

《产品碳足迹评价通则》（征求意见稿）

编制说明

一、项目背景

（一）修订背景

全球气候变化问题日益严峻，温室气体减排已成为国际社会的共同目标。产品碳足迹（PCF，Product Carbon Footprint）作为衡量产品全生命周期温室气体排放的重要指标，对于推动经济发展方式绿色转型、优化能源利用、降低环境影响具有重要意义。有助于行业和企业全面了解产品碳足迹，识别温室气体减排的关键环节和优化路径，深圳市市场监督管理局于 2016 年 1 月发布 SZDB/Z 166—2016《产品碳足迹评价通则》。该标准明确了产品碳足迹评价的基本原则、排放与清除的核算要求、评价方法及通报机制，为企业和相关机构提供科学、规范的碳足迹核算指导，推动深圳及全国范围内的低碳产品管理与绿色发展。

随着全球各国相继加强温室气体排放管理，碳足迹核算与评价的标准化进程加速推进。产品碳足迹在国际贸易、绿色供应链管理及政策制定中的作用日益凸显。近年来，欧盟相继推出产品环境足迹（PEF）、碳边境调节机制（CBAM）和新电池法，对碳足迹核算的方法和数据质量提出更高要求，进一步推动全球范围内碳足迹管理体系的完善。我国“双碳”目标的提出加快了碳足迹管理体系的构建。2024 年，生态环境部等 15 部委联合发布《关于建立碳足迹管理体系的实施方案》，并制定 GB/T 24067—2024《温室气体 产品碳足迹 量化要求和指南》，标志着全国碳足迹核算标准迈向统一化。在此背景下，SZDB/Z 166—2016《产品碳足迹评价通则》面临新的挑战。该标准主要参考 ISO 14067:2013《温室气体 产品碳足迹 量化与通报要求及指南》，然而，ISO 14067:2018《温室气体 产品碳足迹 量化与通报要求及指南》在数据质量、系统边界定义、碳足迹分配方法等方面进行了重要修订，并已被我国转化为 GB/T 24067—2024《温室气体 产品碳足迹 量化要求和指南》。此外，随着国际贸易规则的调整，碳足迹核算的要求不断提高。特别是欧盟新电池法要求部分进口电池提供详细的碳足迹报告，深圳出口企业必须符合相关标准，以降低贸易壁垒、确保市场竞争力。

为更加科学、规范地指导深圳市碳足迹核算工作，提升数据质量管理能力，并有效支撑深圳市低碳发展，有必要对 SZDB/Z 166—2016《产品碳足迹评价通则》进行修

订。通过本次修订，将增强标准的科学性、可操作性及国际对接能力，确保其符合最新国家标准及国际碳足迹核算趋势，更好地服务深圳市及相关行业的绿色低碳发展。

（二）国际国内标准化现状

ISO 14040:2006《环境管理 生命周期评价 原则与框架》、ISO14044:2006《环境管理 生命周期评价 要求与指南》是产品碳足迹量化中最常用的基础方法学标准，规定了生命周期评估（LCA）的目的、范围、清单分析、影响评价、结果解释和报告等相关要求。ISO 14067:2018《温室气体 产品碳足迹 量化要求和指南》，用生命周期评价方法（与 ISO14040 和 ISO14044 一致）规定了从原材料获取、生产、使用和回收处置阶段的产品碳足迹（气候变暖单一环境影响）量化方法、包括目的、范围（功能单位和系统边界）、清单分析、影响评价、结果解释、报告编写、鉴定性评审，以及产品碳足迹的比较、确定企业多种产品碳足迹的系统方法，是全球产品碳足迹核算的核心标准。欧盟产品环境足迹（PEF）作为生命周期评价标准，提供碳足迹核算的基本框架。由英国标准协会（BSI）发布的《PAS 2050:2011》也是常见的产品碳足迹核算标准。

国家层面，GB/T 24067—2024《温室气体 产品碳足迹 量化要求和指南》，作为我国产品碳足迹评价的国家标准，与 ISO 14067:2018《温室气体 产品碳足迹 量化要求和指南》一致，并结合国内产业实际进行了优化，但深圳特有的高新技术和服务产业在碳足迹核算中可能存在更细化的需求。此外，我国已等同转化 ISO 14040:2006《环境管理 生命周期评价 原则与框架》、ISO 14044:2006《环境管理 生命周期评价 要求与指南》为 GB/T 24040-2008《环境管理 生命周期评价 原则与框架》和 GB/T 24044-2008《环境管理 生命周期评价 要求与指南》，

此外，上海、浙江、安徽等地均发布了适用其地方特点的产品碳足迹评价标准，因地方产业差异及重点不一，这些地方标准无法直接使用，但其在共性技术难点问题的处理与实践经验可为深圳的碳足迹标准提供借鉴。

