



全国碳排放权交易——覆盖范围

清华大学能源环境经济研究所 王宇



欧中ETS项目网站下载资料合规声明

以下内容的编制仅限用于支持本项目项下开展的培训与研究活动，且仅用于信息传递及参考目的，未经内容提供方事先书面许可，不得以任何形式、通过任何手段，全部或部分复制、分发或用于商业目的。对于因使用该内容所含信息而导致的任何损失或损害，内容提供方不承担任何责任。

Compliance Statement for Downloading Materials From EU-China ETS Project Website

These materials have been prepared solely for the purpose of supporting training activities conducted under this project. It is provided for informational and reference purposes only. The materials contained herein may not be reproduced, distributed, or utilised for commercial purposes, in whole or in part, in any form or by any means, without the prior written consent of the presenting party. The author accepts no responsibility or liability for any loss or damage arising from the use of the information contained in this presentation.

目录

1. 碳市场覆盖范围设定及其原则
2. 全国碳市场覆盖范围及扩围进展

碳市场体系的核心要素



为什么要确定碳市场覆盖范围

实现精准减排，提升环境效益

- 精准锁定碳排放的重点领域和关键主体，基准力量对碳排放大户进行有效管控
- 最大限度提升碳市场环境效益，为双碳模板提供有力支撑

优化资源配置，推动产业升级

- 合理的覆盖范围设定有助于优化资源在不同行业和企业之间的配置
- 促使资源从高耗能、高排放、低效率的企业流向低耗能、低排放、高效率的企业

稳定市场预期，增强市场信心

- 为企业和投资者提供明确的政策信号，企业可提前规划生产经营活动、制定减排策略和投资计划
- 引导社会资本向低碳产业流动，有利于碳市场的平稳运行和健康发展

促进国际合作，提升国际影响力

- 有助于我国碳市场与国际碳市场规则 and 标准更好地接轨，促进国际碳交易合作和技术交流

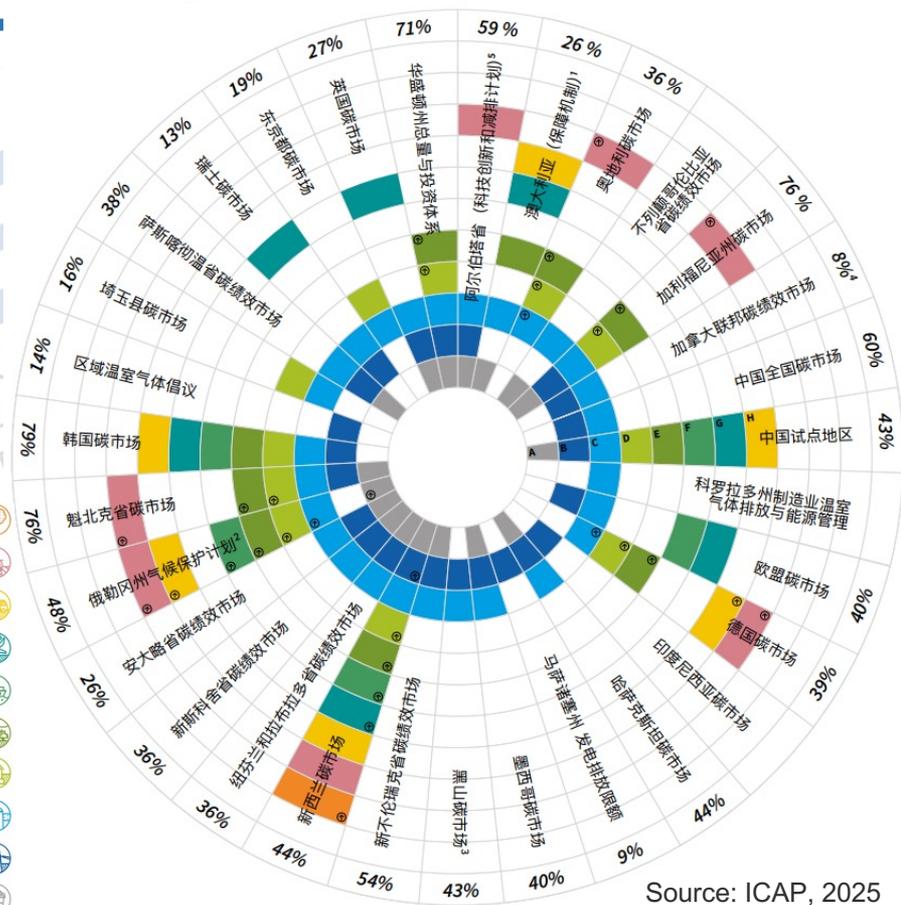
降低监管成本，提高管理效率

- 有助于监管部门集中资源，对纳入企业和行业进行有效监管
- 降低监管成本，提高碳市场整体管理效率

覆盖范围设定的多种选择

2025年正在运行的碳市场的覆盖范围

- 几乎所有ETS都覆盖了发电和工业排放，包括过程排放和工业生产中化石燃料燃烧产生的排放
- 建筑相关排放的覆盖比较普遍
- 道路运输和国内航空排放的覆盖相对较少
- 个别ETS覆盖了林业活动和废弃物处理行业的排放

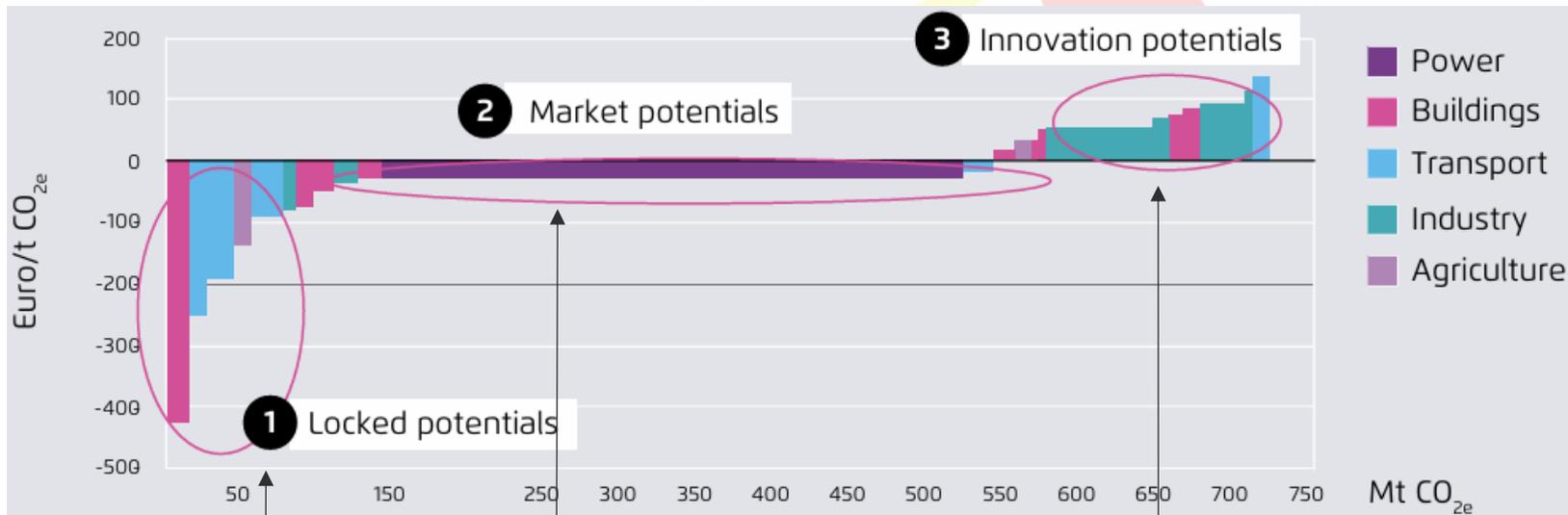


覆盖范围设定的多种选择

司法管辖区	二氧化碳 (CO ₂)	甲烷 (CH ₄)	氧化亚氮 (N ₂ O)	氢氟烃 (HFCs)	全氟化合物 (PFCs)	六氟化硫 (SF ₆)	三氟化氮 (NF ₃)
加州	●	●	●	●	●	●	●
中国及中国地方碳市场 *	●						
欧盟	●		●		●		
哈萨克斯坦	●						
马萨诸塞州	●						
墨西哥试点	●						
新西兰	●	●	●	●	●	●	
新斯科舍省	●	●	●	●	●	●	●
魁北克省	●	●	●	●	●	●	●
韩国	●	●	●	●	●	●	
RGGI	●						
瑞士	●		●		●		
东京 - 埼玉县	●						

