2060 年前实现碳中和的目标引起关注，因此控排企业被问及碳中和目标是否会对其所在企业的碳排放管理策略产生影响。绝大多数行业认为该目标会产生影响。

2060 年前实现碳中和的目标影响了碳排放管理策略



图表 48：中国的碳中和目标是否会影 响贵单位的碳排放管理策略？（n=227）

反馈摘录：中国的碳中和目标将如何影响碳排放管理策略：

- 企业在追求生产率的同时，将改善生产工艺，执行碳减排措施，并帮助中国尽快实现碳达峰。 - 一位来自内蒙古某发电企业的受访者
- 重新评估行业现状，关注碳减排工作，提高与减排有关的意识。 - 一位来自四川某建材企业的受访者
- 通过增加对系统升级和转型的投资，积极参与实现减排目标。 - 一位来自内蒙古某发电企业的受访者
- 优化产品开发、改造设备、节能减排措施等。 - 一位来自福建某建材企业的受访者
- 小型机组限制了开发容量，应该根据政府政策关闭。 - 一位来自内蒙古某发电企业的受访者
- 确定执行速度、未来的风险和发展方向。 - 一位来自江苏某钢铁企业的受访者

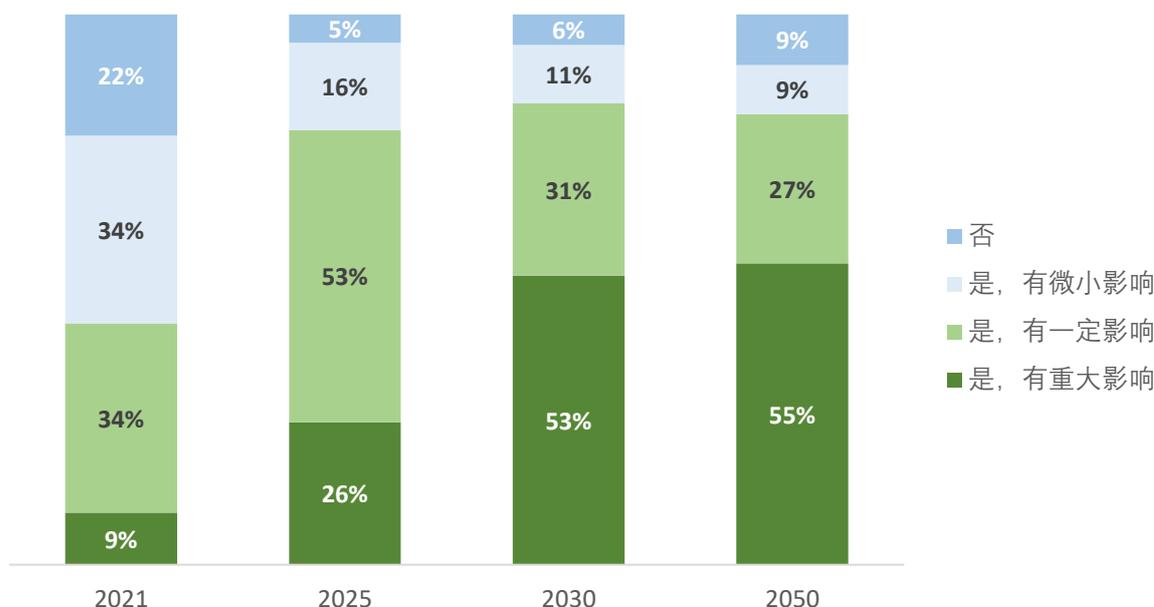
反馈摘录：为了参与碳排放权交易体系需要做的其他准备：

- 需要进一步提高容量，增强风险防控能力。 - 一位来自北京某发电企业的受访者
- 重要的是企业领导者应该了解并认真对待碳排放权交易体系。 - 一位来自江苏某发电企业的受访者
- 评估企业的历史排放量，与相关政府部门沟通配额，明确差距，开发促进减排的措施。 - 一位来自河南某有色金属企业的受访者
- 需要更新不同核算标准，并整合绿色证书和绿电。 - 一位来自上海某石化企业的受访者

碳价对投资的影响

在被问及碳价是否会影响所在企业 2021 年、2025 年、2030 年和 2050 年的投资决策时，受访者预计，从当前到 2030 年，碳价将对投资决策产生越来越大的影响。约五分之四回答该问题的受访者预计，到 2025 年投资决策至少会受到中等程度的影响。仅有 6% 的受访者预计即使到 2025 年投资决策也不会受到影响。

