

团 体 标 准

T/CACE 0XXX—20XX

温室气体 产品碳足迹量化方法与要求 运动鞋

Greenhouse gases—Methods and requirements for quantifying carbon footprint of
products—Sports footwear

(征求意见稿)

“在提交反馈意见时, 请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上。”

20XX-XX-XX 发布

20XX-XX-XX 实施

中国循环经济协会 发布

目 次

前言.....	I
1 范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 术语和定义.....	1
4 量化目的和原则.....	1
5 量化范围.....	3
6 清单分析.....	5
7 影响评价.....	8
8 结果解释.....	13
9 产品碳足迹报告.....	13
10 产品碳足迹声明.....	14
附录 A（资料性）典型运动鞋企业运动鞋产品活动数据清单.....	15
附录 B（资料性）数据质量评估.....	17
参 考 文 献.....	19

前 言

本文件按照GB/T 1.1-2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国循环经济协会提出并归口。

本文件起草单位：清华大学、耐克体育（中国）有限公司、隆发鞋业（惠州）有限公司、东莞裕祥鞋材有限公司、中国标准化研究院、华峰华锦有限公司、全国橡胶与橡胶制品标准化技术委员会胶鞋分技术委员会、xxx、xxx。

本文件主要起草人：xxx、xxx、xxx、xxx、xxx、xxx。

T/CACE 0XXX—20XX

温室气体 产品碳足迹量化方法与要求 运动鞋

1 范围

本文件规定了运动鞋产品碳足迹的量化目的和原则、量化范围、清单分析、影响评价、结果解释、产品碳足迹报告和产品碳足迹声明等内容。

本文件适用于运动鞋产品碳足迹的量化，其他鞋类产品碳足迹的量化也可参照使用。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是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 21536 田径运动鞋

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 24152 篮排球专业运动鞋

GB/T 38351 胶鞋、运动鞋制造过程中固体废物回收处理规范

3 术语和定义

GB/T 24040、GB/T 24044、GB/T 24067界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

运动鞋 sports footwear

为竞技运动或非竞技运动设计和生产加工的鞋。

注：本文件涉及的运动鞋包括跑步鞋、篮球鞋、足球鞋、排球鞋、网球鞋、乒乓球鞋、高尔夫球鞋、滑板鞋和一般运动鞋等。

[来源：GB/T 2703-2017，2.2.45，有修改]

4 量化目的和原则

4.1 量化目的

运动鞋产品碳足迹量化的目的包括但不限于：

- a) 确定运动鞋在其整个生命周期内对环境造成的温室气体排放量和清除量；
- b) 通过识别高温室气体排放环节，推动改进生产工艺，提升资源利用效率；
- c) 提供数据支持，帮助运动鞋企业制定温室气体减排策略；
- d) 帮助运动鞋企业达到国内外相关法规和标准对温室气体排放的要求，减少法律和政策风险；
- e) 展示运动鞋企业在环境保护方面的努力，提升企业形象和社会责任感。

4.2 量化原则

4.2.1 易用性

建立清晰、准确、实用、可操作的运动鞋产品碳足迹量化方法与框架，指导运动鞋企业或其他鞋类开展产品碳足迹相关研究。

4.2.2 相对的方法和功能单位或声明单位

运动鞋产品碳足迹研究是围绕一个功能单位或一个声明单位（产品部分碳足迹）构建的，其结果是与功能单位或声明单位相对应的。

4.2.3 迭代的方法

当应用生命周期评价的四个阶段来进行运动鞋产品碳足迹研究时，通常使用迭代的方法来进行再次评估，这有助于运动鞋产品碳足迹研究和报告结果的一致性。

4.2.4 相关性

针对运动鞋产品特征选取合适方法和数据，以评估运动鞋产品系统的温室气体排放量和清除量。

4.2.5 完整性

在运动鞋产品碳足迹计算过程中，所有对产品系统有显著贡献的温室气体排放量和清除量都应包括在内，显著程度取决于取舍原则（见5.5）。

4.2.6 一致性

在运动鞋产品碳足迹研究的全过程中，使用相同的假设、方法和数据，以得到与目的和范围一致的结论。

4.2.7 统一性

采用同行业已认可并已应用于运动鞋的方法、标准和指南，以提高运动鞋产品碳足迹之间的可比性。

4.2.8 准确性

运动鞋产品碳足迹和产品部分碳足迹的量化是准确的、可核查的、相关的、无误导性的，并尽可能地减少偏差和不确定性。

4.2.9 透明性

以公开、全面和可理解的信息表述方式处理和记录所有相关问题，披露所有相关假设，并适当引用所使用的方法和数据来源。明确地解释所有估计值并避免误差，以使产品碳足迹研究报告如实地阐明其意图说明的内容。