覆盖范围设定的决策

2030年各部门减排成本潜力



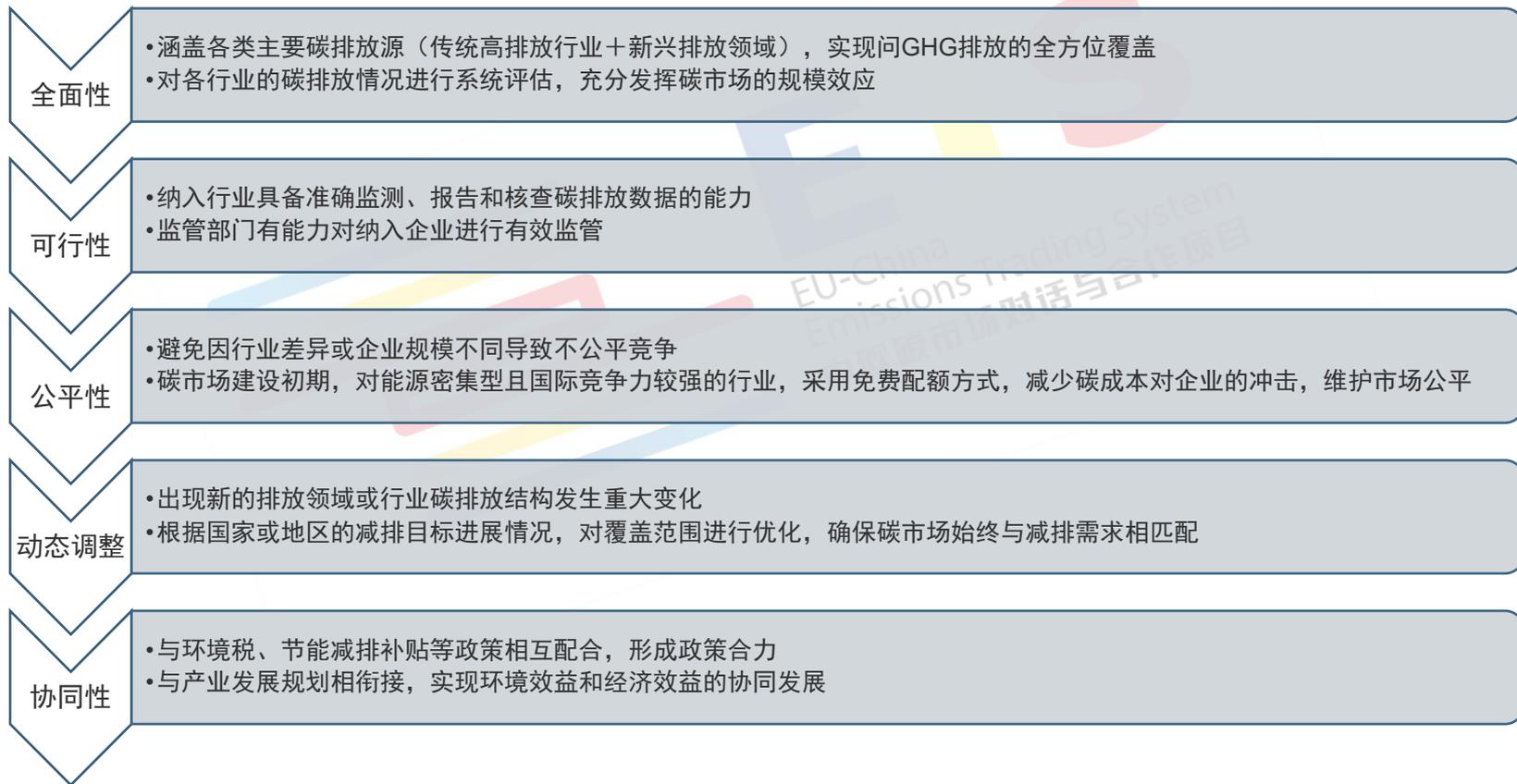
① 锁定的潜力：
标准和支持碳定价
相辅相成

② 市场潜力：
碳定价在必要时辅
以标准和支持

③ 创新潜力：
标准和支持/融资与
碳定价相辅相成

并非所有行业/减排潜力都同样适合碳定价

覆盖范围设定的核心原则



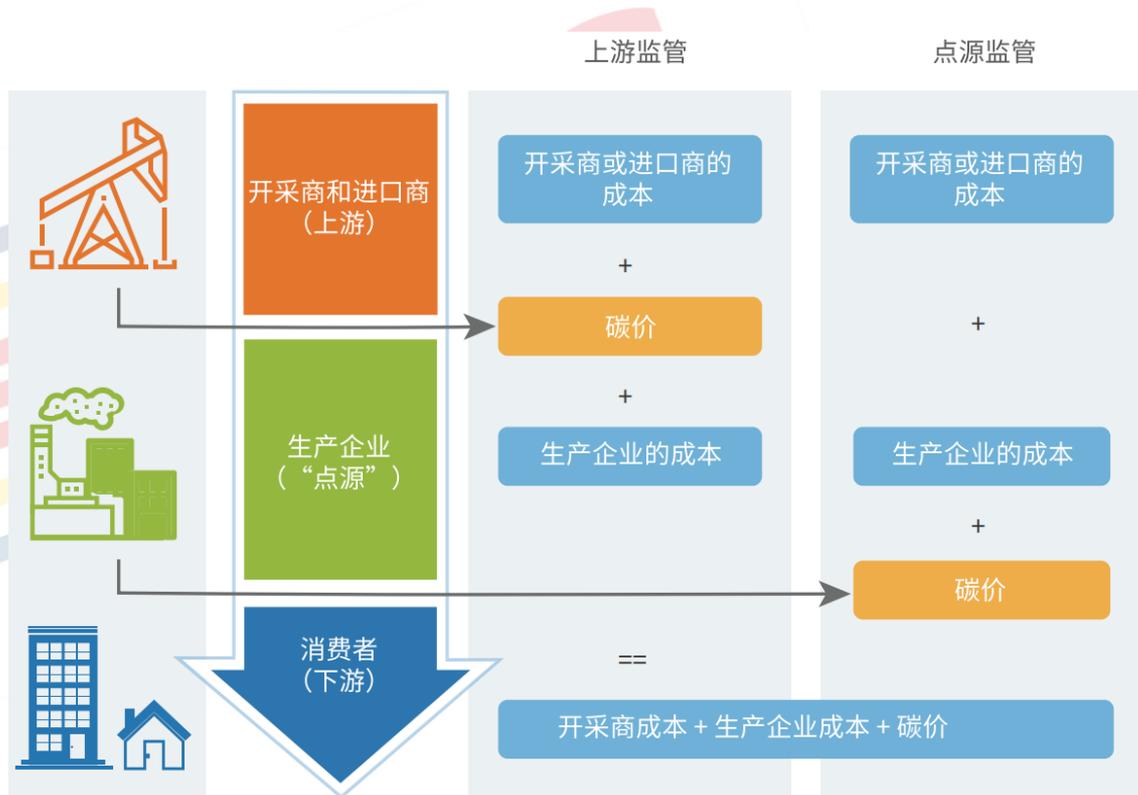
覆盖范围设定的判定准则

- 该部门/设施是否在区域排放总量中占据较大份额？是否有可行的减排措施可供选择？
- 排放是否已被其他政策涵盖？
- 该行业是否“适用于”定价或市场方法？市场结构是怎样的？
- 能否合理准确地监测行业/设施的排放？
- 交易成本是否可控？
- 是否存在需要解决的政治问题（分配效应、产业竞争力）？

覆盖范围设计——监管点

设置排放监管点

- 上游：矿物燃料的开采这和进口商/销售商必须报告燃料生产的（具体）排放量，并上缴配额
- 排放源：实际（点源）排放者测量并报告其排放量，并上缴相应配额
- 下游：消费者为生产该种商品（如电力）所排放的温室气体付费



目录

1. 碳市场覆盖范围设定及其原则
2. 全国碳市场覆盖范围及扩围进展

全国碳市场覆盖范围

行业	行业分类代码	类别名称	行业子类		
石化	2511	原油加工及石油制品制造	原油加工（2501）		
化工	261	基础化学原料制造	无机基础化学原料（2601）		
			有机化学原料（2602）		
	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）			
建材	3011	水泥制造	水泥熟料（310101）		
	3041	平板玻璃制造	平板玻璃（311101）		