受访者相信到 2025 年碳市场将影响投资决策



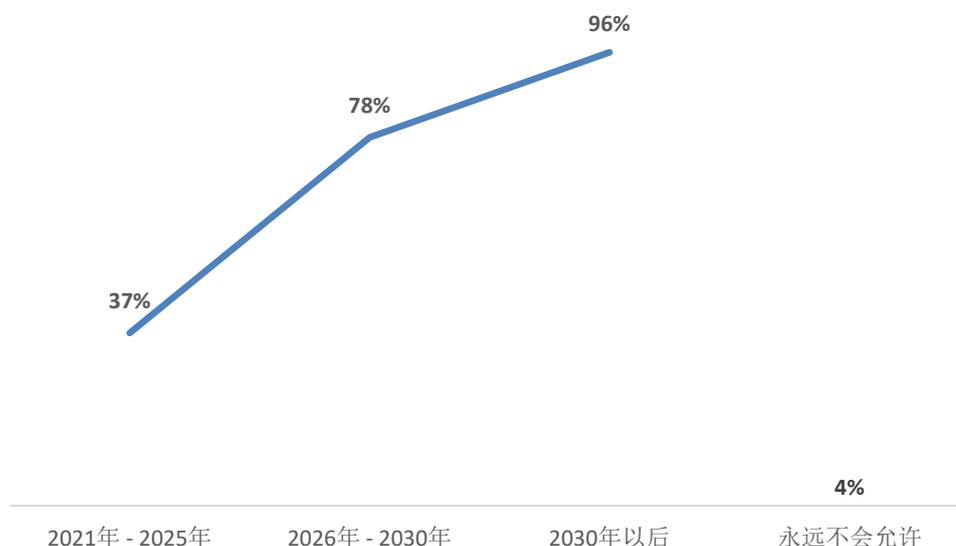
图表 49：到 2020 年、2025 年、2030 年和 2050 年，您预计中国的碳排放权交易体系是否会影响投资决策？（n=390, 390, 377, 347）

对未来几年碳价影响的预期较去年相比有所提高，这可能反映出在全国碳排放权交易体系开始交易后，受访者对市场方向更有信心。

反馈摘录：预计碳排放权交易体系将如何影响投资决策：

- 中国的全国碳排放权交易体系将影响公司能源规划的执行。在 2021 - 2025 年期间，我们将逐步推进能源转型，从 2025 - 2030 年，我们将开始推动新一轮能源转型，逐步淘汰大型碳排放设备，转向清洁能源开发。我们将在 2030 - 2050 年期间完成转型，顺利完成业务开发。- 一位来自云南某发电企业的受访者
- 碳排放权交易体系需要企业根据相关政策进行技术更新换代，以增加清洁能源使用，提高清洁能源的使用效率和比例，开发和使用低碳原材料，减少生产过程的碳排放，并生产低碳产品。这都需要企业根据行业趋势持续转型和升级。- 一位来自山东某建材企业的受访者
- 它（碳排放权交易体系）可以促进企业的节能投资和改变管理策略。- 一位来自河南某有色金属企业的受访者

与实行碳价机制的其他大部分国家和地区不同，目前中国的电价由中央政府逐年确定，且各地区电价之间存在差异。这意味着发电企业无法将碳价转嫁给消费者。受访者被问及预期碳价将会于何时对消费者终端电价产生影响。超过三分之一受访者认为到 2025 年碳价将影响电价，而约四分之一受访者则认为要到 2030 年以后才会有影响或认为碳价根本不会影响电价。



