

附件2：

**《温室气体 产品碳足迹量化方法与要求
集装箱门密封胶条（征求意见稿）》编制说明**

标准编制组

2026 年 9 月

目 录

一、工作简况	1
二、标准编制原则、主要内容及其确定依据	5
三、试验验证的分析、综述报告，技术经济论证，预期的经济效益、社会效益和生态效益	7
四、采用国际标准或国外先进标准的程度	8
五、与现行法律法规和强制性国家标准的关系	8
六、重大分歧意见的处理经过和依据	8
七、团体标准涉及专利的处置	8
八、贯彻标准的要求和措施建议	8
九、代替或废止现行有关标准的建议	8
十、其他予以说明的事项	8



《温室气体 产品碳足迹量化方法与要求 集装箱门封胶条(征求意见稿)》

编制说明

一、工作简况

(一) 任务来源

全球气候治理加速推进，绿色低碳转型成刚性共识。全球气候变化对人类社会的挑战日趋严峻。应对气候变化，促进绿色低碳发展转型，已成为国际社会的共识，气候治理从理念倡导转向全面落地，倒逼全社会降碳。《联合国气候变化框架公约》（UNFCCC）下的《巴黎协定》确立了全球统一的温控与减排准则，为各国气候行动提供了法定依据与行动方向。中国提出的碳达峰碳中和目标，是中国应对气候变化的重要战略决策，彰显了我国积极应对全球气候变化的责任与担当。当前，“双碳”目标形成刚性约束，绿色制造体系建设全面铺开，节能环保监管力度持续加大。在此形势下，工业领域加速告别高能耗、高排放的粗放式生产模式，全面朝着低碳化、绿色化、精细化方向迭代升级，也倒逼生产企业摒弃单一末端治理思路，建立覆盖全生命周期的低碳管理体系。

国际贸易绿色壁垒加剧，碳关税倒逼合规转型。欧盟碳边境调节机制（CBAM）作为全球首个正式实施的碳关税政策，2026 年进入全面征税阶段，核心覆盖钢铁、铝、水泥、化肥、电力、氢能六大基础高碳行业，后续可能将扩围至汽车、家电、工程机械等下游产业链，形成“原材料—中间品—制成品”的全链条管控。CBAM 要求进口产品申报全生命周期隐含碳，碳价锚定欧盟 ETS 市场，显著抬升出口成本。中国是全球集装箱制造第一大国，且高度依赖欧盟等国际市场。虽然集装箱产品尚未被纳入 CBAM 清单，但作为钢铝密集型产品，在 CBAM 扩容后存在被纳入清单的风险，一旦实施，将直接触发全生命周期碳足迹申报、核查与关税缴纳要求，对我国集装箱出口形成刚性约束。集装箱生产企业已经开展产品碳足迹核算，并逐步要求上游供应商提供第三方认证的碳足迹报告（CFP）或者环境产品声明（EPD）。

集装箱行业绿色低碳升级，供应链协同降碳成核心。在中国集装箱行业协会的推动下，绿色低碳发展成为集装箱行业发展共识。行业碳足迹核算规则、绿色产品评价标准等相继落地，中集、寰宇、新华昌、胜狮、扬州日新等集装箱生产企业已完成主流箱型的集装箱产品碳足迹核算并获得第三方机构的认证，集装箱涂料、底板等上游供应链产品也已经开展产品碳足迹研究，形成了行业统一的产品碳足迹核算方法，产品碳足迹的核查工作已经在同步进行中。行业绿色低碳



竞争的焦点已延伸至零部件领域，“绿色低碳供应链”成为企业现阶段及未来发展的核心竞争力。中集、上海寰宇等龙头企业已启动建立绿色供应链体系，绿色低碳产品将成为企业未来采购的重要指标。

