

走向碳中和系列：碳关税元年，谁会成为重点“课税”对象？

报告发布日期

2022年12月28日

证券分析师

陈至奕	021-63325888*6044 chenzhiyi@orientsec.com.cn 执业证书编号：S0860519090001
王仲尧	021-63325888*3267 wangzhongyao1@orientsec.com.cn 执业证书编号：S0860518050001 香港证监会牌照：BQJ932
陈玮	chenwei3@orientsec.com.cn 执业证书编号：S0860522080003

联系人

孙国翔	sunguoxiang@orientsec.com.cn
-----	------------------------------

研究结论

- 当地时间 2022 年 12 月 13 日，欧盟理事会和欧洲议会于当天达成一项临时协议，确定欧盟碳关税将于 2023 年 10 月起试运行，较此前确定的实施时间推迟了 10 个月。碳关税开始实施的初期企业只有报告义务，但随着政策的逐步落地，免费配额会逐渐减少，囊括的行业也会逐步增加。立足当下，碳关税条款还可能有哪些变动？作为气候政治撬动经济领域的重要工具，欧盟碳关税对中国各行各业的成本影响如何？本文主要就这些问题进行探讨。
- **气候政治或将更加精准地外溢到经济领域：（1）欧盟迫于现实延后征收碳关税，但也提升了碳关税的影响力。**以最初欧委会提出的最温和、强度最弱的版本为基准，随着时间推进，新草案呈现出“一退两进”的特征：“一退”指的是延后正式开始征收碳关税的时点，其背后的原因在于碳关税和 EUETS 中部分高耗能行业的免费碳排放配额是此消彼长的，考虑到天然气产能的增长不可能一蹴而就，在未来数年内欧盟能源和工业原料都可能短缺的情况下，延后过渡期对当地高耗能企业可以算是雪中送炭。“两进”指的是扩大商品覆盖范围以及加快削减免费配额比例。其中能源“去碳”是碳关税覆盖范围的主要延伸方向之一，且 2030 年前碳关税或将会把 EUETS 涵盖的所有商品包括在内。**（2）COP27 在推动发达国家承担历史排放责任上取得初步进展，但中国并没有从中受益。**欧盟等发达国家试图扭曲“共同但有区别的责任”原则的意图仍未改变，还试图混入发展中国家的行列中，迫使以美国为首的其他发达国家加入欧盟设计的世界减排体系，削减美国产业政策的影响。
- 生产企业有两种减免碳关税的情况，其一是国家层面的碳交易机制互认，典型的就是已实现其碳市场与 EUETS 完全连接的瑞士，但这种途径对中国来说并不现实。其二是商品交易层面的碳税补偿认可，如果中国国内碳交易市场得到承认，出口到欧盟的商品的碳关税可以得到减免，过程中有两个核心变量——碳价差以及中国出口商品碳排情况。
- **中欧碳价差过大，国内碳市场减免规模有限。**2022 年以来，全国碳市场碳排放配额(CEA)的价格大约在 55-61 元/吨浮动。与之相对的是，2022 年欧盟碳价在 60-90 欧元/吨之间波动，即便是近两年的低点 2021 年初，也在 30-40 欧元/吨之间。在不考虑免费配额的情况下，中欧碳价差十分明显，给碳密集型产品进入欧盟市场带来了巨大挑战。不过，中欧之间（或欧盟和发展中国家）的谈话空间值得期待。
- **我们通过测算中国各行业单位产值的碳排量，结合碳价差来估算不同版本碳关税对中国产业成本的影响。综合来看，碳关税对我国各行业的影响都不容小觑：**（1）间接排放是其中的关键，如果考虑间接排放，那么化工、机械、电子设备等高技术含量产品以及纺织服装、纺织品等劳动密集型产品利润受到的影响都会显著提升，而这些产品对欧出口的比例以及占总出口的比例均较高；（2）即便不纳入间接排放，玻璃、陶瓷、水泥等非金属矿物制品以及各类金属制品等直接被 CBAM “点名”的产品受到的影响也十分显著，这些产品对欧出口的比例较高，但占总出口的比重较低。
- **纳入间接排放影响大，或说明中期内应对碳关税和实现“双碳目标”的重要抓手都是能源低碳化，加快推动我国能源系统低碳转型势在必行。**能源系统低碳转型，一方面要提高非化石能源消费比重（风电、光伏等），另一方面是大力推进能源产业链减排，我国特殊的资源禀赋决定了传统能源的发展和生存周期可能仍然较长，“先立后破”预计将成为今后我国保障能源安全、实现低碳转型的核心思想，因此能源大变局下煤化工或迎来机遇期。

