

引用格式: 张紫嫣, 黄远, 崔宁, 等. 欧盟CBAM隐含排放规则与产品碳足迹标准的衔接: 差异识别与合规建议[J]. 标准化学报, 2026 (7): 108–115.
ZHANG Ziyan, HUANG Yuan, CUI Ning, et al. Alignment between the EU CBAM Embedded Emissions Framework and Product Carbon Footprint Standards: Key Differences and Compliance Recommendations[J]. Journal of Standardization, 2026 (7): 108–115.

欧盟 CBAM 隐含排放规则与产品碳足迹标准的衔接: 差异识别与合规建议

张紫嫣 黄远 崔宁 张宇乾 姚歆*

(中国国际贸易促进委员会商业行业委员会)

摘要: 【目的】助力中国出口企业把握欧盟碳边境调节机制(CBAM)的隐含排放核算口径与申报要求,明确CBAM隐含排放规则与产品碳足迹(CFP)标准的差异及对接路径,为企业合规出口提供支撑。【方法】系统梳理CBAM的核算边界、核算主体、碳排放分配方式、排放因子选择及报告格式要求,与主流产品碳足迹标准进行映射对比,并分别对不同碳核算基础的企业提出CBAM合规建议。【结果】CBAM聚焦出厂前直接排放与用电间接排放(复杂商品含前体),以设施为监测边界并将排放归因到商品,排放因子以默认值为主、可证明替代为辅,报告采用欧盟统一模板并按期申报;CFP以产品为核算对象,覆盖全生命周期或部分阶段,联产品碳排放优先避免分配,排放因子上优先采用高质量可追溯数据,不强制统一报告模板。【结论】已开展碳足迹核算的企业可复用部分现有数据信息,重点补齐核算对象、归因规则等核心差距;未开展碳足迹核算的企业可先构建最小合规数据体系,逐步提升合规能力。

关键词: 碳边境调节机制; 隐含排放规则; 产品碳足迹; 生命周期评价; 监测报告核查

DOI编码: 10.3969/j.issn.2097-857X.2026.07.014

Alignment between the EU CBAM Embedded Emissions Framework and Product Carbon Footprint Standards: Key Differences and Compliance Recommendations

ZHANG Ziyan HUANG Yuan CUI Ning ZHANG Yuqian YAO Xin*

(China Council for the Promotion of International Trade Commercial Sub-council)

Abstract: [Objective] This paper aims to help Chinese exporting firms understand the EU Carbon Border Adjustment Mechanism (CBAM) accounting scope for embedded emissions, clarify the key differences between the CBAM embedded emissions framework and product carbon footprint (CFP) standards, and identify practical alignment pathways to support compliant exports. [Methods] The paper systematically reviews CBAM requirements on accounting boundaries, accounting subjects, emission attribution/allocation approaches, emission-factor selection, and reporting format, and maps them against major CFP standards. Based on firms' different levels of carbon-accounting maturity, it further proposes differentiated CBAM compliance recommendations. [Results] CBAM focuses on pre-dispatch emissions—direct emissions from production processes and indirect emissions from purchased electricity (including relevant precursor emissions for complex goods). It

基金项目: 本文受2025年服务贸易标准化科研课题研究项目“主要发达国家国际标准化战略演进、实践路径、发展趋势及其对中国借鉴研究”(项目编号: FMBZH-2512)资助。

作者简介: 张紫嫣, 硕士, 助理研究员, 经济师, 研究方向为服务业标准化、ESG。

姚歆, 通信作者, 硕士, 高级工程师, 研究方向为国际标准化、ESG。

uses the installation as the monitoring boundary and attributes emissions to specific goods; emission factors rely primarily on default values with evidence-based alternatives; and reporting follows EU harmonized templates with periodic submission. By contrast, CFP standards take the product as the accounting object and may cover the full life cycle or selected stages; for co-products, allocation is preferably avoided; emission factors prioritize high-quality, traceable data; and no single mandatory reporting template is imposed. [Conclusions] Firms with existing CFP work can reuse part of their data and documentation while closing key gaps—especially in accounting object conversion and attribution rules—whereas firms without CFP experience should first establish a minimum compliant data system and progressively strengthen compliance capabilities.