自身绿色低碳发展迫在眉睫，标准与数据存在空白。集装箱门密封胶条以三元乙丙橡胶、炭黑、石蜡油等为主要原材料，是传统石油化工产业的下游产业，原材料本身含碳量高，混炼、硫化、挤出等环节能耗消耗较大，产品以及工艺特性决定了集装箱门密封胶条产品的高碳属性。作为集装箱主要部件之一的门密封胶条产品，尚未开展系统的碳足迹研究，存在标准缺失、数据匮乏、方法不统一三大核心空白。在此背景下，编制《温室气体 产品碳足迹量化方法与要求 集装箱门密封胶条》团体标准，将填补集装箱门密封胶条产品碳足迹量化评估工作规范类标准空白，明确集装箱门密封胶条碳足迹量化方法与基本要求，引导规范集装箱门密封胶条产品的碳足迹核算工作，为集装箱产业链绿色低碳发展提供科学指导，确保集装箱门密封胶条绿色低碳发展有规可依。

（二）标准制定的目的与意义

集装箱门密封胶条产品碳足迹量化团体标准的制定将助力提升集装箱行业绿色发展水平，它旨在规范集装箱门密封胶条生命周期的碳排放核算方法，为企业提供统一的量化依据，为行业打造一套科学、精准且统一的碳足迹量化体系。通过明确从原材料开采、运输及门密封胶条生产过程中的碳排放核算规则，助力企业精准掌握产品碳排放情况。其目的与意义主要表现为以下四个方面。

一是统一集装箱门密封胶条产品碳足迹核算标准。将产品碳足迹量化的声明单位、系统边界、数据质量等级及分配原则在集装箱门密封胶条领域进行统一，解决企业因标准不统一、数据采集与取舍要求不一致导致的核算结果可比性差等问题，为产品碳足迹核算、核查、认证提供统一依据。

二是规范行业碳足迹核算，推动绿色低碳发展。通过团体标准的制定，量化对比基材材质、配方体系、生产工艺、能源结构对集装箱门密封胶条产品碳足迹的影响，有针对性地进行产品的开发设计、生产工艺改进，以持续降低门密封胶条产品的碳足迹，推动集装箱门密封胶条从“经验型降碳”向“数据型精准降碳”转型，助力集装箱全产业链整体低碳升级。

三是助力识别低碳产品，构建绿色低碳供应链。通过构建行业统一的集装箱门密封胶条产品碳足迹核算标准，为下游集装箱生产企业产品碳足迹精准核算提供准确的数据支撑，助力集装箱生产企业识别绿色低碳产品，满足集装箱生产企业的绿色采购以及绿色供应链构建要求，稳固并拓展市场。

四是对接国际绿色贸易规则与绿色治理要求。建立与国际标准 ISO 14067、GHG Protocol 等接轨的碳足迹核算体系，形成科学、统一的、被国内外下游产业链认可的集装箱门密封胶条碳足迹



报告，提升集装箱产品在欧盟碳边境调节机制及下游客户环境、社会和公司治理报告审核中的数据互认度，提升全球市场准入能力与绿色低碳竞争力。

（三）起草单位

本文件起草单位：中国集装箱行业协会，中集集装箱（集团）有限公司，上海寰宇物流装备有限公司，新华昌集团有限公司，惠州胜狮能源装备有限公司，扬州日新通运物流装备有限公司，江阴海达集装箱部件有限公司，宜兴市亚威橡塑制品有限公司，衡水骏达橡塑有限公司，青岛仁盛新材料有限公司。

（四）主要工作过程

在本标准编制过程中，标准编制工作组对集装箱门密封胶条生产企业进行了调研走访，系统梳理集装箱门密封胶条产品生产的原辅料输入、能源消耗、生产工艺、废弃物处置等关键输入输出情况，按照标准编制工作相关要求开展标准的编制工作，并邀请碳领域专家、行业专家以及集装箱门密封胶条生产企业、集装箱生产企业代表进行了咨询论证，确保了标准技术文件的规范性和专业性。主要编制工作过程概要如下：