4.2.10 避免重复计算

相同的温室气体排放量和清除量仅分配一次，以避免温室气体排放量和清除量的重复计算。

5 量化范围

5.1 产品描述

产品描述应使用户能够明确地识别产品。运动鞋产品描述一般应包括以下信息：

- a) 产品类别：例如跑步鞋、篮球鞋、一般运动鞋等；
- b) 产品功能：说明产品适用于何种具体运动，例如跑步、篮球、健身等；
- c) 穿着对象：例如男鞋、女鞋、童鞋等；
- d) 主体材质：例如皮革、橡胶、塑料、织物等；
- e) 产品结构：对鞋面、鞋底、鞋后帮等部位的结构描述；
- f) 产品码数；
- g) 其他信息：例如产品使用寿命、维护方式、生产者、地址等。

本文件中涉及的运动鞋产品均是以本节中描述的具体产品为对象。

5.2 功能单位或声明单位

在计算运动鞋产品碳足迹或产品部分碳足迹时，功能单位或声明单位为“一双运动鞋”。应注明运动鞋结构、功能和码数等信息。宜注明运动鞋产品的使用寿命。

注1：运动鞋产品功能取决于其所适用的运动类型。

注2：声明单位应仅用于产品部分碳足迹。

5.3 系统边界

5.3.1 概述

运动鞋产品碳足迹量化的系统边界应涵盖产品全生命周期的每个阶段，包括：原材料阶段、生产阶段、分销阶段、使用阶段和生命末期阶段，具体见图1。运动鞋产品部分碳足迹量化的系统边界可以为图1中生命周期内一个或多个阶段或过程。

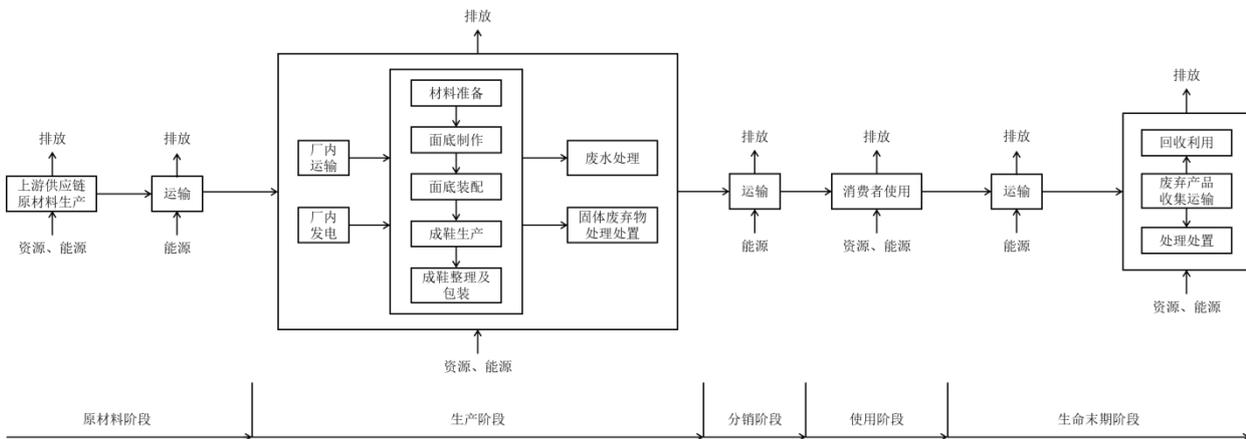


图 2 系统边界图

5.3.2 地理边界

明确产品碳足迹量化的地理范围，包括各单元过程发生的地理位置。

5.3.3 时间边界

数据时间边界应为产品碳足迹具有代表性的时间段。运动鞋产品数据应收集运动鞋产品全生命周期过程实时发生的数据，考虑产品制造过程周期内和周期期间的变化。

对于连续生产的制鞋过程，需持续收集至少一年的相关数据。对于间断生产的制鞋过程，需多次收集典型工段的数据以反映不同工况下的情况。

5.4 单元过程识别

运动鞋产品生命周期各阶段包含以下单元过程：

- a) 原材料阶段：指进入生产阶段的所有原材料的获取和加工。包括鞋体材料生产运输、其他辅助材料生产运输、能源开采、生产与运输、供水等单元过程；
- b) 生产阶段：指运动鞋的制造和组装过程。包括原材料加工处理、鞋体生产过程、污水处理、固废处理等单元过程。其中固废是指鞋体生产过程中产生的边角料、尾巴料；
- c) 分销阶段：指运动鞋从生产工厂到消费者手中的运输和存储过程。包括运动鞋产品运输、运动鞋储存和运动鞋售卖等单元过程；
- d) 使用阶段：指运动鞋在其使用寿命期间的所有过程。包括运动鞋产品洗涤、维护、修理等单元过程；
- e) 生命末期阶段：指运动鞋在使用寿命结束后的处理过程。包括废弃运动鞋的运输、回收和处理处置等单元过程。