Keywords: CBAM; embedded emissions; product carbon footprint; life cycle assessment; MRV

0 引言

作为全球气候治理的领导者之一, 欧盟长期致力于可持续发展目标。2023年5月17日, 欧盟为应对气候变化推出的碳边境调节机制 (Carbon Border Adjustment Mechanism, CBAM) 法案文本正式生效^[1]。法案要求对部分进口商品生产过程中的碳排放定价并征收税费。实际是为了确保进口到欧盟的商品与欧盟本土产品承担相同的碳成本, 以保护欧盟内部企业竞争力^[2], 并避免企业为躲避高碳成本而将商品生产转移到监管宽松地区的风险 (即“碳泄漏”问题)^[3-4]。与此同时, 中欧贸易在我国进出口贸易中占据着重要地位, 中欧互为第二大贸易伙伴^[5]。据中国海关统计, 2025年, 我国对欧盟进出口5.93万亿元, 同比增长6%, 占我国进出口总值的13%^[6]。因此, 妥善应对 CBAM 隐含排放的核算口径与申报要求, 不仅直接影响我国重点出口产业的国际竞争力, 更对我国产品碳足迹核算体系建设及“双碳”目标的顺利实现具有重要意义。

近年来, 随着以环保合规为名的绿色贸易壁垒逐渐增多, 我国出口企业的合规压力不断攀升^[7]。然而, 现阶段我国企业对CBAM仍感陌生, 国内不少企业对产品碳排放的认知停留在过往基于ISO 14067: 2018《温室气体—产品碳足迹—量化要求和指南》等标准的产品碳足迹评估和认证工作, 甚至产生“碳足迹证书可直接适配CBAM”的误解^[8]。在此背景下, 本文通过将CBAM隐含排放规则与产品碳足迹核算规则进行对比, 回答以下核心问题: (1) CBAM核算与现

有产品碳足迹核算规则究竟存在何种差异? (2) 已有产品碳足迹核算经验的企业, 为适配CBAM合规要求需补充哪些核心内容? (3) 尚无产品碳足迹核算经验的企业又应如何快速起步, 满足CBAM基本合规需求? 本文针对上述核心问题逐一开展研究, 将列出CBAM隐含排放规则与主流产品碳足迹标准的对比表, 并面向不同碳足迹核算基础的企业提出CBAM合规建议, 为我国企业应对CBAM、实现合规出口提供参考。

1 欧盟CBAM简介

1.1 CBAM的对象与实施阶段

根据CBAM法案, 政策实施分为2个阶段^[1, 9]: 过渡期 (2023年10月1日—2025年12月31日), 欧盟进口商按季度报送相关商品的排放信息但不缴费; 正式期 (2026年1月1日—2033年12月31日), 在持续报送基础上开始购买CBAM证书, 证书价格与EU ETS配额平均价格挂钩, 监测报告核查 (MRV) 规则也参照欧盟碳排放交易体系 (EU ETS) 设计, 以实现进口商品与欧盟生产者碳成本趋同; 同时, 正式期内, CBAM证书缴纳比例将随EU ETS免费分配退出而逐步提高, 直至2034年前后完成过渡^[3, 5]。

过渡期内CBAM覆盖进口到欧盟的钢铁、铝、水泥、化肥、氢、电力六大类产品 (按CN编码细分)^[3, 10], 后续将逐步扩围, 最终与EU ETS覆盖行业 (如炼油、航空、造纸、化工等) 趋同^[11]。CBAM申报责任主体为欧盟进口商 (需注册并提交报告), 非欧盟出口企业需向进口商提供生产设施数

据及必要的上游供应链信息^[3]。

1.2 CBAM算什么：隐含排放与计算方式

CBAM关注商品的“隐含排放”，即生产阶段产生的温室气体排放，覆盖气体范围与EU ETS一致（包括二氧化碳、氧化亚氮及部分含氟气体等）^[1]。核算边界聚焦“摇篮到大门”的出厂前环节，从原料入厂到产品出厂的直接排放与生产用外购电力对应的间接排放，不涵盖运输、使用与报废阶段。数据获取可采用测量法或计算法（活动数据×排放因子）。同时，CBAM区分简单商品与复杂商品，复杂商品需按规则追溯并计入相关前体排放，而简单商品主要核算本设施生产环节排放^[3]。总体而言，CBAM隐含排放与产品碳足迹核算在计算原理上相近，但边界更聚焦、报送口径更统一。