风险提示

- 碳关税政策具有不确定性；
- 碳排数据测算过程涉及诸多假设，数据时效性也有限。

相关报告

宽信用的症结在信心偏弱——11 月金融数据点评	2022-12-19
疫情影响明显加大——11 月经济数据点评	2022-12-19
中沙关系：能源贸易、基建合作与政治互信	2022-12-13

目录

气候政治或将更加精准地外溢到经济领域.....	4
碳关税延后，但影响力更强.....	4
COP27 共区原则进一步松动.....	5
碳关税对于中国出口商品的影响不容小觑.....	6
中欧碳价差距过大，减免规模有限.....	6
是否纳入间接排放是未来碳关税对华影响的关键.....	8
推动我国能源系统低碳转型势在必行.....	12
风险提示.....	13

图表目录

图 1：碳价差距为 40 美元/吨，各行业单位对欧出口所需缴纳的碳关税以及 2017 年营业利润率（左：美元/吨；右：人民币口径，%）	8
图 2：碳价差距为 75 美元/吨，各行业单位对欧出口所需缴纳的碳关税以及 2017 年营业利润率（左：美元/吨；右：人民币口径，%）	9
图 3：对欧出口部分商品占比，部分商品出口占总出口比重以及碳关税的影响幅度（%）	9
图 4：中国部分行业中间品进口来源情况（%）	11
图 5：部分国家单位能源碳排情况	11
图 6：单位出口所需缴纳碳关税测算流程图	12
表 1：不同版本 CBAM 的差异	5
表 2：CBAM 中包含的钢铁产品名目	7
表 3：出口商品及其对应的 HS 编码	11

当地时间 2022 年 12 月 13 日，欧盟理事会和欧洲议会达成一项临时协议，确定欧盟碳边境调节机制（后简称 CBAM 或碳关税）将于 2023 年 10 月起试运行，较此前确定的实施时间推迟了 10 个月。碳关税开始实施的初期企业只有报告义务，但随着政策的逐步落地，免费配额会逐渐减少，囊括的行业也会逐步增加。立足当下，碳关税条款还会有哪些变动？作为气候政治撬动经济领域的重要工具，欧盟碳关税对中国各行各业的成本影响如何？本文主要就这些问题进行探讨。

气候政治或将更加精准地外溢到经济领域

碳关税延后，但影响力更强

欧盟迫于现实延后征收碳关税，但也提升了碳关税的影响力。自从 2021 年 7 月 14 日欧委会提出碳关税“立法草案”，迈出立法程序的第一步以来，欧委会、欧洲议会（含其中部分委员会）和欧盟理事会三方已经至少提出 5 个公开的碳关税草案。以最初欧委会提出的最温和、强度最弱的版本为基准，总体来说随着时间推进，新草案呈现出“一退两进”的特征：

（1）“一退”指的是延后正式开始征收碳关税的时点。2023 年即是碳关税元年，不过为了确保碳排数据的准确性，欧盟设置了 2-3 年的过渡期（不同版本有所差异）用于收集整理企业上报的进口商品碳排数据，期间各企业拥有 100% 免费配额（即进口商无需履行 CBAM 证书的清缴义务）。自 2022 年 6 月欧洲议会的版本以来，过渡期最后一年均从 2025 年延后到 2026 年。

