### 《温室气体 产品碳足迹量化方法与要求 微波炉》

### 团体标准编制说明（征求意见稿）

**一、工作简况**

（一）立项目的

随着全球气候变化问题的严重化，碳排放减少已成为国际社会的共同目标。在“碳达峰、碳中和”目标背景下，2023年11月24日，国家发展改革委等部门发布了《关于加快建立产品碳足迹管理体系的意见》，《意见》明确将制定产品碳足迹核算规则标准、加强碳足迹背景数据库建设、建立产品碳标识认证制度、丰富产品碳足迹应用场景、推动碳足迹国际衔接与互认作为五项重点任务，要求到2025年，国家层面出台50个左右重点产品碳足迹核算规则和标准，到2025年，国家层面出台50个左右重点产品碳足迹核算规则和标准。

家用电器是我国重要的生产、销售和使用的一大类产品。中国每年制造的主要家电产品占全球的56%，尤其是冰箱、空调占比接近80%。随着绿色环保理念的深入人心，越来越多的消费者开始关注产品的绿色低碳属性，通过对产品碳足迹的评价，了解产品目前的碳排放现状，一方面能够有效地进行具有可比性的评价结果报告，另一方面也能找到降低产品碳排放的最有效的技术与设计路径，对于我国碳达峰政策有着重要的意义。与此同时，还能够帮助国内生产企业为未来可能的技术性贸易壁垒提前准备。

微波炉以其高效、方便和安全而受到广大消费者的青睐，极大地改变了人们的生活方式和烹饪习惯。据统计，在西方发达国家，微波炉的家庭普及率高达80%～90%。在我国家电行业中，微波炉属于后起之秀。国家统计局数据显示，2022年全国居民平均每百户年末微波炉拥有量为42.2台，其中，城镇居民平均每百户年末微波炉拥有量为56台，农村居民平均每百户年末微波炉拥有量仅为22.8台，我国微波炉市场仍处于成长发育期，潜力巨大。开展微波炉产品碳足迹核算，对家用电器行业低碳发展具有一定的促进作用。

目前，国际上比较成熟的产品碳足迹核算的通用要求有ISO 14067和PAS 2050等，这类标准适用于所有产品和服务，尚无针对微波炉这一类产品的具体“产品碳足迹”类标准。因此，制定专门的微波炉产品碳足迹评价标准十分必要。

（二）任务来源

《温室气体 产品碳足迹量化方法与要求 微波炉》团体标准的制定是依据中国轻工联合会【关于下达《产品碳足迹 产品种类规则 储水式电热水器》等25项中国轻工业联合会团体标准计划的通知】（中轻联标准[2024]43号），中国家用电器研究院主要负责制定，项目计划号：2024013。

（三）工作过程

2024年1月起，标准起草组成员通过进行广泛的文献调研、企业调研和验证，结合微波炉产品的实际情况，提出了《温室气体 产品碳足迹量化方法与要求 微波炉》团体标准初稿。

2024年7月，中国家用电器研究院组织家电行业相关单位，成立了专门的《温室气体 产品碳足迹量化方法与要求 微波炉》团体标准起草工作组，在山东省青岛市召开了《温室气体 产品碳足迹量化方法与要求 储水式电热水器》等五项团体标准启动会议，详细讨论了团体标准初稿，深入讨论交流了标准中功能单位、系统边界、数据收集、使用阶段模型等重点内容，对标准草稿进行进一步完善,形成了《温室气体 产品碳足迹量化方法与要求 微波炉》团体标准征求意见稿。

（四）主要参加单位和工作组成员及分工

1、主要参加单位

中国家用电器研究院、广东美的厨房电器制造有限公司、广东格兰仕微波炉电器制造有限公司、中家院（北京）检测认证有限公司。

2、起草工作组主要成员

曲宗峰、曹焱鑫、闫凌、王婵、张艳丽、李惠霞、熊书瑶。

3、工作分工

曲宗峰、曹焱鑫、闫凌负责标准制定工作组织协调、标准起草、方法验证、标准讨论与完善等工作；王婵、张艳丽、李惠霞、熊书瑶负责标准制定工作组织协调、方法验证、标准讨论与完善等工作；负责标准讨论与完善等工作。