1.3 CBAM监测—报告—核查要素

CBAM以MRV作为合规框架，监测强调设施及生产过程层面的数据归集与方法形成文件化记录，设施经营者需持续收集燃料/原料/电力消耗、产量及关键工艺参数，并据此核算生产过程直接排放与用电间接排放（复杂商品还需纳入相关前体排放）；报告方面，正式期由授权CBAM申报人按年度提交申报，披露上一年度进口数量、商品隐含排放及应缴证书等信息，并按规定完成证书购买与交回（注销）履约；核查方面，正式期对“实际隐含排放”提出更严格要求，通常需由经认可核查机构/核查人对排放数据与方法进行核查，企业应建立完整的证据链与版本管理机制（台账、原始凭证、归因规则与计算底稿等），以满足可追溯、可复核的合规要求。

2 产品碳足迹标准体系与认证

2.1 产品碳足迹与生命周期标准体系

现代产品碳足迹核算以生命周期评价（LCA）为方法学基础。以ISO 14040: 2006《环境管理 生命周期评价 原则与框架》^[12]和ISO 14044: 2006《环境管理 生命周期评价 要求与指南》^[13]作为通用LCA标准，分别规定了生命周期评价的基本原则与实施

流程。在此框架下，PAS 2050: 2011《商品和服务生命周期温室气体排放评价规范》、ISO 14067和GHG Protocol《产品生命周期核算与报告标准》进一步给出了产品碳足迹核算与报告的具体要求。PAS 2050由英国标准协会（BSI）发布（2008年首次发布，2011年修订），是较早面向商品与服务碳足迹评价的实务规范，其概念清晰、指导具体，较为灵活，具有较强操作性^[14]；ISO 14067以ISO 14040^[12]和ISO 14044^[13]的生命周期评价框架与实操规则为基础，规定了产品碳足迹（含部分CFP）量化和报告的要求与指南^[15]，是国际标准化组织（ISO）制定的产品碳足迹标准^[16]；GHG Protocol产品标准由世界资源研究所（WRI）与世界可持续发展工商理事会（WBCSD）联合编制，提供量化并公开报告特定产品生命周期温室气体排放与清除清单的要求与指南，更侧重服务企业的产品与供应链管理应用^[17]。

在国内，GB/T 24067—2024《温室气体 产品碳足迹 量化要求和指南》于2024年发布，修改采用ISO 14067，沿用生命周期评价方法，规定了产品碳足迹研究范围、原则与量化方法^[18]。相较于国际标准，该标准还包含了具体产品碳足迹标准编制的地理信息边界建议、参考框架等内容，增加了标准的可操作性。

2.2 产品碳足迹认证与核查声明

产品碳足迹核查声明通常是由具备资质的第三方机构出具，依据相关核查标准对企业的碳足迹量化结果进行核实后出具的技术报告，结果通常以“核查声明”的形式呈现。碳足迹认证是对产品全生命周期温室气体排放进行量化核算与第三方认证过程。认证依据的主要标准通常为ISO 14067、PAS 2050、GHG Protocol产品标准和国内的GB/T 24067，其核算边界覆盖产品全生命周期。我国的碳足迹认证需经由国家主管部门批准的机构进行评审和认证，通常在通过评审后，颁发认证证书，并授权在产品上使用“中国产品碳足迹标识”。因此，相比于碳足迹核查声明，碳足迹认证在国际贸易、绿色采购、政府采信等过程中更具有公信力。2025年3月，国家认监委发布的《产品碳

足迹标识认证通用实施规则（试行）》^[19]，规定了产品碳足迹标识认证的适用范围和认证机构、人员、依据、模式、程序等内容，是我国首个系统性产品碳标识认证制度实施文件。