（三）目的与意义

本次标准修订以对标国内外先进标准、支撑“双碳”战略、增强行业适用性、提升国际市场竞争力为目标，参考国家层面的标准对 SZDB/Z 160—2016《产品碳足迹评价通则》中未给予明确规定的内容进行修订完善，标准的修订将进一步确保碳足迹核算的科学性、规范性和可操作性，推动标准符合国家政策、贴合行业需求、促进贸易便利化，为政府、企业及第三方机构提供精准的碳足迹核算工具，助力深圳在全球低碳经济发展中保持领先地位。

二、工作简况

（一）任务来源

根据深圳市市场监督管理局 2024 年 4 月发布的《关于下达 2024 年深圳市地方标准计划项目任务的通知》，由深圳市标准技术研究院负责牵头修订 SZDB/Z 166—2016《产品碳足迹评价通则》标准。

本标准计划编号为 112 号，计划完成日期为 2025 年 10 月 31 日。

本标准的提出和归口单位为深圳市市场监督管理局。

（二）主要起草过程

1.标准立项申报

2024 年 3 月，标准编制组讨论并确定了标准的适用范围、核算边界和核算方法等关键性技术内容，填写了深圳市地方标准制修订项目建议书，提交至深圳市市场监督管理局立项。

2.标准立项，确定标准编制原则

2024 年 4 月，标准发布通知立项，编制组充分查阅、对比并分析国内外产品碳足迹、产品碳标签、生命周期评价相关标准和研究文献，充分研究国内外产品碳足迹评价要求的发展趋势，结合深圳市产品低碳评价发展的相关需求及情况，确定了本标准的编制原则。

3.标准起草

2024 年 5 月至今，按照标准编制原则，在文献调研的基础上，标准编制组提出了标准基本框架并完善形成标准草案。

三、 修订原则及技术依据

（一）修订原则

积极参考国内外现有的相关标准，充分考虑深圳市产品低碳评价发展的相关需求及实际情况，对量化技术和报告内容的要求进行完善，突出体现深圳市标准化指导性技术文件《产品碳足迹评价通则》的“先进性”“创新性”和“可操作性”。

（二）技术依据

1. 文本编写规则是按照 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》的要求进行。

2. 以 GB/T 24067—2024《温室气体 产品碳足迹 量化要求和指南》、ISO 14026 环境标志和声明 足迹信息交流的原则、要求和指南（Environmental labels and declarations — Principles, requirements and guidelines for communication of footprint information）、ISO/TS 14027:2017 环境标志和声明 产品种类规则的制定（Environmental labels and declarations—Development of product category rules）、ISO/TS 14071 环境管理 生命周期评价 鉴定性评审过程和评审员能力：ISO 14044: 2006 的附加要求和指南（Environmental management—Life cycle assessment—Critical review processes and reviewer competencies: Additional requirements and guidelines to ISO 14044: 2006）等国内外先进标准为基础，结合深圳实际情况，规定了产品碳足迹评价方法及要求，确保评价的科学性、一致性和准确性。

四、 主要条款内容

（一）关于标准名称

与 SZDB/Z 166-2016《产品碳足迹评价通则》保持一致。

（二）关于标准适用范围

本标准适用于指导第三方机构、企业及其他相关组织开展基于生命周期评价方法的碳足迹评价，其结果可应用于不同的场景。碳抵消以及产品碳足迹或产品部分碳足迹信息交流不在本文件的范围内。

（三）有关条款修订的说明

1. 术语和定义

相较于 SZDB/Z 166—2016《产品碳足迹评价通则》，增加“与组织有关的术语”“与生物材料与土地利用有关”的两大类术语，由 35 个术语修订为 59 个术语，其中，本标准删除了碳存储、产品碳足迹标识、产品碳足迹声明、产品碳足迹核证 4 个术语的定义；新增全球温度变化潜势、系统边界、声明单位、基准流、能量流、使用寿命、生命周期清单分析、生命周期影响评价、生命周期解释、敏感性分析影响类型、影响类型、鉴定性评审、受关注领域、组织、供应链、温室气体活动数据、产品部分碳足迹、产品碳足迹方法、产品碳足迹报告、产品碳足迹量化、碳抵消、产品碳足迹绩效追踪、生物质、生物碳、化石碳、土地利用、直接土地利用变化、间接土地利用变化 28 个术语；温室气体、全球变暖潜势、二氧化碳当量、温室气体排放量、温室气体清除量、温室气体排放因子、产品、初级数据、次级数据、不确定性、产品种类规则、产品碳足迹—产品种类规则、产品碳足迹 13 个术语参考 GB/T 24067—2024 中对应的术语定义进行适当修改；产品系统、单元过程、功能单位、输入、输出 5 个术语参考 GB/T 24040—2008 中对应的术语定义进行了修订。

2. 应用

参考 GB/T 24067—2024，新增“应用”章节。

本文件可适用但不限于为产品评价和开发、技术改进、产品碳足迹绩效追踪和信息交流提供信息。本文件有助于按照 ISO 14026 开展产品碳足迹和产品部分碳足迹的信息交流。

