

江苏省地方标准
《温室气体 产品碳足迹量化方法与要求 原电池》
(报批稿)

编制说明

目录

一、目的意义	1
二、任务来源	3
三、编制过程	4
四、主要内容及指标确定依据	6
五、重大分歧意见的处理过程和依据	11
六、与相关法律法规和标准的关系	11
七、推广实施建议	11
八、起草单位和起草人员信息及分工	11

一、目的意义

（一）政策背景

随着全球对环境保护和可持续发展的日益重视，电池行业作为能源存储和转换的关键领域，其环境影响备受关注。我国高度重视碳足迹标准体系建设，为推动绿色低碳发展，政府已出台一系列政策文件。2024年6月，生态环境部等15部门联合发布了《关于建立碳足迹管理体系的实施方案》，明确提出要健全碳足迹管理体系，发布产品碳足迹核算标准，建立碳标识认证制度，并加强碳足迹信息披露与分级管理。此外，国家发改委等部门在2024年7月发布了《强化碳达峰碳中和标准计量体系建设行动方案》，加快推动新能源汽车、光伏、锂电池等重点产品的碳足迹核算与标准建设。国家市场监管总局提出，要加速构建“双碳”认证体系，启动锂电池等产品的碳足迹标识认证试点，进一步促进绿色低碳产品的市场发展。在“十五五”规划中，政府也将继续深化“双碳”目标的落实，进一步加强产品碳足迹核算和认证体系的建设。

（二）原电池产业碳核算标准化需求

随着全球对低碳发展的重视，原电池作为重要的能源产品，其碳足迹量化需求日益迫切。近年来我国原电池产业保持良好增长态势，具体表现为出口量持续攀升：海关数据显示，2024年我国扣式碱性锌锰电池出口量达24.55亿只（同比增长16.9%），圆柱形碱性锌锰电池出口量136.67亿只（同比增长

20%)，其他类型碱性锌锰电池出口量 3.42 亿只（同比增长 26.5%），普通锌锰电池出口量 143 亿只（同比增长 7.47%），锂离子电池出口量 23.96 亿只（同比增长 29.05%）。预计未来几年，我国原电池产业仍将保持稳定增长。于此同时，国际贸易中对产品碳足迹的要求越来越严格，目前用于产品碳足迹核算的国际标准主要有 ISO 14067 以及 PAS 2050，国家标准有 GB/T 24067，这些标准为碳足迹计算提供了通用框架和方法，但在实际应用中，并未针对原电池行业的特定工艺、材料和使用场景提供详细的核算规则，缺乏统一标准将使我国原电池产品面临贸易壁垒，影响行业的国际竞争力。

此外，江苏省作为我国电池产业的重要基地，拥有完整的电池产业链和先进的技术研发能力。省内多家电池生产企业已开始实施绿色制造和产品碳足迹管理，统一的原电池碳足迹量化标准的缺失一方面将导致不同机构或个人核算时可能采用不同的假设和数据，使得结果缺乏可比性，影响了企业间的公平竞争；另一方面企业在产品设计、生产和销售过程中难以准确评估碳排放情况，制约了行业整体的绿色转型进程。因此，制定电池产品碳足迹核算导则至关重要。

（三）意义

本标准在衔接 ISO 14067、GB/T 24067 等通用标准的基础上，按照工信部《重点工业产品碳足迹核算规则标准编制指南》等相关要求，针对原电池产品给出了碳足迹量化的规则，本标准

的制定将有助于推动原电池产业的绿色低碳发展，增强企业国际竞争力，突破碳壁垒。

经济效益分析：统一的碳足迹量化标准将降低碳排放成本，提高整体经济效益。通过统一核算方法，可快速生成符合国际标准的碳报告，进一步促进电池产品的绿色认证与国际市场的碳足迹证书互认，助力中国电池企业开拓国际贸易市场，避免我省企业出口受阻或高额碳关税。

社会效益分析：标准的实施将推动原电池行业的绿色转型，促进整个产业链的可持续发展，倒逼上下游企业（如锌/锰矿开采、电解液生产商）优化工艺，例如推广湿法冶金技术（降低能耗 30%）或使用再生材料（如回收锌利用率提升），为社会创造更多的就业机会和环保效益。

生态效益分析：通过量化原电池全生命周期的碳排放，帮助企业精准识别高碳环节，有针对性地采取减排措施，优化生产工艺和供应链管理，如优化原材料采购、采用清洁能源等，降低整个行业的碳排放水平，直接降低大气污染物和温室气体排放。