3 产品碳足迹核算与CBAM隐含排放规则的衔接

由于CBAM隐含排放核算口径与申报要求和

产品碳足迹核算的计算口径并不完全相同，因此在实务中，基于ISO 14067等标准的碳足迹认证证书不能直接满足CBAM的需要。二者的衔接既存在一定的契合基础，也存在诸多核心差异，需从方法论、核算边界、核算主体、排放分配方式、排放因子选择、报告格式要求等维度进行系统梳理。表1清晰地展现了ISO 14067、PAS 2050、GHG Protocol产品标准、GB/T 24067—2024与CBAM隐含排放规则的特点。

表1 产品碳足迹标准与CBAM隐含排放规则对比

项目	ISO 14067:2018	PAS 2050	GHG Protocol	GB/T 24067—2024	CBAM隐含排放规则
方法论	以生命周期评价（LCA）国际标准为基础，与ISO 14040和ISO 14044一致；支持“部分CFP”量化与报告	以LCA为核心，对产品或服务的温室气体排放进行评价	遵循生命周期与归因方法；生命周期思路系统地连接产品各相关阶段，并把排放/清除量“归因”到所研究产品的核算单元上	修改采用ISO 14067（MOD），以LCA为基础，规定产品CFP与部分CFP量化与报告	监管型MRV方法（接近EU ETS）；以设施/生产过程监测为基础，允许“活动数据×计算因子”或连续监测法
核算边界	全生命周期CFP或部分CFP	通常按生命周期覆盖，对B2C产品常用“从摇篮到坟墓”的全生命周期排放，对B2B产品常用“从摇篮到大门”的边界 ^[20]	明确区分“从摇篮到坟墓”（全生命周期）与“从摇篮到大门”（中间产品的部分生命周期）；若采用“从摇篮到大门”需披露并说明理由	全生命周期CFP或部分CFP	仅包括产品生产阶段的隐含排放（生产过程中直接排放和生产中消耗电力对应的间接排放）；复杂商品还需叠加相关前体排放；不涉及运输、使用、报废等环节
核算主体	以产品（产品系统）为对象，以功能单位/申报单位表达产品结果；并可建立CFP系统方法以支持多产品一致核算	以产品或服务为对象，以具体商品/服务单元形成结果与报告	以特定产品为核算对象，并形成其产品温室气体清单	以产品为对象（同ISO 14067）	以“设施”为监测边界，商品以“某一设施在报告期内生产”为前提，随后将设施层排放按规则归因
排放分配方式	先尽量避免分配（拆分单元流程或系统扩展），无法避免时按潜在物理关系分配	尽量避免分配，优先单元过程分解和系统扩展；若仍不可行，采用经济分配	尽量避免分配（过程拆分、重新定义功能单位、系统扩展）；不可避免时先按物理关系分配，再考虑经济分配或其他可证明关系	优先采用系统扩展/单元过程分解规避分配；对数据与分配一致性提出要求（与ISO 14067总体一致）	采用“归因”思路，按设施将生产活动划分为不同生产过程，再将输入、输出及相应排放归因到各生产过程/商品