全国碳市场覆盖范围

行业	行业分类代码	类别名称	行业子类
钢铁	120	炼钢	粗钢（3206）
	3140	钢压延加工	轧制、锻造钢坯（3207）
			钢材（3208）
有色	3216	铝冶炼	电解铝（3316039900）
	3211	铜冶炼	铜冶炼（3311）
	造纸	2211	木竹浆制造
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
民航	5611		航空旅客运输
	5612		航空货物运输
	5631		机场

全国碳市场覆盖范围排放量

部门	行业	排放量 (百万吨CO ₂ e)	纳入全国ETS排放量 (百万吨CO ₂ e)	纳入排放占比
发电	火电	4435	4390	99%
工业	造纸和纸制品业	15	13	85%
	石油加工	82	82	100%
	化学原料和化学制品制造业	417	376	90%
	非金属矿物制品业	599	539	90%
	黑色金属冶炼和压延加工业	2146	2061	96%
	有色金属冶炼和压延加工业	79	47	60%
	六大工业行业小计	3338	3117	93%
发电与工业合计		7773	7508	97%

全国碳市场扩大覆盖范围的进展

2021.7.16

- 碳排放权交易市场以发电行业为突破口启动上线交易
- 覆盖超2000家重点排放单位，50多亿吨CO₂

名称	关于印发《全国碳排放权交易市场覆盖钢铁、水泥、铝冶炼行业工作方案》的通知		
索引号	000014672/2025-00131	分类	应对气候变化
发布机关	生态环境部	生成日期	2025-03-21
文号	环气候〔2025〕23号	主题词	

关于印发《全国碳排放权交易市场覆盖钢铁、水泥、铝冶炼行业工作方案》的通知

2025.3.26

- 《全国碳排放权交易市场覆盖钢铁、水泥、铝冶炼行业工作方案》
- 碳排放权交易市场首次扩围工作进入实施阶段
- 排放量约30亿吨CO₂，新增1500家重点排放单位
- CO₂→CO₂、CF₄、C₂F₆

全国碳市场扩大覆盖范围的进展

推动实现双碳目标

覆盖全国二氧化碳排放总量占比

40%



60%

扩围前

扩围后

推动行业高质量发展



提高行业发展的“含金量、含新量、含绿量”

完善碳定价机制

“单一”转向“多元”

- 仅发电行业
- 仅能源活动
- 仅二氧化碳

- 多行业融合
- 兼顾能源活动与工业过程排放
- 多种温室气体

全国碳市场扩大覆盖范围的进展

确定管控范围

● 排放源:

✓ 仅管控直接排放 ✗ 不管控间接排放

● 温室气体种类:

钢铁 → • 二氧化碳 (CO₂)
水泥 → • 二氧化碳 (CO₂)
 → • 四氟化碳 (CF₄)
铝冶炼 → • 六氟化二碳 (C₂F₆)

确定重点排放单位

与地方碳市场的协调

参与全国碳排放权交易市场的重点排放单位不再参与相同温室气体种类和相同行业的地方碳市场的碳排放权交易

重点排放单位数量

覆盖排放量

约2200家

约3700家

约50亿吨

约80亿吨

扩围前

扩围后

扩围前

扩围后

全国碳市场扩大覆盖范围的进展

2024 - 2026 年为启动实施阶段

- 目标：夯实碳排放管理基础，推动企业熟悉市场规则，重点培育经营主体，完善市场监管，提升各类主体参与能力和管理水平
- 简化核算方法，强化数据分级分类管理，以适应钢铁、水泥、铝冶炼行业生产工艺复杂、碳排放参数统计核算难度大的特点

2027 年后进入深化完善阶段

- 企业碳排放数据质量和碳资产管理能力显著提升，全面开启对标行业先进水平的配额分配方法
- 研究建立预期明确、公开透明的行业配额总量，并逐步适度收紧，更大力度推动碳减排
- 促使行业整体向低碳、绿色方向转型升级

Thank you for your attention!

E-mail: y-wang@tsinghua.edu.cn