《产品碳足迹评价　电池》（送审稿）
编制说明

一、项目背景

随着《巴黎协定》的全面实施和全球气候治理进程的不断推进，碳中和成为国际社会关注的焦点。越来越多的国家将把碳中和作为扩大国际政治影响、提高经济竞争力、实现绿色复苏等的重要抓手，全球已有 140 多个经济体提出了程度不等的碳中和目标并采取更严格的减排措施。与此同时，国际联盟、团体及诸多国际知名企业也积极响应。碳中和行动将成为国际气候行动的重要内容，对全球气候治理乃至国际政治经济格局产生重要影响。

在诸多气候计划与行动中，碳边境调节机制（CBAM），作为全球首个针对产品碳含量而采取的贸易措施，引发了广泛关注。2021 年 7 月 14 日，欧盟委员会正式公布《欧盟关于建立碳边境调节机制的立法提案》，正式启动立法进程。2022 年 6 月 22 日，欧洲议会表决通过了 CBAM 修正案。CBAM 修正案将钢铁、铝、水泥、化肥、电力、有机化学品、塑料、氢和氨纳入征收范围；CBAM 修正案将最快于 2023 年开始过渡期，并预计于 2027 年正式施行。在为期三年的过渡期内，进口商无须缴纳相应费用，但进口商需要提交产品进口量、所含碳排放量及间接排放量、产品在原产国支付的碳排放相关费用证明。目前，欧盟已经要求企业自行评估、计算、报告产品碳足迹——即产品生命周期中温室气体排放的量化值。

对于电池产品来说，尽管目前 CBAM 修正案的范围主要集中在上游原材料产品，尚未波及下游产品，但并不排除欧盟为加强自身产品竞争力从而进一步扩大征收范围的可能。此外，需要重点关注的是，

2020 年 12 月欧盟委员会公布了新版电池法规草案，要求投放到欧盟市场的电池在整个生命周期内都是可持续、循环、高性能和安全的，其中包括了对于碳足迹的要求且将于 2024 年 7 月 1 日成为强制要求。

深圳作为全国电池材料产业的策源地，早在 10 多年前就开始布局先进电池和新材料相关集群产业发展。在政府大力支持和相关机构推动下，深圳已形成了一定规模的先进电池材料产业集群，形成了从关键材料生产、电池模组装备、锂电开发制造到电池回收再利用基本自主可控的完整产业链闭环，完备、稳定、可控的产业链供应链优势，让集群规模不断攀升。目前，集群已汇聚一大批龙头企业、单项冠军和专精特新“小巨人”企业，企业数量超 1200 家，总产值超5700 亿元。

因此，开展电池产品碳足迹评价标准编制工作对于深圳的电池产业是重要且必要的。一方面，深圳电池产业在国际产品供应链体系具有关键地位，必须积极回应国际采购大厂与主要销售通路要求揭露产品碳资讯，才能有效地符合国际客户要求。另一方面，开展碳足迹评价可有效指导并帮助企业了解生产活动对气候变化的影响，并由此采取可行的措施以减少供应链中的碳排放，进而促进企业的良性和可持续发展。此外，碳足迹评价已成为一种新的品牌策略传播渠道。产品碳足迹认证增加了产品的环保属性，提高了产品本身的附加值；通过开展碳足迹评价，企业也可以向公众、投资人和其他利益相关方彰显自身应对气候变化的决心和努力，提升企业品牌价值。

基于上述的讨论，开展电池产品碳足迹评价标准编制工作具有重要意义。一方面，该项工作将促进建立统一的碳足迹评价标准体系，强化我国低碳工作的国际化水平，在推进电池产业升级改造，优化产业结构等诸多方面发挥积极作用。另一方面，开展碳足迹评价活动将成为电池行业相关企业充分应对绿色贸易壁垒，响应全产业低碳转型

需求的必修课；本文件将成为电池行业相关企业开展碳足迹评价活动的理论基础和实操指南，帮助企业建构其产品碳足迹分析的基本能力，从而为应对碳中和背景下的全球贸易市场竞争做好充分准备。同时，在标准编制过程中，也可以充分利用深圳本地产业集群优势，让多家电池龙头企业深度参与，便于后续的推广应用。

二、工作简况

（一）任务来源

根据《深圳市市场监督管理局关于下达2022年深圳市地方标准计划项目任务的通知》的要求，《产品碳足迹评价　电池》成功立项，项目序号为22。

（二）主要起草过程

1、前期工作

在前期工作，编制组查阅了国内外相关参考文献和方法学报告，梳理了不同文献中功能单位、系统边界、数据收集内容等关键性信息，并重点关注欧盟关于电池碳足迹评价的相关动态，仔细研读了欧盟发布的动力电池碳足迹计算规则。

2、立项阶段

2022年5月，本文件由深圳市市场监督管理局批准立项。

3、起草阶段

1）形成标准草案

编制组在前期工作的基础上，充分参考相关的方法学报告和文献，结合项目需求确定标准的范围和主要内容，完成标准草案。

2）形成征求意见稿

编制组开展多次内部讨论并对标准草案进行修改完善，形成标准征求意见稿。

4、征求意见阶段

2023 年 5 月，编制组通过邮件和发函等形式，先后向深圳市标准技术研究院、中国质量认证中心深圳分中心等企事业单位征求意见，共收到 10 条反馈意见（4 条无意见），其中采纳意见 3 条，不采纳意见 2 条，部分采纳 1 条，编制组根据反馈意见，对标准征求意见稿进一步修改完善。