续表1

项目	ISO 14067:2018	PAS 2050	GHG Protocol	GB/T 24067— 2024	CBAM隐含排放规则
排放因子选择	现场特定数据可为直接排放、活动数据或排放因子；如现场数据不可得，则使用经第三方审查的非现场特定数据；次级数据可来自数据库、已发表文献数据、国家数据库默认排放因子等，并需说明数据合理性	以“时间/地域/技术匹配的高质量数据优先”为原则；一手数据不足时可采用二手排放因子（如国家/区域平均电网因子、行业数据或数据库因子），但需评估其适用性（边界一致性/代表性）并记录数据来源与假设以保证可追溯	数据收集要求覆盖边界内所有过程；对企业拥有或控制的过程，必须收集初级数据。在数据收集阶段，标准明确要求对活动数据、排放因子和直接排放数据使用数据质量指标进行评估（强调时间/技术/地域代表性、完整性与可靠性等），以选择更能代表实际过程排放的数据与排放因子	以“现场数据优先”为原则，优先采用现场数据；现场数据无法获取时，认可经第三方评审的非现场初级数据与次级数据，次级数据可来源于权威数据库、公开文献、国家排放因子等	对排放因子实行“默认值为主、可证明替代为辅”。对生产用电的间接排放，过渡期可采用欧委会在注册系统提供、基于IEA数据的原产国电网平均因子；也可在满足条件并提供公开证据时采用原产国公开的电网因子或更低的可靠替代值。对“电力作为进口商品”，优先使用注册系统提供的第三国/地区特定默认值（无则用欧盟因子），并在满足条件时允许以更低因子或“实际嵌入排放”替代默认值。对电力以外商品，实际排放无法充分确定时可用法规附件默认值体系，且过渡期总体呈“先宽后严”
报告格式要求	形成产品碳足迹研究报告，格式较规范，但不提供统一强制模板。报告除给出碳足迹结果外，还应系统披露“怎么算出来”，即核算方法与边界设定、数据来源及质量评价、关键假设与分配规则，以及结果解释与不确定性（或敏感性）分析，以保障信息的可追溯性与可比性，便于对外沟通并支撑第三方核查或碳标签等应用	形成碳足迹报告或符合性声明，格式相对简洁、偏实务，无统一强制模板，重点在于方法与数据的可追溯说明	以公开报告为导向，为满足符合性要求，需公开披露核心信息，包括产品描述、核算单元、“从摇篮到坟墓”或“从摇篮到大门”、所用产品规则或行业指南、版本日期、边界信息、分配方法披露与论证、重要过程数据来源及数据质量说明、不确定性与关键方法选择等	除研究报告外，还规定鉴定性评审与产品碳足迹声明等内容，为实施和应用提供指引	实行统一模板并按MRV要求报送

3.1 二者衔接的差异

根据表1，当前全球主流的产品碳足迹核算标准（ISO 14067、PAS 2050、GHG Protocol、GB/T 24067—2024）与CBAM隐含排放规则存

在显著差异：

- (1) 核算边界不同，CFP更“全”，CBAM更“聚焦”。在核算边界上，前述CFP标准既可开展全生命周期（从摇篮到坟墓）核算，也允许在满足

披露与论证要求的前提下采用部分CFP(从摇篮到大门)边界;CBAM则聚焦“出厂前”的隐含排放,主要覆盖生产过程直接排放及生产用外购电力的间接排放,并在复杂商品情形下进一步纳入相关前体排放,整体不等同于全生命周期产品碳足迹。

(2)核算对象不同,CFP“以产品为中心”,CBAM“以设施为边界”。在核算主体上,CFP体系以特定产品为核算对象,通过功能单位/参考流呈现结果;CBAM以设施为监测边界,要求先获得设施层排放与活动数据,再按规则将排放归因到生产过程与具体商品,形成“每吨商品”的特定隐含排放。

(3)处理共用生产工序或多产出工序的联产品的思路不同,CFP强调“分配”,CBAM强调“归因”。在排放分配方式上,CFP体系普遍遵循“先尽量避免分配、不可避免时再分配”的路径(如过程拆分/系统扩展优先,其后按物理关系或经济分配);CBAM采用更偏MRV的“归因”逻辑,在共享数据场景下可按使用时间、质量/体积等归因键或相关参数进行归因,并要求方法有文件记载、可核查。

(4)排放因子使用规则不同,CFP更看重数据质量,CBAM更强调默认值与替代条件。在排放因子选择上,CFP体系通常以数据质量与代表性为核心,通过优先使用可追溯的一手数据、在必要时采用经评估的二手因子并披露来源来保证结果可信;CBAM则体现“默认值为主、可证明替代为辅”的监管取向,尤其对电力间接排放设定了注册系统默认因子(默认值)与可替代条件,并对默认值使用提出阶段性约束。

(5)报告交付方式不同,CFP偏“充分披露”,CBAM偏“模板化合规报送”。最后,在报告要求上,CFP体系总体不强制要求统一报表模板,但要求对边界、方法、数据、分配与不确定性等关键要素进行充分披露,以支持对外沟通与核查;CBAM则要求按欧盟统一模板在过渡期季度报送、正式期年度报送并配套核查或履约要求,信息披露以