**二、标准编制原则**

本标准依据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》编制，并按照GB/T 24067《温室气体 产品碳足迹 量化要求和指南》的原则和标准框架，采用生命周期视角，制定符合微波炉产品的碳足迹评价方法。本标准制定过程中，充分考虑微波炉产品原材料获取、生产、分销、使用及生命末期阶段等实际情况，使标准具有较强的科学性、先进性和可操作性。

**三、标准主要内容的确定**

（一）标准的主要内容

本标准包括12个章节和6个附录，主要内容如下表：

|  |  |
| --- | --- |
| 4核算原则 | 生命周期的视角、迭代法、科学方法的优先性、相关性、完整性、一致性、连贯性、准确性、透明性、避免重复计算 |
| 5量化目的 | 应用意图、理由、目标受众、预期信息交流 |
| 6量化范围 | 6.1产品系统和功能 | 产品功能和技术参数 |
| 6.2功能单位或声明单位 | 1台；单位输出功率（/kW） |
| 6.3系统边界 | 原材料获取、产品制造、分销、使用、生命末期；取舍准则 |
| 6.4数据和数据质量 | 数据收集要求、数据质量 |
| 6.5数据时间界限 |  |
| 7清单分析 | 7.1数据收集和确认 | 原材料获取、产品制造、分销、使用、生命末期；检查数据的有效性 |
| 7.2数据分配 | 物理关系、经济关系 |
| 7.3绩效追踪 |  |
| 7.4具体温室气体排放量和清除量的处理 | 生物成因碳、电力 |
| 8影响评价 | 产品碳足迹总量；原材料获取、产品制造、分销、安装与使用、生命末期 |
| 9结果解释 | 确定重大问题；结果完整性、一致性和敏感性分析的评估；结论、局限性和建议的解释 |
| 10产品碳足迹报告 | 10.1概述 |  |
| 10.2产品碳足迹研究报告中的温室气体数值 | 量化结果；单独记录的温室气体数值 |
| 10.3产品碳足迹研究报告所需信息 |  |
| 11鉴定性评审 |  |  |
| 12产品碳足迹声明 | 需要时（如当相同功能的不同产品进行比较时） | 声明的内容 |

（二）解决的问题

通过微波炉产品碳足迹标准的制定与实施，可以：

1. 建立统一的碳足迹核算标准。本标准的发布与实施，为微波炉产品碳足迹建立了统一的核算标准，有助于企业了解产品的碳足迹水平，从而采取有针对性的减排措施。
2. 促进绿色消费。本标准的实施和推广，可以促进微波炉产品碳标识、碳分级的使用和推广；通过展示产品的碳足迹信息，可以让消费者在购买产品时了解产品的碳足迹信息，从而做出更加环保的消费选择，推动绿色低碳消费市场的形成。
3. 推动行业低碳发展。本标准的发布与实施，可以为企业提供设计低碳产品的依据，引导企业从设计阶段就考虑产品的节能减排，推动空调器产品的绿色低碳发展。
4. 提升产品的国际竞争力。随着国际社会对碳排放的关注日益提高，一些国家和地区开始实施碳关税政策。该标准的制定和实施，有助于产品在国际市场上应对碳关税壁垒；提供产品的碳足迹信息，有助于产品获得国际市场的认可，提升产品的国际竞争力。