背后原因在于，根据政策设计，碳关税和欧洲碳排放交易体系（EUETS）中高耗能制造业（如钢铁、铝等 CBAM 覆盖到的商品）的免费碳排配额是此消彼长的，换句话说，延后过渡期也相当于变相延长了当地部分高耗能行业的补贴（不含电力，电力免费配额 2013 年就已经为 0%）。据 EIA 报告，综合考虑 LNG 进口增量，阿塞拜疆、北非和当地产能的增量以及俄能源的空缺（2022 年就已经减少了 600 亿立方米）的情况下，欧盟明年夏季可能还要面临 300 亿立方米的天然气供给缺口，即便水电回到 5 年均值水平加上法国核电开足马力，仍有 220 亿立方米的缺口。考虑到天然气产能的增长不可能一蹴而就，未来数年内欧盟能源和工业原料都可能短缺的情况下，延后过渡期对当地高耗能企业可以算是雪中送炭。

（2）“两进”指的是扩大商品覆盖范围以及加快削减免费配额比例。关于商品覆盖范围，尽管最新一份协议中商品的覆盖范围相较于 6 月欧洲议会较为激进版本已经收敛了许多，但是相较于初版依然加入了氢以及部分钢铁制品的间接排放（货物生产过程中所消耗的发电、发热和制冷所造成的排放，后同），其中氢与能源直接相关，或说明能源“去碳”是碳关税覆盖范围的主要延伸方向之一，当然这也有利于欧盟充分利用其能源系统较为清洁的优势（即便是和各发达国家比）。需要注意的是，欧盟委员会的目标是 2030 年前将 EUETS 涵盖的所有商品包括在内。12 月中旬欧盟刚刚达成了一项临时协议，碳排放权交易范围将扩大到供暖和道路运输，还将涵盖航运，后续随着 EUETS 覆盖领域的增加，CBAM 涉及的领域或只增不减。

关于免费配额的退坡计划，相较于最初免费配额分配比例每年减少 10%，新的计划削减比例明显有一个加速的过程，2027 年分配 93%，2028 年 84%，2029 年 69%，2030 年 50%，2031 年 25%，2032 年就会完全取消，合计仅 5 年。

表 1：不同版本 CBAM 的差异

	欧盟委员会	欧盟理事会	ENVI	欧洲议会	欧盟理事会 (2022年12月)
时间线	2023-2025年：过渡期 2026-2035年：引入碳边境调节机制，并逐渐取消碳市场免费配额	2023-2025年：过渡期 2026-2035年：引入碳边境调节机制，并逐渐取消碳市场免费配额	过渡期：2023-2025年 2026-2030年：逐渐取消碳市场免费配额	2023-2026年：过渡期 2027-2032年：引入碳边境调节机制，并逐渐取消碳市场免费配额	2023年10月-2026年：过渡期 2027-2032年：引入碳边境调节机制，并逐渐取消碳市场免费配额
覆盖行业	电力、钢铁、水泥、铝、化肥	电力、钢铁、水泥、铝、化肥	电力、钢铁、水泥、铝、化肥、有机化学品、塑料、氢、氨	电力、钢铁、水泥、铝、化肥、有机化学品、塑料、氢、氨。此外，2030年后将会覆盖欧盟EUETS中全部行业	电力、钢铁、水泥、铝、化肥、氢，以及部分间接排放
排放计算方式	直接排放	直接排放	直接排放+发电和供热中的间接排放	直接排放+发电和供热中的间接排放	直接排放，特定条件下的间接排放，例如螺钉和螺栓等类似钢铁的制品
备注	征收期间每年免费配额减少10%		2025年90%， 2026年80%， 2027年70%， 2028年50%， 2029年25%， 2030年完全取消。	2023-2026年100%，2027年93%，2028年84%，2029年69%，2030年50%，2031年25%，2032年完全取消	