设施与生产过程数据为中心,突出合规可核查性。

3.2 二者衔接的契合基础

然而,产品碳足迹核算与CBAM隐含排放核算并非完全割裂,二者在核心逻辑、技术基础和数据需求上存在诸多契合点,这也是实务中产生“碳足迹证书可直接适配CBAM”误解的核心原因。总体看,二者在“可衔接”层面存在共同基础:一是计算结构相通,均依赖活动数据与排放因子(或计算因子)形成排放结果,并要求区分生产过程相关排放与用电相关排放;二是基础数据高度可迁移,CFP项目中形成的燃料/电力消耗、产量、关键工艺参数及其凭证材料,经过边界裁剪与口径重组后,通常可作为CBAM数据准备的起点;三是核查取向一致,两者都强调证据链、可追溯与可复核,具备碳足迹核查经验的企业在台账留存与文件管理方面更容易快速适配后续合规核查要求。

3.3 企业视角的衔接建议

3.3.1 已开展碳足迹核算企业的CBAM适配要点

(1)可复用的基础信息

1)生产阶段数据与凭证。燃料/原料/电力消耗、产量、检测分析、采购与生产记录等,通常已在CFP项目中形成,可作为CBAM计算输入与证据链基础。

2)工艺与流程信息。工艺路线、关键设备、能源与物料流说明,可直接用于CBAM所需的生产过程梳理。

(2)必须补齐的关键差距

1)核算对象重构。从“产品结果”转为“设施经营者数据”,按欧盟模板/通信模板对外提供“商品特定隐含排放”等字段化数据,确保多客户口径一致。

2)生产过程划分与归因规则。将设施活动划分为生产过程,并明确共享环节的归因键与依据(如使用时间、质量/体积或相关参数),形成可解释、可核查的方法文件。

3)复杂商品前体数据链。涉及复杂商品时,补齐前体产品隐含排放数据,建立供应商取数与传递机制。

4) 用电间接排放单列报送。监测并单独上报间接排放(含前体隐含间接排放),避免只报直接排放。

5) 默认值策略。默认值仅做临时兜底且可能偏高,应制定“默认值退出计划”,优先补齐用电与前体数据。

6) 从项目交付转为按期更新。由“一次性CFP报告”转为“按模板字段化数据+按期滚动更新+可更正”的常态化管理,以匹配CBAM报送节奏。

3.3.2 未开展碳足迹核算企业的CBAM适配要点

对未开展CFP核算的企业,建议以欧委会通信模板字段为导向,先搭建“可填写、可计算、可追溯”的最小数据体系,再逐步提质:

(1) 明确角色与链路。企业为设施经营者;报送主体为欧盟进口商/间接海关代表,建立固定对接人和数据交付机制。

(2) 梳理生产过程。形成生产路线、关键设备、主要燃料/原料/电力输入及产出清单。

(3) 建立三本台账。直接排放(燃料/物料活动数据)、间接排放(外购电力用量与因子来源)、前体台账(涉及复杂商品时)。

(4) 确定归因方法。对共享环节选定归因键并记录计算步骤,保证逻辑可解释、可核查。

(5) 缺口管理。默认值只作临时兜底,同步制定数据补齐计划,优先补齐用电因子证据与前体数据。

(6) 按期交付与留存。按进口商报送节奏提供“商品特定隐含排放”数据,同时提前做好证据材料留存与核查准备。

4 结语

欧盟CBAM的全面推进,既是全球气候治理向纵深发展的必然结果,也是绿色治理要求加速嵌入国际贸易规则的体现,其落地效果最终取决于企业能否形成稳定、可核查的合规数据体系。对我国出口企业而言,应对的关键不在于“有没有碳足迹结果”,而在于能否按CBAM口径完成数据归集、归因与按期报送,并逐步减少对默认值的依赖。

针对碳足迹核算与国际绿色贸易规则衔接的核心痛点,结合欧盟CBAM推进趋势与我国“双碳”目标落地要求,以及各社会层面的实践需求,提出以下建议:(1) 强化政策引导与工具供给,加快完善本土碳足迹标准与数据库^[21],补齐生产阶段设施数据、因子选取与核查要点等关键技术模块,降低企业口径转换成本;(2) 深化国际沟通与标准协同,与国际社会开展深层次对话协商,主动参与国际标准的研制与优化过程,推动构建公平合理、包容普惠的全球绿色贸易规则体系,增强我国在国际规则演进中的领导力与影响力;(3) 发挥行业协会的组织与服务职能,搭建专业化服务平台,提供培训、分享模板示例与典型案例,探索行业数据共享与协同机制,减轻中小企业合规负担;(4) 立足企业主体,应先确立碳排放的核算目标,可将CBAM合规与企业内部ESG建设统筹推进,以合规倒逼降碳、以降碳巩固竞争力,实现出口合规与绿色转型的协同提升。