图表 50：您预期电力市场改革将于何时允许碳价从发电企业传导到终端用户？（n=372）

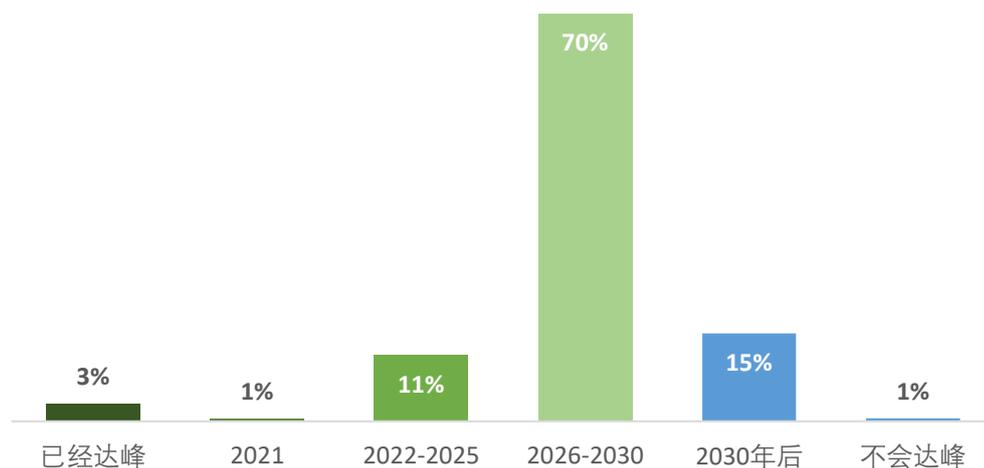
反馈摘录：到目前为止全国碳市场对企业财务的影响：

- 本企业目前的排放强度在业内属于较低水平，因此现在受到碳市场的影响较低。然而，随着行业的发展，企业承受的压力将越来越大，产品的性能和业务都将受到影响。- 一位来自山东某建材企业的受访者
- 煤炭价格上涨所造成的经营困境以及碳排放权交易对资本的要求，导致火电厂的盈利能力下降。- 一位来自黑龙江某发电企业的受访者
- 在全国碳排放权交易体系的初始阶段，相对慷慨的配额供应并没有对本企业产生重大影响。- 一位来自北京某发电企业的受访者
- 当前发电企业受到高煤炭价格和上网电价面临下行压力的影响，在这种情况下，我们的企业基本处在整体亏损状态。再加上相对较差的煤炭品质、持续高煤炭消耗和分配配额低于实际排放量，从市场上购买配额对企业的财务状况有严重影响。- 一位来自云南某发电企业的受访者

排放达峰

2020 年 9 月，中国国家主席习近平承诺，中国二氧化碳排放将力争在“2030 年前”（而不是“2030 年左右”）达峰，增强了中国应对气候变化的雄心。今年，85%的受访者预计，中国将在 2030 年前或不晚于 2030 年实现二氧化碳排放达峰；只有 15%的受访者预计中国的排放量将在 2025 年或更早达峰，这一结果较去年调查中的 36%有所下降。

中国有望在 2030 年前实现碳排放达峰



图表 51：您预期中国碳排放将于何时达到峰值？（n=399）

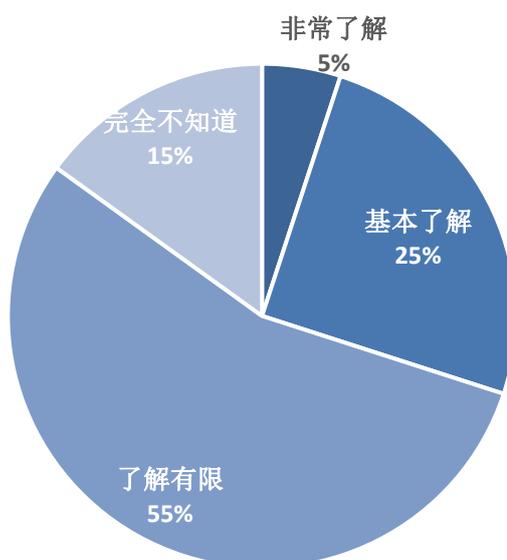
碳边境调节机制

随着全球应对气候变化的力度加大以及全世界，尤其是欧盟碳价的不断上涨，限制“碳泄漏”面临的挑战日益引起关注。避免“碳泄漏”不仅关乎本地经济，与全球脱碳议程也密切相关，因为如果某些地区的减排量被其他地区的排放量所抵消，将延缓全球实现“净零排放”的进展。