二、任务来源

由江苏省质量和标准化研究院牵头申报省地方标准项目，2025 年 11 月 14 日《省市场监管局关于下达 2025 年度江苏省地方标准制修订计划的通知》（苏市监标函〔2025〕8 号）正式获批立项，项目名称《电池产品碳足迹核算导则 第 1 部分：原电

池》，立项编号：2025052。为符合国家温室气体碳足迹领域标准的通用命名规则，与现行国家、行业层面碳足迹系列标准体系相衔接，经标准审查会议专家组讨论同意，将标准名称修改为《温室气体 产品碳足迹量化方法与要求 原电池》。

该标准由江苏省市场监督管理局提出，由江苏省碳达峰碳中和标准化技术委员会（JS/TC 89）归口。为进一步提升标准的实践验证水平，增强标准对行业实际生产的指导意义，在编制过程中新增了部分原电池生产企业和检验检测机构作为参编单位。标准主要起草单位包括：江苏省质量和标准化研究院、轻工业化学电源研究所、常州锂霸电池有限公司、苏州南光电池有限公司、苏州南方钜大电池有限公司、常州宇峰电池有限公司、常州金坛超创电池有限公司、江苏省计量科学研究院（江苏省能源计量数据中心）、江苏省特种设备检验研究院、江苏省产品质量监督检验研究院。

三、编制过程

本文件按 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》以及《重点工业产品碳足迹核算规则标准编制指南》等要求编制。本文件的编制主要经历了以下的几个过程：

1.前期调研。组建标准起草组，明确责任分工。起草组进行资料调研，有针对性地收集碳核算有关国家文件和技术文献，调研部分原电池生产厂家和相关企业的实际情况，同时，征求

有关部门以及专家、技术机构相关意见。经过资料和意见分析、整理和归类，选择相关材料进行参考。

2.起草文本。起草小组吸收了国内外重要产品碳足迹研究及标准化研究的成果，在生命周期评估（LCA）技术基础上，按照碳足迹核算规则编制的相关要求搭建标准框架。结合原电池厂家和相关企业的实际情况，通过对电池生产企业实际生产数据、工艺流程调研分析，建立原电池产品碳足迹统一核算方法，撰写了《电池产品碳足迹核算导则 第1部分：原电池》标准讨论稿（一稿）。

3.内部研讨。起草组开展了内部研究讨论，就功能单位定义、原电池产品总能量提供、基准流的确定等内容进行优化完善，达成内部协调一致，形成标准讨论稿（二稿）。

4.专家研讨。2025年11月底，起草组组织召开标准研讨会、邀请中国轻工业联合会标准质量部、全国原电池标准化技术委员会相关专家就标准的主要内容、边界、技术参数等进行研讨，进一步完善标准编写。

5.标准验证。起草组选取锂原电池、锂原电池、非碱性锌—二氧化锰电池3类典型原电池产品作为验证对象。先后前往常州锂霸电池有限公司、苏州南光电池有限公司、浙江永高电池有限公司等企业收集电池生产数据，并对标准中涉及的主要技术参数进行了数据验证。通过实际案例，验证了标准中量化方法的可行性、准确性和重复性，确认了核心指标，确保了方法

在实际应用中可操作、结果可信。在此基础上形成标准征求意见稿。

5. 征求意见。2026 年 1 月，起草组通过碳达峰碳中和标准化技术委员会向江苏省市场监管局报送标准征求意见稿、征求意见稿编制说明以及征求意见表格，在局官网上向全社会公开征集意见，并通过通讯形式向相关电池生产企业定向发送征求意见材料。回收来自 24 个单位或个人的 76 条意见，经过起草组讨论，采纳 57 条，部分采纳 5 条，未采纳 14 条。

6. 审查报批。2026 年 8 月 27 日，江苏省市场监督管理局在南京组织召开标准审查会议。专家组听取了标准编制单位的汇报，经质询和讨论，一致同意该标准通过审查，并建议将标准名称修改为《温室气体 产品碳足迹量化方法与要求 原电池》，以符合国家温室气体碳足迹领域标准的通用命名规则，与现行国家、行业层面碳足迹系列标准体系相衔接。会后，编制组根据审查意见对标准文本进行修改完善，形成报批稿。

四、主要内容以及技术指标确定依据

（一）编制原则

本标准的编制工作遵循“统一性、协调性、适用性、一致性、规范性、原创性”的原则，按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作指南 第 1 部分 标准文件的结构和起草规则》的规定起草。