2023 年 6 月 26 日-7 月 25 日，在深圳市市场监督管理局门户网站广泛征求意见 1 个月（第一轮），未收到反馈意见。

三、地方标准主要内容的依据以及与国内领先、国际先进标准的对标情况

本文件的主要依据包括：GB/T 19596《电动汽车术语》、GB 38031《电动汽车用动力蓄电池安全要求》、SZDB/Z 166—2016《产品碳足迹评价通则》、ISO 14067《温室气体　产品碳足迹　量化要求与准则》、欧盟动力电池碳足迹核算规则（Rules for the calculation of the Carbon Footprint of Electric Vehicle Batteries）等文件。本文件内容以 GB/T 24040 和 GB/T 24044 生命周期评价系列标准为基础，基于 LCA 的四个实施步骤和核心要素，搭建了本文件的整体框架。在具体内容方面，则是综合参考了欧盟的 PEFCR 和动力电池碳足迹计算规则，以及多篇电池相关的 LCA 研究报告/论文。

全生命周期评价是产品碳足迹评价的基本方法和工具，我国开展了生命周期评价相关的标准转化和制定工作，发布了《环境管理　生命周期评价　原则与框架》（GB/T 24040—2008）和《环境管理　生命周期评价　要求与指南》（GB/T 24044—2008）等生命周期评价规范性文件。对产品碳足迹评价标准较少，产品碳足迹的评价工作尚未完全展开，上海、深圳等地均陆续出台了产品碳足迹地方标准，如深圳市《产品碳足迹评价通则》（SZDB/Z 166—2016）、上海市《产品碳足迹核算通则》（DB31/T 1071—2017），规定了产品生命周期内的碳排放核算和评估的具体方法和要求。

虽然国际上已发布出台多项产品碳足迹评价标准，但不同产品碳足迹评价标准的原则、方法以及量化程度等多个方面存在差异。为推动我国电池类产品碳足迹评价工作，需依据国内外现有的通用产品碳足迹评价标准（PAS 2050、ISO/TR 14047、GB/T 24040—2008、SZDB/Z 166—2016 等）以及相关产品种类规则（PCR），结合我国电池行业生产特点，制定电池类产品碳足迹评价标准。本文件的先进性在于，一方面本文件符合国际通用的碳足迹评价方法学，从而易于获得国际认可；另一方面在本文件的编制过程中，编制组将与深圳动力电池龙头企业（如比亚迪、欣旺达等）深度合作，旨在让本文件内容能够充分体现我国电池行业生产特点，从而能够更有效地指导本土的电池产业中的碳足迹评价工作。

四、主要条款的说明以及主要技术指标、参数、试验验证的论述

本文件由十个章节和两个附录构成。以下对文件中的主要条款进行简要说明：

（一）范围

本章节给出了概括了本文件的主要内容并提出适用范围。

（二）规范性引用文件

本章节给出了本文件规范性引用文件的情况。本文件的规范性引用文件包括：GB/T 19596《电动汽车术语》、GB 38031《电动汽车用动力蓄电池安全要求》、GB/T 24044—2008《环境管理　生命周期评价　要求与指南》和 SZDB/Z 166—2016《产品碳足迹评价通则》。

（三）术语和定义

本章节给出了本文件涉及的术语和定义的情况，如电芯、电池模组、电池包、电池系统等术语。

（四）产品描述

本章节对如何进行产品描述做出了说明。

（五）目的和范围的确定

本章节明确了开展电池产品碳足迹评价中对于功能单位和系统边界的选择，并阐述了评价中的取舍准则和数据质量要求，主要依据为欧盟动力电池碳足迹核算规则（Rules for the calculation of the Carbon Footprint of Electric Vehicle Batteries）。

（六）数据收集

本章节规定了各个生命周期阶段的数据收集要求，主要参考电池相关的碳足迹核算或 LCA 报告及论文，并基于电池行业的生产实际进行规定。

（七）数据的处理与计算

本章节规定了对数据进行确认、关联、合并、分配的要求，主要依据为 SZDB/Z 166—2016《产品碳足迹评价通则》。

（八）影响评价

本章节对开展碳足迹影响评价的方法进行了说明，主要依据为SZDB/Z 166—2016《产品碳足迹评价通则》。

（九）产品碳足迹解释

本章节对产品碳足迹评价中解释阶段所需包含的内容进行了说明，主要依据为SZDB/Z 166—2016《产品碳足迹评价通则》。

（十）产品碳足迹报告

本章节说明了对产品碳足迹报告的要求，主要依据为SZDB/Z 166—2016《产品碳足迹评价通则》中通用性的表述，并额外说明了对于电池相关参数的报告要求。

（附录A）电池典型生产工艺

本附录展示了电池基本组成以及主要组成部分（电芯、电池模组和电池包）典型生产工艺的示意图。已向行业相关企业了解、征询意见，以确保所展示的工艺符合行业惯例。

（附录B）电池产品碳足迹评价信息收集清单（示例）

本附录给出了电池产品碳足迹评价信息收集清单的示例，企业可结合实际对该清单进行调整。已向行业相关企业征询意见，以确保表格所列内容符合通用的生产实际且在实操层面上可行。

五、是否涉及专利等知识产权问题

否。

六、重大意见分歧的处理依据和结果

无。

七、实施地方标准的措施建议

可充分利用会议、论坛、新媒体等多种形式，开展标准宣传、解读、培训等工作，让更多利益相关方（如相关企业、协会、研究机构、认证机构等）了解标准内容、充分准确掌握数据收集及数据质量、碳足迹核算、结果通报等方面的具体要求和技术要点，不断提高行业内对本文件的认知，促进标准推广和实施，并持续收集各方反馈意见，定期对标准进行改进。