（三）主要试验（或验证）情况分析

1. 在标准起草过程中，标准起草组充分调研了相关国家、国际标准，包括：

a..生命周期评价相关标准

GB/T 24040-2008 《环境管理 生命周期评价 原则与框架》

GB/T 24044-2008 《环境管理 生命周期评价 要求与指南》

b.温室气体排放、碳足迹评价相关标准

GB/T 24067-2024 《温室气体 产品碳足迹 量化要求和指南》

GB/T 32150-2015 《工业企业温室气体排放核算和报告通则》

PAS 2050：2011 《产品与服务生命周期温室气体 排放的评价规范》

c.环境标志和声明相关标准

GB/T 24025-2009 《环境标志和声明 III 型环境声明 原则和程序》

ISO 14026:2017 《环境标志和声明 足迹信息交流的原则、要求和指南》

ISO/TS 14027-2017 《环境标签和声明 产品种类规则的制定》

1. 标准起草组结合本标准技术内容，对市面上部分产品的碳足迹结果进行分析，结果见下表。

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 产品功能 | 微波输入功率/W | 烧烤输入功率/W | 蒸汽输入功率/W | 关机功率/W | 耗电量/kWh | 使用阶段碳足迹/kgCO2e |
| 微波 | 1020 | / | / | 0.5 | 664.0 | 369.7 |
| 微波 | 1050 | / | / | 0.5 | 682.2 | 379.9 |
| 微波 | 1150 | / | / | 0.5 | 743.1 | 413.7 |
| 微波 | 1130 | / | / | 0.5 | 730.9 | 407.0 |
| 微波 | 1180 | / | / | 0.5 | 761.3 | 423.9 |
| 微波 | 1200 | / | / | 0.5 | 773.5 | 430.7 |
| 微波 | 1300 | / | / | 0.5 | 834.3 | 464.6 |
| 微烤 | 1250 | 850 | / | 0.5 | 1687.4 | 939.5 |
| 微烤 | 1450 | 1200 | / | 0.5 | 2173.1 | 1210.0 |
| 微烤 | 1020 | 850 | / | 0.5 | 1547.5 | 861.6 |
| 微烤 | 1450 | 1000 | / | 0.5 | 1965.1 | 1094.1 |
| 微烤 | 1400 | 1900 | / | 0.5 | 2870.6 | 1598.4 |
| 微烤 | 1300 | 850 | / | 0.5 | 1717.8 | 956.5 |
| 微烤 | 1300 | 830 | / | 0.5 | 1697.0 | 944.9 |
| 微烤 | 1300 | 850 | / | 0.5 | 1717.8 | 956.5 |
| 微烤 | 900 | 1000 | / | 0.5 | 1630.5 | 907.8 |
| 微烤 | 900 | 1050 | / | 0.5 | 1682.5 | 936.8 |
| 微烤 | 1000 | 1270 | / | 0.5 | 1972.1 | 1098.1 |
| 微蒸烤 | 1430 | 1350 | 1060 | 0.5 | 2684.2 | 1494.6 |
| 微蒸烤 | 1450 | 1500 | 1500 | 0.5 | 3004.9 | 1673.1 |
| 微蒸烤 | 1250 | 1550 | 1500 | 0.5 | 2935.2 | 1634.3 |
| 微蒸 | 1500 | / | 1600 | 0.5 | 1510.0 | 840.8 |
| 微蒸烤 | 1500 | 2100 | 1500 | 0.5 | 3659.3 | 2037.5 |
| 微蒸 | 1400 | / | 2000 | 0.5 | 1587.8 | 884.1 |
| 微蒸 | 1450 | / | 2050 | 0.5 | 1635.6 | 910.7 |
| 微蒸烤 | 860 | 2100 | 2050 | 0.5 | 3460.6 | 1926.9 |
| 微蒸烤 | 920 | 910 | 1010 | 0.5 | 1899.0 | 1057.4 |

**四、与国际、国外同类标准水平的对比情况**

ISO 14067：2018《温室气体 产品碳足迹量化要求和指南》规定了产品碳足迹和产品部分碳足迹量化和报告的原则、要求和指南。

本标准与ISO 14067：2018《温室气体 产品碳足迹量化要求和指南》框架结构、原则和量化方法保持一致，结合微波炉产品，在功能单位、系统边界、取舍准则、使用阶段模型、声明等方面提出了更加细致的要求。

**五、与国内相关标准的关系**

本标准与 GB/T 24067-2024、GB/T 24025、GB/T 24040-2008、GB/T 24044、GB/T 32150等相关标准保持协调一致。

**六、重大分歧意见的处理经过和依据**

标准编制过程中充分发挥工作组成员的积极性，讨论和验证工作充分，不存在重大意见分歧。

**七、其他**

本标准立项名称为“产品碳足迹 产品种类规则 微波炉”，在编制过程中，按照工信部对产品碳足迹标准的统一管理，将标准名称更改为《温室气体 产品碳足迹量化方法与要求 微波炉》。

本项标准不涉及专利问题。

考虑到团体标准的时效性，建议本标准自发布之日起实施。

《温室气体 产品碳足迹量化方法与要求 微波炉》起草工作组

 2024年9月