各生命周期阶段及其单元过程的活动数据收集清单参考附录 A。

5.5 取舍原则

在可获取完整物料清单时，运动鞋产品碳足迹量化宜实现物料清单全覆盖，并重点校对总使用质量前96%的材料数据及数据库对应条目，其余4%的材料可基于最不利原则，选取对应清单中影响最大的材料条目代替。

在数据收集过程中，应对总使用质量前80%的材料和总使用质量后20%的前80%的材料清单进行反复校对，确保鞋体总质量前96%的材料活动数据和排放因子的准确性。校对时宜尽可能采用现场测量数据。

如果详细的材料清单数据较难获取，则可采用的取舍原则为：当原材料质量<产品质量的1%时，可忽略该原材料的上游生产数据，但所忽略的原材料质量累计不应超过5%。

6 清单分析

6.1 数据收集

6.1.1 初级数据

初级数据来源包括但不限于：现场测量、企业内部记录、企业报告等。其中原材料阶段及生产阶段

的能源消耗在运动鞋产品碳足迹中占比较大，宜使用初级数据。若无，原材料数据可参考运动鞋企业样品单、订购单等。

6.1.2 次级数据

次级数据主要为来自第三方的通用数据，来源包括但不限于：数据库、公开文献、国家排放因子、计算估算数据或其他具有代表性的数据，推荐使用本土化数据库。其他具有代表性的数据可采用问卷调查。

次级数据除了补全初级数据中缺失的输入、输出数据外，还包括各种原材料、能源、化学品、运输等的排放因子，用于表示碳足迹。如果上游供应商可提供符合标准的、具有第三方独立验证的上游产品生命周期评价报告，其中的排放因子可以优先采纳。

6.1.3 数据收集优先级

碳足迹量化过程中没有初级数据的部分采用次级数据。

数据收集优先级：

- a) 现场数据，包括能源消耗的三级计量数据、材料的实际用量数据等；
- b) 物料清单或样品单，企业内部记录的月度、季度或年度数据，企业报告数据，设备铭牌数据等；
- c) 数据库、公开文献、国家排放因子、计算估算数据或其他具有代表性的数据等；
- d) 通过访谈、问卷收集的数据等。

6.1.4 分配准则

分配应按照GB/T 24044 和GB/T 24067 中规定的程序进行。应尽可能避免分配。如果无法避免分配，宜优先根据物理关系将系统的输入和输出数据划分到不同产品或功能中。如果无法建立物理关系，宜以能反映它们之间非物理关系的方式进行分配。

示例：一个工厂同时生产多种运动鞋产品，应测量在一定时间内工厂生产选定运动鞋产品的生产数据。如果难以区分，系统的输入和输出数据应按照物理关系或经济价值的方式分配到每一种运动鞋产品上，可按照生产数量或重量、生产工时和产品价格等。

6.2 数据审定

6.2.1 原则

数据审定应遵循以下原则：

- a) 确保原材料（如橡胶、合成材料、织物等）的来源和数量准确无误，核实数据的真实性；
- b) 检查制造过程中各工艺环节（如裁剪、缝制、粘合、装配等）的能源资源消耗和废弃物产生情况，确保数据反映生产实际；
- c) 对运输和分销过程中涉及的路线、交通方式和距离等数据的准确性，确保与实际物流情况一致。如果运输路径难以确定，可采用所有可能运输路径的平均数值；
- d) 如果数据有多个来源，尽量选择数据质量最高、时间范围接近、地理位置一致的来源进行产品碳足迹量化。

6.2.2 质量平衡和能量平衡

应建立质量平衡和能量平衡对单元过程的输入输出数据进行检查。每一个单元过程都遵循物质和能量守恒定律。

6.3 数据质量评估

6.3.1 原则

对每一个数据条目，从时间代表性、地理代表性、技术代表性、数据来源、数据精度五个方面进行质量评分，每个方面记为1、2、3、4、5五个级别，数字越小，代表数据质量越高，最后计算算数平均值，得到数据质量评分进行数据质量评级。评分原则和评级要求可参考附录B。此外，如果在量化过程中对数据完整性、代表性、一致性、信息不确定性重视程度较高，则可以增加对应的数据质量评估准则。

6.3.2 时间代表性

时间代表性（ U_1 ）指数据的年份和所收集数据的最小时间长度的代表性。

6.3.3 地理代表性

地理代表性（ U_2 ）指所收集的单元过程数据的地理位置的代表性。

6.3.4 技术代表性

技术代表性（ U_3 ）指数据反映特定技术或技术组合的程度。

6.3.5 数据来源

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/516053143235011001>