数据来源：欧洲议会，欧盟理事会，东方证券研究所

COP27 共区原则进一步松动

2022年11月联合国气候大会（COP27）在埃及举行，去年的会议（COP26）达成了几项重要的结论和协议，而今年的会议被称为“技术缔约方大会”，重点是敲定为实现世界大国所同意的变化所需要的细节，同时东道主埃及表示此次会议更注重强调发展中国家的诉求。从会议成果来看，COP27上各国仍有诸多分歧，会议文本中，值得关注的内容包括但不限于（详见《沙姆沙伊赫实施计划》）：（1）减排目标适度下调。COP27敦促各方立即采取大胆的减排行动，全球变暖幅度（与工业革命前比）保2摄氏度，争取1.5摄氏度，而COP26时各国就1.5℃控温目标达成了共识；（2）淘汰化石燃料方面进展缓慢。此次条款中只提到了“逐步淘汰有增无减的燃煤发电，并逐步取消低效化石燃料补贴”，较上届峰会达成的共识基本一致，并无新意，但讨论的具体过

程更值得关注。作为用煤大国，印度公开指出了煤炭在众多化石能源中遭到了“不公平对待”（COP26 中印也有联合反对，最终导致“逐步淘汰”煤电变为“逐步减少”），提出将“逐步淘汰”的表述应用于所有化石燃料，这一提议同时遭到了沙特、伊朗、俄罗斯等石油、天然气出口国的直接反对，以及欧盟委婉的反对，欧盟认为这么做可能会削弱之前减少煤电的协议。尽管近期欧洲重启煤电，但欧盟多数国家“退煤”进程依然更为领先，加快“退煤”而非“退气”对部分发达国家的经济发展会更友好。

COP27 在推动发达国家承担历史排放责任上取得了初步进展，但中国并没有从中受益。在会议进入“加时赛”的关键时点，欧盟成为发达国家推卸历史排放责任“马奇诺防线”中最早松动的一角，他们提议设立一个特别基金（直译为“损失与损害”基金），以弥补最脆弱国家（不含中国）因气候问题受到的损失，如飓风、热浪、干旱和野火等极端天气事件，以及海平面上升和冰川融化等长期的气候灾害，带来的不可逆转的经济和非经济成本。尽管最后由于美国极力反对没能具体落地（协议必须得到 200 个左右的国家全数同意才能生效），最终条款最早也要明年 11 月的 COP28 才能得知，但已经可以从欧盟提出的几个附加条款了解大致的框架：（1）该基金资金主要来自“广泛的捐赠”，捐赠名单应包含中国、沙特等收入水平较高的发展中国家；（2）各国必须同意逐步淘汰所有化石燃料，并尽快淘汰有增无减的燃煤发电。

如何理解？我们认为，欧盟是以短期资金上的“退”，去争取长期气候政治及其经济外溢效应的“进”：

欧盟发达国家试图扭曲“共同但有区别的责任”原则（简称共区原则）的意图仍未改变。在拥有能源转型先发优势以及减排技术优势的情况下，针对中国等产业正在经历转型升级或者在新能源供给格局下充分受益的大宗产品出口国，欧盟的选择是更精准地使用气候政治作为杠杆，撬动经济领域。

与此同时，欧盟试图混入发展中国家的行列，迫使以美国为首的其他发达国家加入欧盟设计的世界减排体系，削减美国产业政策的影响（如《通胀削减法案》）。美国气候特使约翰·克里在 COP27 上明确表示，美国不会支持建立针对受极端气候影响的贫穷国家的损失补偿基金。值得注意的是，过去以美国为首的发达国家（不含欧盟）每年提供的气候出资就已经存在总额不“达标”（哥本哈根和坎昆会议承诺的 1000 亿美元）的问题，而且存在“掺水”、“凑数”，其中美国仅完成应份额的不足 20%（截至 2019 年绝对规模甚至不足欧盟的一半），澳大利亚、加拿大等国不足一半。此前，欧盟也曾明确指出《通胀削减法案》中关于电动车补贴的条款是歧视性政策，违背了世贸组织规则，而 2022 年国际气候科学机构联盟预测数据显示，2022 年美印碳排放不减反增，中欧反而下降了，或说明碳工具是欧盟对抗美国产业政策，缓解产业外迁的利器之一。