3. 原则

明确了产品碳足迹评价需要遵循的 12 个原则，删除原文件中的透明性、公正性、避免重复计算 3 个原则，新增相对的方法和功能单位或声明单位、迭代的方法、科学方法的有限性 4 个原则，参考 GB/T 24067—2024 对剩余原则的说明进行了修订。

4. 评价方法

为在实操层面上给标准使用者更明确的建议和指导，对原文件中评价方法的部分内容进行结构优化，修订后评价方法为 6 部分，分别为：“6.1 概述”“6.2 产品碳足

迹—产品种类规则（CFP-PCR）的使用”“6.3 目的和范围的确定”“6.4 产品碳足迹的生命周期清单分析”“6.5 影响评价”“6.6 产品碳足迹或产品部分碳足迹结果解释”。

与原文件相比，新增了“6.4 产品碳足迹的生命周期清单分析”“6.5 影响评价”“6.6 产品碳足迹或产品部分碳足迹结果解释”。删除了原文件的“6.6 记录和保存”。

删除原文件“6.2.2 内容”，参考 GB/T 24067—2024，新增“6.2.2 产品碳足迹—产品种类规则（CFP-PCR）的编制要求”，为具体领域产品种类规则的制定提供参考。

参照 GB/T 24067—2024，将原文件中“6.3 评价目标与内容”修订为“6.3 目的和范围的确定”。新增“6.3.3 产品系统及功能”章节。修订原文件中的“6.3.3 功能单位”为“6.3.4 功能单位或声明单位”，并增加声明单位的使用说明及示例。将原文件中的“6.3.4.5 产品系统的要素”章节删除，将其中的“g）使用阶段、h）生命末期阶段”内容调整至“6.3.5.4 使用阶段和使用情景”，并进行修订；删除原文件的“6.3.5 系统边界排除”。将原文件中的“6.4 数据”的部分内容调整至“6.3.6 数据与数据质量”，删除原文件的“6.4.3 初级数据”“6.4.4 次级数据”“6.4.6 数据抽样”，新增“6.3.6.4 数据地理边界”。

为了方便明确产品碳足迹评价和评价报告中的特定 GHG 排放和清除处理，较原文件相比，在“6.4 产品碳足迹的生命周期清单分析”中增加了表 1，并在图 1 中列出了产品碳足迹和产品部分碳足迹的具体构成。考虑方便企业明确产品碳足迹用于产品碳足迹绩效追踪时应满足的要求，新增“6.4.7 产品碳足迹绩效追踪”；新增“6.4.8 温室气体排放与清除的时间影响”，确保排放和清除量能够准确反映其对碳足迹的实际影响；新增“6.4.9 特定 GHG 排放量和清除量的处理”，对不同方法可能导致不同结果所产生的特定 GHG 排放量和清除量提供了具体要求。

在“6.5 影响评价”增加了产品碳足迹计算公式，方便对量化方法的理解。

5. 产品碳足迹评价报告

修订原文件“7 产品碳足迹通报”为“7 产品碳足迹评价报告”，删除原文件“7.3 产品碳足迹标识”。根据 GB/T 24067—2024，修订后增加“7.2 产品碳足迹评价报告中的 GHG 值”并调整“7.3 报告内容”。调整原文件“7.4 产品碳足迹声明”至“9 产品碳足迹声明”。

6. 鉴定性评审

产品碳足迹评价的鉴定性评审（如有）应按照 ISO/TS 14071 规定开展，有利于理解和提高产品碳足迹的可信度。

7. 附录

根据正文顺序调整标准附录顺序。调整原文件“附录 A 产品碳足迹评价报告框架”为“附录 G 产品碳足迹评价报告模板”，根据实际工作需要，结合 GB 24067—2024 要求，更新优化了报告模板的框架，增加了分配原则与程序、清单及计算、影响评价。调整原文件“附录 B 全球增温潜势”为“附录 F GWP 参考值”，并根据 IPCC 《气候变化报告 2021：自然科学基础 第一工作组对 IPCC 第六次评估报告的贡献》更新数据，提高产品碳足迹量化的准确性。

与原文件相比，增加“附录 A 产品碳足迹的局限性”，此部分要求应在产品碳足迹评价报告中说明；增加“附录 B 基于不同产品的产品碳足迹比较”，提供不同量化方法比较研究时应遵循的原则。增加“附录 C 产品碳足迹系统方法”，提供了组织在开发产品碳足迹系统方法时应遵循的要求。增加“附录 D 产品碳足迹评价中回收处理的可能程序”。增加“附录 E 关于农林产品 GHG 排放量和清除量的量化指南”，帮助本文件的使用者量化与农业和林业产品系统相关的 GHG 排放和清除。

五、 是否涉及专利等知识产权问题

无。

六、 重大意见分歧与处理

无。

七、 实施地方标准的措施建议

本标准为你推荐性。具体的实施建议包括主管部门门户网站公开标准文本、标准解读文件，开展标准宣贯培训会，对相关企业、核查机构人员进行系统培训。

标准修订组

2025 年 4 月