参考文献

- [1] 商务部贸易投资环境司. 外贸企业绿色低碳转型知识手册[Z]. 2024.
- [2] 王谋, 吉治璇, 康文梅, 等. 欧盟“碳边境调节机制”要点、影响及应对[J]. 中国人口·资源与环境, 2021, 31(12): 45-52.
- [3] 中国贸促会法律事务部. 中国贸促会发布《欧盟碳边境调节机制(CBAM)企业应对指南》[EB/OL]. (2026-02-04)[2026-04-09]. https://mp.weixin.qq.com/s/uL_f7bkh-ulWZJUs-PWTpQ.
- [4] 彭莉, 喜飞, 孟令华. 欧盟CBAM冲击下美国碳排放法案剖析及对我国外贸的影响与对策[J]. 中国标准化, 2025(23): 259-264.

- [5] 李秀婷, 曹静, 王凯华, 等. 欧盟碳边境调节机制对中国出口贸易的影响及应对[J]. 国际税收, 2025(5): 66-74.
- [6] 国务院新闻办公室. 国务院新闻办就2025年全年进出口情况举行发布会[EB/OL]. (2026-01-15) [2026-04-14]. https://www.gov.cn/lianbo/fabu/202601/content_7054752.htm.
- [7] 刘松, 汪洋. 国际贸易中绿色壁垒应对研究: 基于淮安产业发展视角[J]. 标准科学, 2023(12): 38-43.
- [8] 香港工业总会. 碳管理实务指南: 合规应对欧盟碳边境调整机制 (CBAM) [M]. 香港: 香港工业总会, 2025.
- [9] European Parliament, Council of the European Union. Regulation (EU) 2023/956 of the European Parliament and of the Council of 10 May 2023 establishing a carbon border adjustment mechanism (Consolidated version: 20/10/2025)[EB/OL]. [2026-04-02]. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A02023R0956-20251020>.
- [10] 橐晓宇, 彭莉, 黄浩, 等. 简析中国出口欧盟六大类产品受CBAM的影响[J]. 中国标准化, 2026(1): 231-236.
- [11] 李小乐, 黄天放, 杨思源, 等. 欧盟碳边境调节机制对我国及江苏省的影响及应对[J]. 标准科学, 2025(3): 125-136.
- [12] ISO 14040:2006 Environmental management — Life cycle assessment — Principles and framework[S].
- [13] ISO 14044:2006 Environmental management — Life cycle assessment — Requirements and guidelines[S].
- [14] PAS 2050:2011 Specification for the assessment of the life cycle greenhouse gas emissions of goods and services[S].
- [15] 陈婉. 专访中国质量认证中心产品认证六处部长王宏涛企业缘何如此在意ISO 14067标准? [J]. 环境经济, 2025(5): 62-65.
- [16] ISO 14067:2018 Greenhouse gases — Carbon footprint of products — Requirements and guidelines for quantification[S].
- [17] Product Life Cycle Accounting and Reporting Standard[S].
- [18] GB/T 24067—2024 温室气体 产品碳足迹 量化要求和指南[S].
- [19] 国家认证认可监督管理委员会. 国家认证认可监督管理委员会公告2025年第8号: 国家认监委关于发布《产品碳足迹标识认证通用实施规则(试行)》的公告[EB/OL]. (2025-03-17)[2026-04-03]. https://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/202503/content_7015292.htm.
- [20] 何璐娜, 李戎. 产品碳足迹核算标准体系解析[J]. 棉纺织技术, 2025, 53(11): 1-9.
- [21] 舒印彪, 赵良, 易俊, 等. 产品碳足迹核算方法论体系与技术研究[J]. 中国电机工程学报, 2026, 46(4): 1299-1310.