今年调查的受访者被问及及其所在企业是否向欧盟出口。如果对欧盟出口，他们是否充分了解欧盟正计划推出的碳边境调节机制（CBAM）及其对行业的影响？

20 位受访者表示，其所在企业从中国向欧盟出口商品，但只有 30% 表示其对于碳边境调节机制有中等程度或充分的了解。

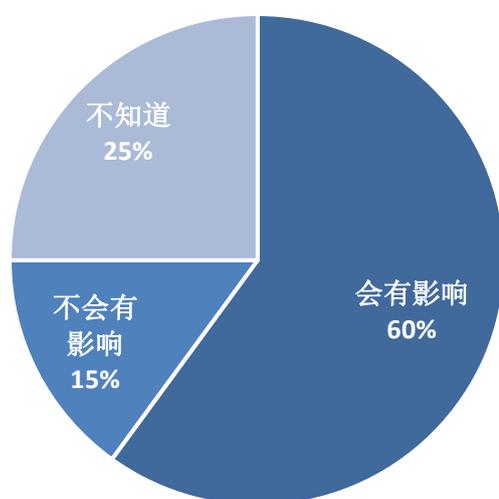
对欧洲拟推出的碳边境调节机制（CBAM）的了解并不充分



图表 52：您对欧盟拟推出的碳边境调节机制（及其对您所在行业的影响）有哪种程度的了解？
(n=20)

60% 对欧盟出口企业预计碳边境调节机制将影响其出口，有四分之一则表示不确定。

出口企业担心碳边境调节机制会影响业务



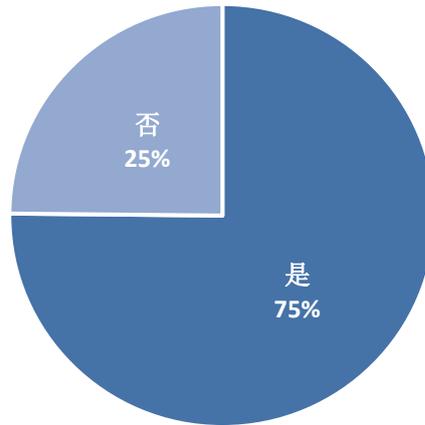
图表 53：您预计碳边境调节机制是否将影响您所在企业对欧洲的出口？ (n=20)

案例研究

从 2018 年起，中国碳价调查团队开始与行业协会合作，以收集碳定价机制覆盖或可能覆盖的行业内最有代表性的观点。在今年的调查期间，中国有色金属行业协会的一家会员企业在公司内部广泛发放调查问卷。作为结果，调查团队共收到了 7,134 份反馈。

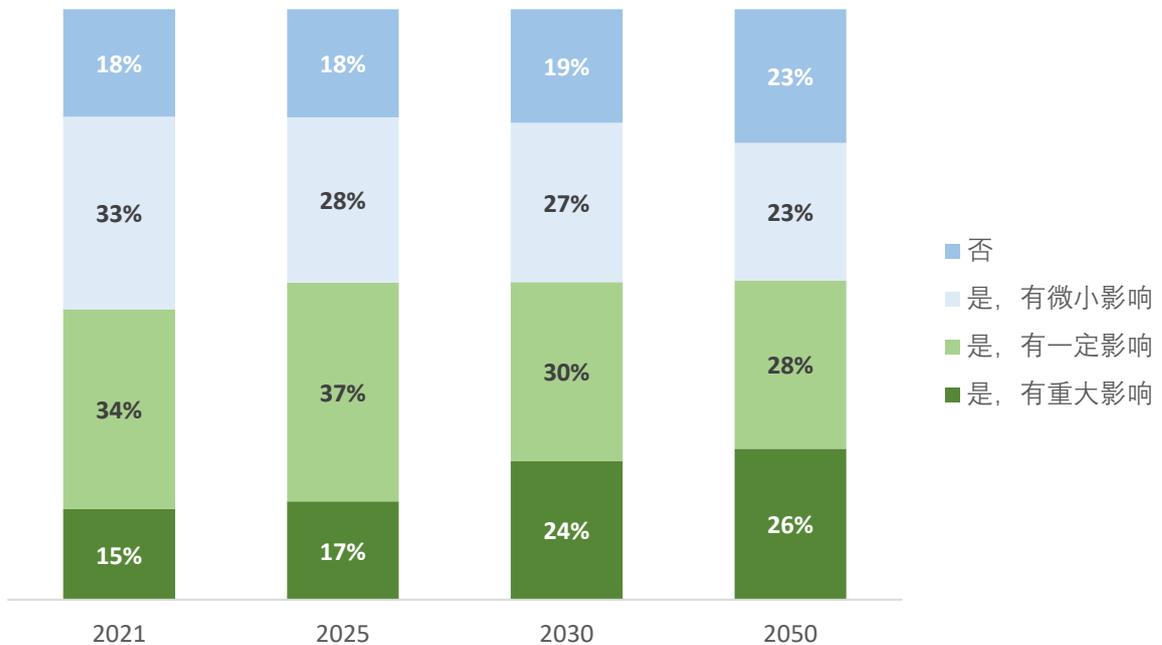
由于该公司内部对于碳排放和碳定价的了解存在巨大差异，许多受访者对技术性问题只是简单地回答“不知道”。此外，有大量的反馈可以被合理地认定为是不可靠的，但考虑到调查提供了有价值的数据库，因此我们对部分反馈结果进行了筛选。

