### 《温室气体 产品碳足迹量化方法与要求 洗衣机》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。

洗衣机对于每个家庭来说已经成为不可缺少的家电之一。国家统计局数据显示，2019年家用洗衣机销售量为7426.8万台，2021年家用洗衣机产量为8618.54万台，2022年中国家用洗衣机产量为9106.32万台，截止2023年11月家用洗衣机产量累计值为9535.8万台，这是由城镇部分消费升级和消费降级并存，带来高端产品和低端产品同时增长的状态，洗衣机行业发展前景光明。开展电动洗衣机产品碳足迹核算，对家用电器行业低碳发展具有较大的促进作用。

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，尚无针对洗衣机这一类产品的具体“产品碳足迹”类标准。因此，制定专门的洗衣机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 洗衣机》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：2024004。

（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，结合电冰箱产品的实际情况，提出了《温室气体 产品碳足迹量化方法与要求 洗衣机》团体标准初稿。

2024年5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 洗衣机》团体标准起草工作组，制定了工作计划。根据工作计划进度安排，2024年5月，起草工作组在江苏省无锡市召开了《温室气体 产品碳足迹量化方法与要求 房间空调器》等三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。启动会结束后，对修改后的标准草稿在起草工作组内部进行征求意见，收到无锡小天鹅电器有限公司、海信冰箱有限公司、中国家用电器研究院等多家单位意见。

2024年9月，起草工作组在线上召开了《温室气体 产品碳足迹量化方法与要求 房间空调器》等三项团体标准第二次工作会议，通过对工作组成员单位提供的修改意见进行汇总处理，形成了《温室气体 产品碳足迹量化方法与要求 洗衣机》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、无锡小天鹅电器有限公司、海信冰箱有限公司、杭州松下家用电器有限公司、长虹美菱股份有限公司、TCL家用电器（合肥）有限公司、苏州三星电子家电有限公司、创维电器股份有限公司、广东格兰仕集团有限公司、山东省产品质量检验研究院、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、张茗发、曹明磊、周小俊、黄玲、王忠卿、张全涛、金旭华、王婵、张艳丽、曾廷梅、王鑫、李惠霞、熊书瑶。

3、工作分工

曲宗峰、曹焱鑫、闫凌全面负责标准制定的总体安排和技术内容组织协调工作；王婵、张艳丽、李惠霞、熊书瑶分别负责标准内容起草、方法验证、标准讨论与完善等工作；张茗发、曹明磊、周小俊、黄玲、王忠卿、张全涛、金旭华、曾廷梅、王鑫分别负责行业情况调研、标准技术内容讨论、标准科学性及可操作性的验证等工作。

**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，制定符合洗衣机产品的碳足迹评价方法。本标准制定过程中，充分考虑洗衣机产品原材料获取、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；单位洗涤容量（/1kg）、单位洗涤和烘干总容量（/1kg） |
| 6.3系统边界 | 原材料获取、产品制造、分销、安装与使用、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、安装与使用、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

通过洗衣机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，为洗衣机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，可以促进洗衣机产品碳标识、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，推动洗衣机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。