2026 年 3 月，标准立项。中国集装箱行业协会绿色低碳咨询中心基于行业绿色低碳发展需要以及行业企业诉求，提交《温室气体 产品碳足迹量化方法与要求 集装箱门密封胶条》标准的立项申请，经过中国集装箱行业协会的标准立项专家评审，标准顺利立项。

2026 年 4 月，组建标准编制组。中国集装箱行业协会牵头，组织集装箱门密封胶条生产企业、集装箱生产企业等相关单位，成立标准编制工作组。

2026 年 5-6 月，行业研究及调研。标准编制工作组了解集装箱门密封胶条产品碳足迹核算认证过程中存在的问题、遇到的难点及企业对集装箱门密封胶条碳足迹标准制定工作的具体诉求，结合碳足迹核算标准编制过程的系统边界、功能单位/声明单位以及清单分析等关键问题，开展系统行业研究。

2026 年 7 月，召开标准项目启动会。标准编制工作组召开项目启动会，结合行业调研及前期的行业研究情况，明确标准编制的技术路线以及任务分工，并对标准中涉及的系统边界、声明单位等关键内容进行讨论确认。标准编制工作组根据项目启动会讨论结果，系统开展标准草案的编制工作，并针对集装箱门密封胶条生产过程中的具体工艺流程、清单分析等关键内容开展实地调研。

2026 年 8 月，形成标准草案并开展公开征求意见。标准编制工作组形成标准草案，组织内部讨论、细化清单分析等内容，开展内部征求意见与文本校核，形成征求意见稿。



（五）主要起草人及其所做工作

本文件主要起草人：田双双，杨剑平，倪树清，张中华，吴景宾，孙丽萍，王中兴，何力韬，范军，鲁彩丽，唐永明，邵军，魏波，何花，王振保，户传松，匡增林。主要工作分工见表 1。

表 1 标准主要起草人任务分工

序号	姓名	单位	工作内容
1	田双双	中国集装箱行业协会	负责标准总体思路的制定，全部技术内容的确定、标准初稿拟定、标准文本修改及定稿工作
2	杨剑平	中国集装箱行业协会	负责标准全部技术内容审定，负责标准适用范围、系统边界等关键内容的确定
3	倪树清	中国集装箱行业协会	参与标准制定前期研究工作，参与编制过程技术研讨与文本校对以及附录部分相关碳足迹因子的选定
4	张中华	中国集装箱行业协会	参与标准立项以及前期基础研究工作，参与编制过程技术研讨
5	吴景宾	中集集装箱（集团）有限公司	参与标准编制过程技术讨论，提供标准研究范围、系统边界确定的具体意见
6	孙丽萍	中集集装箱（集团）有限公司	参与标准第 1、5 章内容撰写，参与标准编制过程中的技术讨论
7	王中兴	上海寰宇物流装备有限公司	参与标准第 5、6 章的撰写以及修改，参与标准前期研究、调研及技术讨论
8	何力韬	上海寰宇物流装备有限公司	参与 5.2 章节内容撰写，参与标准前期研究、调研以及技术讨论工作
9	范军	新华昌集团有限公司	参与标准第 4 章内容撰写，参与标准前期研究及编制过程中的技术讨论
10	鲁彩丽	惠州胜狮能源装备有限公司	参与第 7、8 章内容的撰写，参与标准调研以及技术讨论
11	唐永明	扬州日新通运物流装备有限公司	参与标准第 9、10 章内容的撰写，参与标准编制技术讨论
12	邵军	扬州日新通运物流装备有限公司	参与现场调研，收集编制基础材料，参与标准编制技术讨论
13	魏波	江阴海达集装箱部件有限公司	参与标准第 6、7 章撰写，参与现场调研，梳理集装箱门密封胶条生产流程，参与清单分析工作
14	何花	宜兴市亚威橡塑制品有限公司	参与标准第 6、7 章撰写，提供集装箱门密封胶条生产具体工艺以及各环节的输入输出清单
15	王振保	宜兴市亚威橡塑制品有限公司	参与标准第 5 章的撰写，提供集装箱门密封胶条生产具体工艺流程等参考材料
16	户传松	衡水骏达橡塑有限公司	提供集装箱门密封胶条生产工艺流程以及各环节输入输出内容等参考材料
17	匡增林	青岛仁盛新材料有限公司	提供集装箱门密封胶条生产具体工艺以及各环节的输入输出清单，参与标准编制讨论工作