1) 统一性。本标准严格遵循统一性原则，确保标准内容的整体性与连贯性。标准内部各部分的编排遵循一致的结构逻辑。

在标准内容、制定程序、表现形式等方面，具备内在一致、外部协调、格式规范等特征。

2) 协调性。本标准在制定过程中充分参考了现行相关国家标准、行业标准和相关文件，确保与原电池和碳核算现行有效的文件之间相互协调。本标准在“纵向”（与国标、行标）、“横向”（与其他地方标准）、“外部”（与法规、国际标准、政策文件）和“内部”（与产业链、利益方）等多个维度上实现有机衔接和良性互动。

3) 适用性。本标准内容能够直接用于原电池产品碳足迹量化工作。标准的条款设计便于相关方理解与使用。同时，标准的编写也考虑了被其他相关文件引用的可能性，确保其条款具有良好的可引用性和扩展性，支持更广泛的应用。

4) 一致性。首先，本表中在内容、结构、表述和技术要求等方面保持内在统一、逻辑严密、无矛盾。其次，在编制过程中，本标准力求与《温室气体 产品碳足迹量化要求和指南》（GB/T24067-2024）保持一致性。细化的参数和补充的要求，体现了本标准在提高原电池产品碳足迹量化方面的先进性和实用性。

5) 规范性。本标准的编制过程严格遵循江苏省地方标准管理规定，在制定过程、文本结构、内容表述和技术要素等方面符合标准化基本原理和编写规则，确保符合与标准制定相关的基础标准、法律法规以及技术规范。

6) 原创性。本标准在遵循相关基础标准与通用规范的前提下，结合原电池产品独特属性及行业实际，构建了适用于该类产品的碳足迹量化模型。针对原电池小体积、多规格的特点，在量化方法实操层面，原创性提出数据收集表格及废弃处置阶段情景假设，既保障数据科学性，又提升标准实际应用可操作性，为原电池行业碳足迹管理提供具有原创价值的技术支撑。

(二) 主要内容

1、范围

给出了原电池产品碳足迹量化的总体原则、基本要求、目的和范围、清单分析、产品碳足迹影响评价、产品碳足迹结果解释以及产品碳足迹核算报告的指导。

适用于原电池产品部分生命周期碳足迹的量化和报告。

2、规范性引用文件

列出本标准引用的规范性文件。

3、术语和定义

明确引用 GB/T 8897.1—2021、GB/T 24044 和 GB/T 24067—2024 中界定的所有术语和定义，均适用于本文件。同时，单独给出“原电池”的专属术语和定义。

4、原则

提出在原电池产品的碳足迹核算中，为评价的公开、公平、科学、合理，各阶段方法和步骤应当遵循的原则，包括相关性原则、完整性原则、一致性原则、统一性原则、准确性原则、

透明性原则、避免重复计算原则。

5、量化目的

明确基于本标准开展原电池碳足迹量化的目的包括但不限于生产者与上下游供应链之间的温室气体排放信息沟通；生产者识别原电池重点排放环节，挖掘减排潜力；开展产品碳足迹的信息交流。

6、量化范围

规定产品说明、声明单位、基准流等。

列出电池产品碳足迹的系统边界，并对生命周期各阶段进行具体界定，分别概述了电池在原辅料生产阶段、原辅料运输阶段、产品生产阶段需要核算哪些内容，并确定了数据的取舍准则。

7、清单分析

结合电池产品及行业自身特点，规定数据收集的内容与收集步骤。提出初级数据与次级数据的质量要求、数据质量评价方法以及分配原则。

8、产品碳足迹影响评价

采用生命周期影响评估方法中的“气候变化”计算电池产品碳足迹，并确定了电池产品碳足迹核算方法的一般规定和计算公式。

9、产品碳足迹结果解释

列出原电池产品碳足迹量化的结果解释步骤以及需包含的内容。

10、产品碳足迹报告

规定报告的撰写内容，给出参考模板，规定了结果的有效期限。

11、附录部分

附录部分主要包括数据收集表格、相关参数的推荐值、数据质量评价、碳足迹报告模板。

（三）核心指标确认依据

编制组选取典型原电池产品作为验证对象。通过实际案例，验证了标准中量化方法的可行性、准确性和重复性，确认了核心指标，确保了方法在实际应用中可操作、结果可信。

实验验证选取的3款产品具体信息如下：

表 1 实验验证选取产品信息表

序号	电池类型	电池型号	电池生产地
1	锂原电池	CR2450	江苏
2	锂原电池	CR2032	江苏
3	非碱性锌-二氧化锰电池	R6	广东

按照本标准进行碳足迹量化，量化结果如下：

表 2 3款原电池产品碳足迹数据

	CR2450 锂原电池	CR2032 锂原电池	R6 非碱性锌-二氧化锰电池
--	-------------	-------------	----------------