例如，在做出回答的 817 份反馈中，四分之三预计中国碳中和目标会影响公司的碳排放管理策略，这一比例低于其他受访者的平均数（84%）。



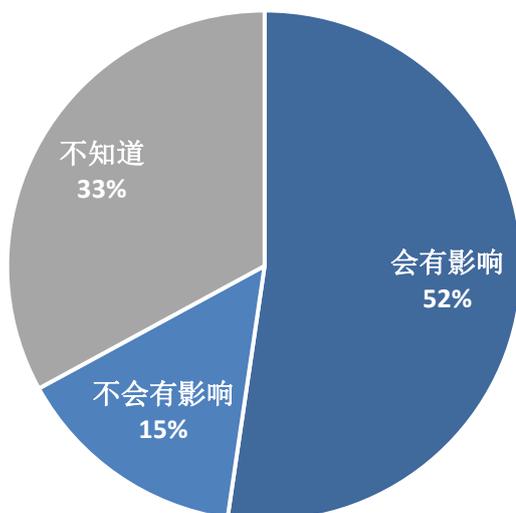
图表 54：中国的碳中和目标是否会影响贵单位的碳排放管理策略？（n = 817）

虽然该企业多数员工预计随着时间推移，碳价对公司投资决策的影响将越来越大，但比例远低于其他受访者的平均比例。



图表 55：到 2020 年、2025 年、2030 年和 2050 年，您预计中国的碳排放权交易体系是否会影响投资决策？（n=1956, 1706, 1706, 1615）