碳关税对于中国出口商品的影响不容小觑

根据 CBAM 的条款，生产企业有两种减免碳关税的情况，其一是国家层面的碳交易机制互认，典型的就是已实现其碳市场与 EU ETS 完全连接的瑞士，但这种途径对中国来说显然不现实；其二是商品交易层面的碳税补偿认可（Transaction Level for Individual Consignment），进口商可以声明其进口的商品在原产国已经支付了部分或全部的碳成本，从而减轻其纳税义务，按照年均汇率（欧元/原产国当地货币）进行核算。这意味着，如果中国国内碳交易市场得到认可，出口到欧盟的商品的碳关税可以得到减免，过程中有两个核心变量——碳价差以及中国出口商品碳排放情况。

中欧碳价差过大，减免规模有限

有关分析师的申明，见本报告最后部分。其他重要信息披露见分析师申明之后部分，或请与您的投资代表联系。并请阅读本证券研究报告最后一页的免责申明。

自 2021 年 7 月 16 日正式启动上线交易以来，全国碳市场发展较快，总体运行平稳。2022 年 11 月 24 日，全国碳排放权交易市场（后简称“全国碳市场”）在第 330 个交易日成交量突破 2 亿吨大关，超过半数的重点排放单位参与了交易。2022 年以来，全国碳市场碳排放配额（CEA）的价格大约在 55-61 元/吨浮动。与之相对的是，2022 年欧盟碳价在 60-90 欧元/吨之间波动，即便是近两年的低点 2021 年初，也在 30-40 欧元/吨之间。在不考虑免费配额的情况下，中欧碳价差距十分明显，给碳密集型产品进入欧盟市场带来了巨大挑战。

不过，中欧之间（或者欧洲和发展中国家）的谈话空间依然值得期待。欧盟 CBAM 立法提案的介绍性文本中指出，应探索与其他国家签订协议的可能性，以“充分考虑其他国家的碳定价机制”。中国商务部也曾表示，欧方有关立法措施应符合世贸组织规则，避免形成新的贸易壁垒，以促进绿色领域贸易投资自由化便利化，共同应对气候变化。目前距离 CBAM 正式启动尚有时间，且今年中欧气候合作谈话均较为顺利（如第三次中欧环境与气候高层对话），后续中欧之间能否就碳关税建立起定期的双边交流机制，甚至是达成一段时间内豁免部分中国（或整体发展中国家）对欧出口产品协议都值得期待，其中风电主轴、塔筒等能源系统绿色转型所需要的钢制品有望得到阶段性豁免，如果这一点能够实现，欧盟本土企业也将在 EUETS 系统中至少得到同等优待。

表 2: CBAM 中包含的钢铁产品名目

HS 编码	具体内容
72	第 72 章 钢铁
7301	钢铁板桩,不论是否钻孔、打眼或组装;焊接的钢铁角材、型材及异型材
7302	铁道及电车道铺轨用钢铁材料(钢轨、护轨、齿轨、道岔尖轨、辙叉、尖轨拉杆及其他岔道段体、轨枕、鱼尾板、轨座、轨座楔、钢轨垫板、钢轨夹、底板、固定板及其他专门用于连接或加固路轨的材料)
7304	无缝钢管及空心异型材(铸铁的除外)
7305	其他圆形截面钢管(例如,焊、铆及用类似方法接合的管),外径 $\geq 406.4\text{mm}$
7306	其他钢管及空心异型材(例如,焊、铆及用类似方法接合的管)
7307	钢管附件(例如,接头、肘管、管套)
7308	钢铁结构体(品目 9406 的活动房屋除外)及其部件(例如,桥梁及桥梁体段、闸门、塔楼、格构杆、屋顶、屋顶框架、门窗及其框架、门槛、百叶窗、栏杆、支柱及立柱);上述结构体用的已加工钢板、杆、角材、型材、异型材、管子及类似品
7309	盛装物料用的钢铁槽、罐、桶及类似容器(装压缩气体或液化气体的除外),容积 $> 300\text{L}$,不论是否衬里或隔热,但无机械或热力装置
7310	盛装物料用的钢铁桶、罐、听、盒及类似容器(装压缩气体或液化气体的除外),容积 $\leq 300\text{L}$,不论是否衬里或隔热,但无机械或热力装置
7311	装压缩气体或液化气体用的钢铁容器
730300	铸铁管及空心异型材