	产品碳足迹 (kgCO ₂ e/ 只) ²	占比 (%)	产品碳足迹 (kgCO ₂ e/ 只) ²	占比 (%)	产品碳足迹 (kgCO ₂ e/ 只) ²	占比 (%)
原材料加工 生产	4.33E-02	78.49%	1.92E-02	62.78%	6.51E-02	76.12%
原材料运输	4.14E-04	0.75%	2.14E-04	0.70%	7.33E-04	0.86%
生产阶段	1.08E-02	19.50%	1.08E-02	35.29%	1.15E-02	13.41%
包装材料生 产和运输	6.31E-04	1.14%	3.76E-04	1.23%	7.59E-03	8.88%
生产废物处 理	6.29E-05	0.11%	6.13E-07	0.00%	6.31E-04	0.74%
总计	5.52E-02	100.00%	3.05E-02	100.00%	8.55E-02	100.00%

五、重大分歧意见的处理过程和依据

无重大分歧和意见。

六、与相关法律法规和标准的关系

本标准与电池、双碳相关的法律法规、政策文件的要求相协调。

经调研，我国目前尚未发布关于原电池产品碳足迹评价的国家标准或行业标准。国外尚无针对原电池领域的相关标准。

七、推广实施建议

本标准在江苏范围内以推荐性标准开展实施。

标准发布后建议组织原电池生产企业进行宣贯培训，使企业尽快了解标准内容，依托龙头企业打造低碳核算示范标杆，形成可复制、可推广的行业模式，引导全产业链践行全生命周期碳管理。

八、起草单位和起草人员信息及分工

本标准由江苏省质量和标准化研究院、轻工业化学电源研

究所共同申报和起草。江苏省质量和标准化研究院主要负责项目组织、标准内容的规范化研究、标准具体编制等内容。轻工业化学电源研究所参与编制，主要负责原电池产品相关实验数据获取、工艺流程调研等。为进一步提升标准的实践验证水平，增强标准对行业实际生产的指导意义，在编制过程中新增部分原电池生产企业和检验检测机构作为参编单位。常州锂霸电池有限公司、苏州南光电池有限公司、苏州南方钜大电池有限公司、常州宇峰电池有限公司、常州金坛超创电池有限公司等企业以及省计量院、省特检院、省质检院积极参与技术研讨，并提供了具有代表性的原电池完整生产数据支持，为标准的实验论证提供了重要支撑，有助于验证标准中量化方法的可行性和准确性。

本标准起草人员主要工作见表 1。

表 1 标准主要起草人员及工作

序号	姓名	单位名称	项目分工
1	赵翠	江苏省质量和标准化研究院	项目指导
2	孔肖菡	江苏省质量和标准化研究院	框架编写
3	杨济如	江苏省质量和标准化研究院	标准起草
4	王海波	轻工业化学电源研究所	技术指导
5	陈银龙	江苏省质量和标准化研究院	技术指导
6	韩玉坤	江苏省质量和标准化研究院	标准起草
7	张秀晨	江苏省质量和标准化研究院	标准起草
8	王粤	轻工业化学电源研究所	数据采集处理
9	张强	轻工业化学电源研究所	工艺流程调研
10	李正祥	江苏省质量和标准化研究院	标准参编

11	刘颖佳	江苏省质量和标准化研究院	标准参编
12	赵伟	江苏省计量科学研究院	实验验证
13	张建	江苏省计量科学研究院	实验验证
14	马歆	江苏省特种设备检验研究院	实验验证
15	季一锦	江苏省特种设备检验研究院	实验验证
16	陈玉明	江苏省产品质量监督检验研究院	实验验证
17	朱晓林	江苏省产品质量监督检验研究院	实验验证
18	季红	江苏省产品质量监督检验研究院	实验验证
19	刘刚	江苏省质量和标准化研究院	标准研讨
20	刘洋	常州锂霸电池有限公司	数据提供
21	沈志伟	苏州南光电池有限公司	数据提供
22	何冲生	苏州南方钜大电池有限公司	数据提供
23	李建峰	常州宇峰电池有限公司	数据提供
24	潘小菊	常州金坛超创电池有限公司	数据提供
25	蒋吕啸	江苏省特种设备检验研究院	标准研讨
26	王以堃	江苏省计量科学研究院	标准研讨
27	赵荣	江苏省产品质量监督检验研究院	标准研讨
28	金玲	江苏省产品质量监督检验研究院	标准研讨

《温室气体 产品碳足迹量化方法与要求 原电池》编制组

2026年9月9日