455 名受访者表示该公司是一家面向欧洲的产品出口企业。在持这种观点的受访者中，52%的受访者预计碳边界调整机制将影响公司的出口，接近本次调查的总体平均水平。



图表 56：您预计碳边界调整机制是否将影响您所在企业对欧洲的出口？（n=305）

附录 1：2020-2021 年碳交易试点政策要点

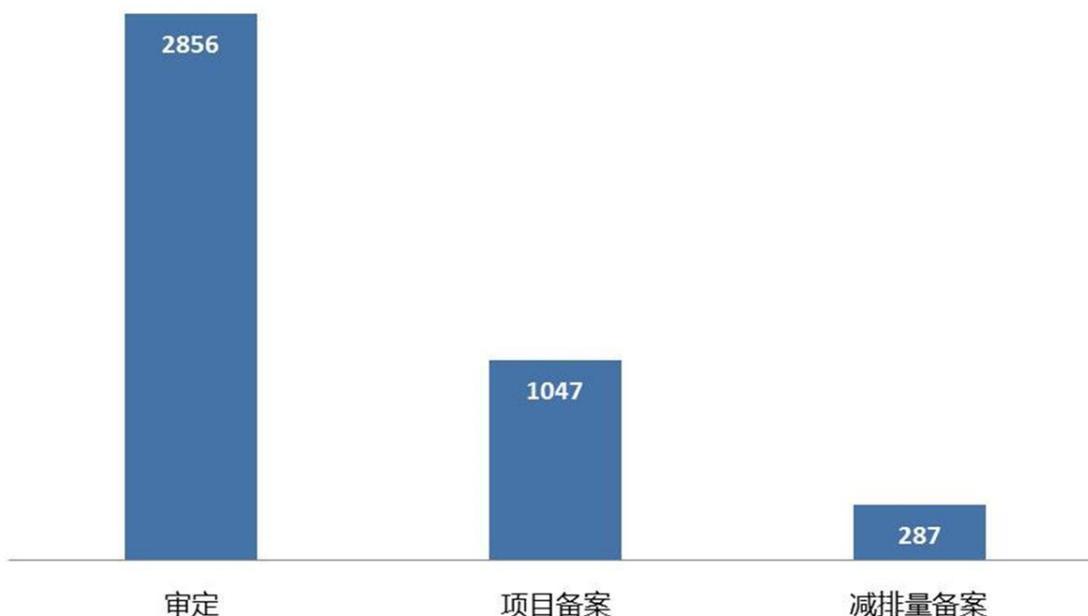
深圳	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 2020 年深圳市场重点排放单位为 687 家。 ✓ 政策方面，深圳 2021 年 7 月公布《深圳经济特区生态环境保护条例》于 2021 年 9 月 1 日起实施。 ✓ 深圳市场监督管理局 2021 年 4 月发布通知，针对新增碳核查员以及需要重新备案的核查员或机构，启动本年度备案工作。
北京	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 北京试点 2020 年重点排放单位为 859 家，另有 570 家需要提供排放报告。 ✓ 2021 年 6 月 21 日，北京市正式发布《电子信息产品碳足迹核算指南》DB11/T 1860-2021、《企事业单位碳中和实施指南》DB11/T 1861-2021、《大型活动碳中和实施指南》DB11/T 1862-2021 三项标准，且以上标准将于 2021 年 10 月 1 日起实施。 ✓ 配额核定方法调整：根据北京市碳排放总量控制要求，水泥生产、热力生产和供应、数据中心等行业的配额核定方法调整为基准值法。 ✓ 纳入全国碳市场报告范围的火力发电企业 2022 年起将参加全国碳市场履约工作。 ✓ 历史基准年份由调整为 2016—2018 年；各行业控排系数进行了细化；新增设施计入期调整为 2019 年 1 月 1 日后投入运行的设施。新增设施配额核定要求及申请材料发生变化。（以上几点并未对配额核定方法带来本质变化，仅是配额核定相关计算公式中数据的年份发生了变化）。
上海	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 2020 年度上海市场重点排放单位为 314 家。 ✓ 2020 年上海市场配额总量为 1.05 亿吨（含直接发放配额和储备配额）。 ✓ 2020 年度，上海市场仅对采用历史法的纳入企业直接一次性发放免费配额，对于采用其他分配方法的企业，第一次只先发放 80%。 ✓ CCER 的使用限制被降低（CCER 所属的自愿减排项目应是非水电类项目，且其所有核证减排量均应产生于 2013 年 1 月 1 日后。CCER 使用比例不得超过企业经市生态环境局审定的 2020 年度碳排放量的 3%。） ✓ 电力和热力行业碳排放基准及相关参数优化。 ✓ 2021 年 8 月，上海市场举行第一次拍卖，履约企业和投资机构均可参加；2021 年 9 月举行第二次拍卖，至允许纳入配额管理的单位可参与竞买。
广东	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 广东市场 2020 年度重点排放单位为 245 家，略高于上一年度。 ✓ 2020 年广东市场配额总量为 4.65 亿吨，其中控排企业配额 4.38 亿吨，政府储备配额 0.27 亿吨，用于新增产能和市场调节。 ✓ 各行业配额分配方法与上年度保持一致。 ✓ 民航配额免费比例提升至 100%。
天津	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 天津市场 2020 年度重点排放单位为 112 家，略低于上一年度。 ✓ 2021 年 5 月，天津市场举行 2020 年度第一次碳排放配额有偿竞价发放，试点纳入企业和投资机构均可参加。2021 年 6 月，天津市场举行第二次碳排放配额有偿竞价发放，只允许 2020 年度履约有配额缺口的企业参加。
湖北	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 2020 年湖北市场重点排放单位为 332 家，略低于上一年度。 ✓ 湖北 2020 年碳市场配额总量为 1.66 亿吨。政府预留配额为总量的 8%，用于市场调节和新增产能。 ✓ 2021 年 9 月，首笔“中碳登”备案的全国碳交易市场碳排放权质押贷款在湖北落地。
重庆	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 2020 年重庆市场重点排放单位为 187 家，其中标注关停或全年停产 34 家，纳入本次申报及报告的排放单位 153 家。 ✓ 纳入国家碳市场第一个履约周期的重点排放单位有 28 家。 ✓ 2021 年 12 月，重庆举行 2020 年度碳排放配额有偿竞价，实际免费配额发放量小于实际碳排放量的排放单位可以参与配额有偿发放。