二、标准编制原则、主要内容及其确定依据

（一）标准编制原则

《温室气体 产品碳足迹量化方法与要求 集装箱门封胶条》团体标准是在现行国家、行业相关标准体系下，结合集装箱行业绿色低碳发展实践以及未来发展趋势，参照国际国内相关标准文件，对集装箱门封胶条碳足迹核算系统边界和计算方法进行系统研究后提出的。标准编制主要遵循以下原则：

1. 规范性

本标准按照《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》（GB/T 1.1—2020）相关要求进行编写，格式标准、内容规范。

2. 科学性

本标准依据 ISO 14067、GB/T 24067 等相关碳足迹国际国内通用标准制定，结合集装箱门封胶条产品原辅料消耗、工艺流程等生产实际，保证标准的合理性与科学性。

3. 适用性

本标准由具备行业实践经验的相关单位起草，编制过程中开展了广泛的针对性行业走访调研，结合集装箱门封胶条企业生产实际情况，保证数据采集等符合行业生产实际，有效缓解碳足迹核算过程中企业现场数据获取难、统计分析成本高等现实问题。

4. 迫切性

本标准的编制将填补集装箱门封胶条产品碳足迹核算标准的空白，统一集装箱门封胶条产品碳足迹核算的系统边界、声明单位、数据采集与取舍原则等，保障集装箱门封胶条产品碳足迹可算、可比。并通过引用国家权威部门发布的电力、交通运输等碳排放因子数据，实现集装箱门封胶条同类型企业之间产品碳足迹结果的相对可比性。

（二）标准编制依据

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 15846 集装箱门框密封条

GB 17167—2025 用能单位能源计量器具配备和管理通则

GB/T 24025 环境标志和声明 III 型环境声明 原则和程序

GB/T 24040 环境管理 生命周期评价 原则与框架



GB/T 24044 环境管理 生命周期评价 要求与指南

GB/T 24067 温室气体 产品碳足迹 量化要求和指南

GB/T 32150 工业企业温室气体排放核算和报告通则

集装箱门密封胶条生产企业原材料采购清单

集装箱门密封胶条生产企业能源采购清单

集装箱门密封胶条生产企业废弃物处置记录

集装箱门密封胶条生产企业提供的基于通则类标准开展的产品碳足迹核查报告及环境产品声明

（三）主要技术内容

本文件按照《温室气体产品碳足迹量化要求和指南》（GB/T 24067—2024）的要求制定集装箱门密封胶条产品的碳足迹量化方法，本文件所规定的主要技术内容在以下章节阐述。

1. 第1章 范围

本部分给出了集装箱门密封胶条产品部分碳足迹量化的范围、量化目的、量化范围、清单分析、影响评价、结果解释以及产品部分碳足迹报告等内容，说明了本标准需要核算的碳足迹范围及核算适用的产品对象。

2. 第3章 术语和定义

考虑到国家现有标准对产品碳足迹相关术语和定义已有明确的规定，本文件在充分考虑本标准使用范围及参考其他相关标准定义的基础上，明确了“集装箱门密封胶条”这一行业专业术语和定义。

3. 第4章 量化目的

本部分明确了开展集装箱门密封胶条产品部分碳足迹量化方法研究的目的，主要为集装箱门密封胶条生产企业产品碳足迹核算提供统一方法，明确集装箱门密封胶条产品生命周期各阶段碳足迹，为企业产品研发、技术改造、优化产品碳足迹绩效、供应链上下游温室气体排放信息沟通、推动行业发展提供依据。