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 类型 | 能效等级 | 额定洗涤容量/kg | 额定烘干容量/kg | 工作周期耗电量/kWh | 使用阶段碳足迹/kgCO2e | 使用阶段碳足迹/额定洗涤容量/(kgCO2/kg) | 使用阶段碳足迹/（额定洗涤+烘干容量）/(kgCO2/kg) |
| 波轮 | 3级 | 1 | / | 0.045 | 50.1 | 50.1 | / |
| 波轮 | 3级 | 3 | / | 0.039 | 43.4 | 14.5 | / |
| 波轮 | 3级 | 3.2 | / | 0.048 | 53.5 | 16.7 | / |
| 波轮 | 3级 | 3.5 | / | 0.048 | 53.5 | 15.3 | / |
| 波轮 | 3级 | 4.5 | / | 0.063 | 70.2 | 15.6 | / |
| 波轮 | 3级 | 6.5 | / | 0.09 | 100.2 | 15.4 | / |
| 波轮 | 2级 | 8 | / | 0.086 | 95.8 | 12.0 | / |
| 波轮 | 2级 | 8 | / | 0.088 | 98.0 | 12.2 | / |
| 波轮 | 2级 | 8 | / | 0.095 | 105.8 | 13.2 | / |
| 波轮 | 2级 | 8 | / | 0.096 | 106.9 | 13.4 | / |
| 波轮 | 3级 | 8 | / | 0.12 | 133.6 | 16.7 | / |
| 波轮 | 2级 | 10 | / | 0.115 | 128.1 | 12.8 | / |
| 波轮 | 2级 | 10 | / | 0.116 | 129.2 | 12.9 | / |
| 波轮 | 2级 | 10 | / | 0.12 | 133.6 | 13.4 | / |
| 波轮 | 2级 | 10 | / | 0.144 | 160.4 | 16.0 | / |
| 波轮 | 1级 | 10.5 | / | 0.119 | 132.5 | 12.6 | / |
| 波轮 | 1级 | 12 | / | 0.119 | 132.5 | 11.0 | / |
| 波轮 | 2级 | 12 | / | 0.15 | 167.0 | 13.9 | / |
| 滚筒 | 2级 | 5 | / | 0.39 | 434.3 | 86.9 | / |
| 滚筒 | 2级 | 6 | / | 0.78 | 868.6 | 144.8 | / |
| 滚筒 | 1级 | 7 | / | 0.59 | 657.0 | 93.9 | / |
| 滚筒 | 1级 | 7.5 | / | 0.608 | 677.1 | 90.3 | / |
| 滚筒 | 1级 | 8 | / | 0.68 | 757.2 | 94.7 | / |
| 滚筒 | 2级 | 8 | / | 0.852 | 948.8 | 118.6 | / |
| 滚筒 | 1级 | 8 | / | 0.88 | 980.0 | 122.5 | / |
| 滚筒 | 2级 | 8 | / | 1.04 | 1158.1 | 144.8 | / |
| 滚筒 | 1级 | 10 | 6 | 0.78 | 868.6 | 86.9 | 54.29 |
| 滚筒 | 1级 | 10 | / | 0.78 | 868.6 | 86.9 | / |
| 滚筒 | 1级 | 10 | 6 | 0.8 | 890.9 | 89.1 | 55.68 |
| 滚筒 | 1级 | 10 | / | 0.8 | 890.9 | 89.1 | / |
| 滚筒 | 1级 | 10 | / | 0.89 | 991.1 | 99.1 | / |
| 滚筒 | 1级 | 10 | / | 1.023 | 1139.2 | 113.9 | / |
| 滚筒 | 1级 | 10 | / | 1.1 | 1225.0 | 122.5 | / |
| 滚筒 | 1级 | 10.5 | 7 | 0.8 | 890.9 | 84.8 | 50.91 |
| 滚筒 | 1级 | 10.5 | / | 0.8 | 890.9 | 84.8 | / |
| 滚筒 | 1级 | 12 | / | 0.91 | 1013.4 | 84.4 | / |
| 滚筒 | 1级 | 12 | 9 | 0.98 | 1091.3 | 90.9 | 51.97 |
| 滚筒 | 1级 | 12 | / | 0.993 | 1105.8 | 92.2 | / |
| 滚筒 | 1级 | 12 | / | 1.174 | 1307.4 | 108.9 | / |
| 滚筒 | 1级 | 12 | / | 1.32 | 1470.0 | 122.5 | / |

注：使用阶段的碳足迹结果仅包括耗电量带来的碳足迹，使用寿命按10年计算。

**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，结合洗衣机产品，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、与国际标准为基础的起草情况**

无。

**六、与有关的现行法律、法规和强制性国家标准的协调性**

本标准与国家发布的《关于加快建立产品碳足迹管理体系的意见》中的要求充分保持一致。标准在制定过程中，技术内容框架和原则性要求注意与 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。

**七、重大分歧意见的处理经过和依据**

无。

**八、涉及专利的有关说明**

无。

**九、贯彻国家标准的要求和措施建议**

无。

**十、其他应予说明的事项**

本标准立项名称为“产品碳足迹 产品种类规则 电动洗衣机”，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 洗衣机》。

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 洗衣机》起草工作组

2024年9月