福建	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 2020 年福建市场重点排放单位为 284 家（不包括纳入全国碳市场的发电行业企业），清缴碳排放配额总量 12608.6120 万吨。 ✓ 2020 年配额分配方法无变化。 ✓ 2021 年 12 月 2 日，全国首个省级碳市场综合服务平台在福建正式上线运行，一小时成交了 21.6 万吨碳配额。
----	--

表A-1：2020-2021 年碳交易试点政策要点

附录 2：CCER 备案签发情况

截至 2021 年 12 月 31 日，国家发改委公示 CCER 审定项目累计达到 2856 个，备案项目 1047 个，获得减排量备案项目 287 个。获得减排量备案的项目中挂网公示 254 个，合计备案减排量 5294 万吨 CO₂e。



图A-1：CCER 项目数量 (个)

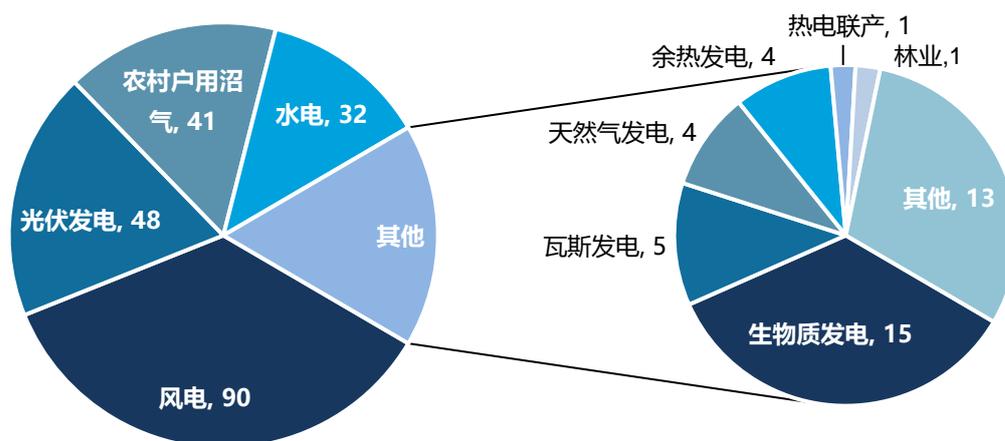
从项目类别看，已获得减排量备案且材料公示的 254 个项目，有第一类项目⁸139 个，合计备案减排量 1890 万吨 CO₂e；第二类项目 17 个，备案减排量 372 万吨 CO₂e；第三类项目 98 个，备案减排量 3031 万吨 CO₂e。

从项目类型看，风电、水电、光伏、农村户用沼气等比较普遍，其余还包括生物质发电、热电联产、造林等，详细情况如图 A-2 和 A-3 所示。

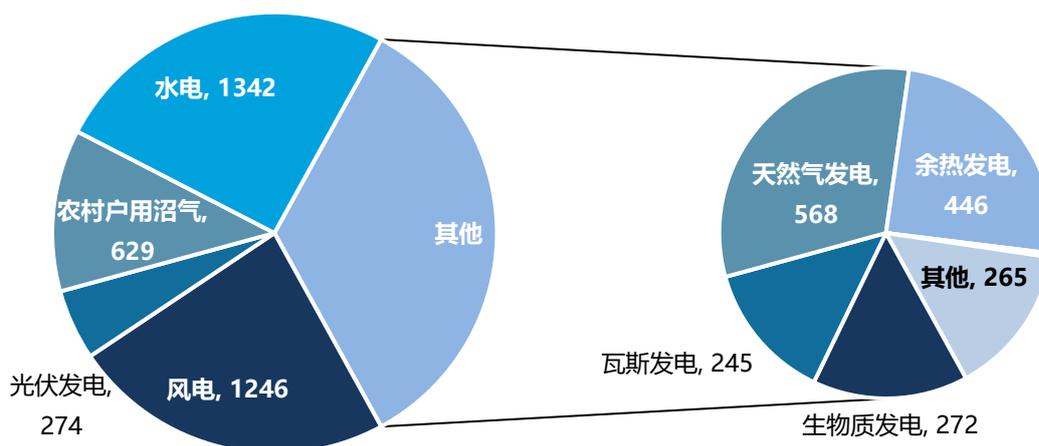
	风电	水电	光伏	农村户用 沼气	总和
项目数 (个)	90	32	48	41	254
减排量 (万吨)	1246	1342	274	629	5294