4. 第5章 量化范围

本部分明确集装箱门密封胶条产品部分碳足迹量化的范围，包括产品描述、系统边界、声明单位以及取舍原则等相关内容。

5. 第6章 清单分析

规定集装箱门密封胶条产品部分碳足迹量化过程中的清单分析，包括数据选择、数据收集、数据质量要求、数据审定、数据分配等内容。



6. 第 7 章 影响评价

重点通过明确的公式，基于数据采集和清单分析结果，对集装箱门密封胶条产品系统边界范围内的碳足迹进行量化。

7. 第 8 章 结果解释

根据生命周期清单分析和生命周期影响评价结果，识别集装箱门密封胶条产品部分碳足迹重点碳排放阶段、过程和排放源，提出集装箱门密封胶条产品低碳改进的建议或方案，进行结论、局限性和建议的编制。

8. 第 9 章 产品碳足迹报告

集装箱门密封胶条产品碳足迹研究报告主要包括报告编制依据和报告内容框架。本章要求产品碳足迹报告需给出集装箱门密封胶条产品碳足迹核算原则、范围、数据要求及计算公式，核算集装箱门密封胶条的产品碳足迹并编制核算报告。

9. 第 10 章 产品碳足迹声明

可按照国家标准 GB/T 24067《温室气体 产品碳足迹 量化要求和指南》规定开展产品碳足迹声明或信息交流，实现具有同样功能的产品之间的比较。

10. 附录

给出清单分析涉及的原材料获取、原材料运输、产品生产等单元过程输入输出流的碳足迹或碳排放因子默认值以及碳足迹报告模板，如运输方式碳足迹因子、电力碳足迹因子、热力碳排放因子等。

三、试验验证的分析、综述报告，技术经济论证，预期的经济效益、社会效益和生态效益

集装箱门密封胶条产品碳足迹标准的制定，填补集装箱门密封胶条产品碳足迹核算规则的空白，补齐集装箱全链条碳足迹核算短板，为集装箱产品碳足迹核算提供统一、可落地的门密封胶条部件碳足迹计算依据，推动行业形成口径统一、数据可比的碳核算体系，引导集装箱门密封胶条生产企业、原材料供应商、集装箱生产企业建立上下游碳数据传递机制，形成上游原材料端、制品加工端、集装箱制造端协同管控碳排放格局，助力集装箱行业绿色低碳发展。同时，形成与 ISO 14067、GHG Protocol 等接轨的集装箱相关产品碳足迹核算体系，为国内企业提供应对欧盟 CBAM 等国际绿色贸易壁垒的量化工具，提升全球市场准入能力与绿色低碳竞争力。

制定集装箱门密封胶条产品碳足迹标准，助力集装箱门密封胶条生产企业精准识别门密封胶条生命周期碳排放关键节点，定位高排放环节，实现靶向减排，推动企业开展原辅材料绿色替代、工艺节能改造、橡胶固废回收复用等，引导企业兼顾温室气体减排的同时，降低资源消耗，降低环境



负荷，实现资源节约与温室气体减排协同增效，助力交通运输装备产业链控制温室气体排放，缓解气候变化压力。

四、采用国际标准或国外先进标准的程度

本标准未采用国际标准。

五、与现行法律法规和强制性国家标准的关系

无

六、重大分歧意见的处理经过和依据

无

七、团体标准涉及专利的处置

无

八、贯彻标准的要求和措施建议

本标准作为集装箱行业碳足迹核算方法体系的重要组成部分，为集装箱门封胶条产品部分碳足迹量化提供了科学、统一的方法，可在中国集装箱行业协会的会员企业中推广应用。

为进一步提升标准的适用度，提升集装箱门封胶条生产企业开展碳足迹核算的便捷性，保障核算过程中相关碳因子的合理性，实现核算结算的可信、可比，可依托中国集装箱行业绿色低碳公共服务平台，建设集装箱门封胶条产品碳足迹核算服务模块，满足企业自主核算、报告自动生成的需求。

九、代替或废止现行有关标准的建议

无

十、其他予以说明的事项

无

标准编制组

2026年9月