数据来源：欧洲议会，东方证券研究所 备注：资料源于 ENVI 的提案，或与未来的实际情况有出入

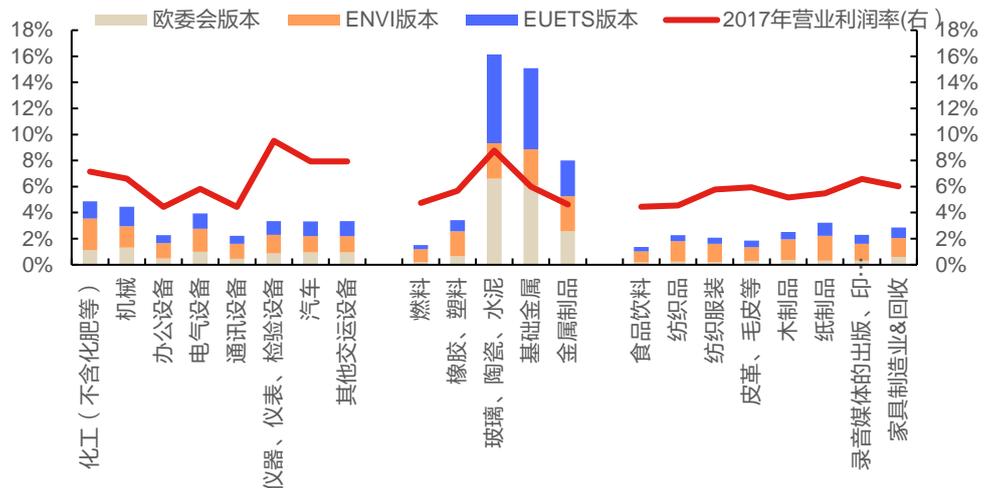
是否纳入间接排放是未来碳关税对华影响的关键

碳关税本身变数较大，预测其最终会如何影响中国的出口规模、产业竞争力等等具有很大难度，但测算中国各行业单位产值的碳排量，以及碳关税对中国出口产品成本、利润的潜在影响要简单且可行得多，可以作为碳关税对中国出口商品竞争力影响的一个参考维度。

碳关税对我国各行业的影响都不容小觑，根据我们的测算结论：（1）间接排放是其中的关键，特别是对中国主要出口的机电产品，以及纺织服装等劳动密集型产品而言。而这些产品对欧出口的比例以及占总出口的比例均较高；（2）即便不纳入间接排放，玻璃、陶瓷、水泥等非金属矿物制品以及各类金属制品等直接被 CBAM “点名”的产品受到的影响也十分显著，这些产品对欧出口的比例较高，但占总出口的比重较低。

需要注意的是，我们没有剥离投入产出表中各行业未被纳入 CBAM 的商品，计算过程中会高估碳关税的影响，但纳入间接排放带来的影响，以及不同行业受到的影响程度仍具有一定参考价值。

图 1：碳价差距为 40 美元/吨，各行业单位对欧出口所需缴纳的碳关税以及 2017 年营业利润率（左：美元/吨；右：人民币口径，%）



数据来源：Ourworldindata, UNIDO, CEADs, 《Evaluation of Nuclear Power as a Proposed Solution to Global Warming, Air Pollution, and Energy Security》, 《中国能源统计年鉴》东方证券研究所 备注：40 美元每吨参考 2021 年初欧盟的碳价；化工不含化肥、橡胶、塑料等；由红色折线区分开的三个部分，从左往右分别对应高科技、中科技以及低科技含量

当中欧碳价差距为 40 美元时（参考 2021 年初欧盟碳价），中国主要高科技产品和低科技出口产品当有盈利空间，但被碳关税直接“占去”的钢铁、水泥等对欧出口盈利空间已十分有限。*例

预览已结束，完整报告链接和二维码如下：

https://www.yunbaogao.cn/report/index/report?reportId=1_50599