表A-2：截止 2020 年 10 已获得减排量备案的 CCER 项目

⁸ 第一类项目为采用经国家主管部门备案的方法学开发的自愿减排项目；第二类项目为获得国家发改委批准为清洁发展机制项目但未在联合国清洁发展机制执行理事会注册的项目；第三类项目为获得国家发改委批准为清洁发展机制项目且在联合国清洁发展机制执行理事会注册前产生减排量的项目；第四类项目为在联合国清洁发展机制执行理事会注册但减排量未获得签发的项目。



图A-2: CCER 项目类型分布 (项目个数)



图A-3: CCER 减排量分布 (万吨)

项目合作伙伴

ICF 国际咨询公司是全球领先的气候变化和低碳相关服务提供商，在英国、中国、比利时、印度、尼泊尔、欧洲和北美均设有办事处。ICF 拥有 1,500 多名专业员工，致力于气候变化、能源和环境问题的研究。ICF 北京分公司对中国的能源、环境、经济和政策问题有深入的研究，在中国持续开展了 20 年的气候政策能力建设项目，并拥有广泛的合作伙伴和利益相关方网络。ICF 连续两年（2017 年和 2018 年）在《环境金融杂志》的“年度市场排名”评选中被评为中国碳市场最佳顾问/咨询公司

北京中创碳投科技有限公司（中创碳投）成立于 2010 年 7 月，是国内低碳行业的头部企业、碳中和综合服务商，总部位于北京，拥有超过 300 名员工和超过 15 个区域中心。中创碳投深度参与支持国家和地区试点碳排放权交易市场和国家自愿减排交易（CCER）市场的设计和运行。多年来，中创碳投已发展成国内各级政府低碳相关业务的主要智库和技术支撑机构，并积累了为各行各业的企业提供一站式碳管理战略、全领域低碳技术咨询的能力，通过碳与传统业务的结合为企业带来附加价值，基于政策合规和商业战略的出发点，提高企业基于碳中和目标的全方位碳排放和能源管理的能力。

项目资助方



美国环保协会成立于 1967 年，总部设在纽约，是世界领先的环境组织之一。美国环保协会目前有 250 多万名成员，近 700 名专业人员，在世界各地设有 12 个办事处，包括美国、中国、英国和墨西哥。协会工作领域包括：气候和能源、海洋、生态系统、健康等。自成立以来，协会一直以科学和经济原则为指导，聚焦最严峻的环境问题，寻找切实和持久的解决方案。



能源基金会是在美国加利福尼亚州注册的专业性非营利公益慈善组织，于 1999 年开始在中国开展工作，致力于中国可持续能源发展。基金会在北京依法登记设立代表机构，由北京市公安局颁发登记证书，业务主管单位为国家发展和改革委员会。

能源基金会的愿景是通过推进可持续能源促进中国和世界的繁荣发展和气候安全。我们的使命是通过推动能源转型和优化经济结构，促进中国和世界完成气候中和，达到世界领先标准的空气质量，落实人人享有有用能权利，实现绿色经济增长。我们致力于打造一个具有战略眼光的专业基金会，作为再捐资者、协调推进者和战略建议者，高效推进使命的达成。

截至 2019 年，能源基金会在中国资助的项目已达到 2,893 个，赠款金额累计近 3.3 亿美元。受资助单位超过 760 家，其中包括国内外一流的政策研究机构、高等院校、行业协会、地方节能机构和非政府组织等，例如国务院发展研究中心、国家发改委能源研究所、国家应对气候变化战略研究和国际合作中心、生态环境部环境规划院、中国科学院、中国社会科学院和清华大学等。



挪威环境局致力于建设一个绿色清洁、多样化的环境。其主要任务是减少温室气体排放，管理挪威的自然环境以及防治污染。它是挪威气候与环境部下属的政府机构，拥有 700 名员工，分布在特隆赫姆和奥斯陆的两个办事处以及挪威自然监察署的 60 多个本地办事处。其工作是针对气候和环境政策的制定提供和实施建议。它以专业方式保持独立。这意味着它在决议的独立个案中以及传达知识和信息或提供建议时保持独立。

2021年 中国碳价调查

项目合作伙伴



项目资金支持

