

苏州日新电器科技有限公司
吸尘器碳足迹评价报告
2025 年度

评价机构：上海微谱认证有限公司

报告签发日期：2026 年 4 月 27 日

企业名称	苏州日新电器科技有限公司	地址	苏州市相城区北桥街道名扬路 9 号
联系人	刘文青	联系方式	15050361725
评价和报告标准及依据	《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》 《ISO 14067: 2018 温室气体-产品碳足迹-量化需求与指南》 《BSI PAS 2050: 2011 商品和服务的生命周期温室气体排放评价规范》		

评价结论

上海微谱认证有限公司受苏州日新电器科技有限公司委托，对苏州日新电器科技有限公司 2025 年度吸尘器碳足迹进行研究评价，确认结论如下：

1. 评价标准中所要求的内容已在本次工作中覆盖：

评价工作组确认此次产品碳足迹报告符合《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》、《ISO 14067: 2018 温室气体-产品碳足迹-量化需求与指南》和《BSI PAS 2050: 2011 商品和服务的生命周期温室气体排放评价规范》的要求；

2. 系统边界

本报告执行碳足迹评价的产品系统边界为“摇篮到大门”，包括原材料获取环节、原材料运输环节和产品生产环节。

3. 苏州日新电器科技有限公司 2025 年度吸尘器碳足迹评价结果：

	单位产品碳足迹 (kgCO ₂ e/台)
吸尘器	6.19

评价组组长	刘海龙	签名	刘海龙	日期	2026.04.27
评价组组员	杨艳	签名	杨艳	日期	2026.04.27
技术复核人	孙鸿	签名	孙鸿	日期	2026.04.27
批准人	李伟	签名	李伟	日期	2026.04.27

PCF 评价结果摘要

本研究的目的是按照国际标准组织（ISO）规定的生命周期评价（LCA）方法，计算得到苏州日新电器科技有限公司生产的吸尘器碳足迹。为了满足碳足迹第三方认证以及与各相关方沟通的需求，本研究的功能单位定义为：1 台吸尘器。

研究的系统边界定义为：“从摇篮到大门”，其中涵盖的主要阶段为原材料获取环节、原材料运输环节和产品生产环节。

研究得到：苏州日新电器科技有限公司生产 1 台吸尘器“从摇篮到大门”的碳足迹为 $6.19\text{kgCO}_2\text{e}$ 。其中，原材料获取环节碳足迹为 $5.76\text{kgCO}_2\text{e}$ ，贡献占比为 93.05%；原料运输环节碳足迹为 $0.01\text{kgCO}_2\text{e}$ ，贡献占比为 0.16%；产品生产环节碳足迹为 $0.42\text{kgCO}_2\text{e}$ ，贡献占比为 6.79%。

研究采用 SimaPro10.1 实现了产品的生命周期建模、计算和结果分析，以保证数据和计算结果的可溯性和可再现性。

为了保证数据质量，实景数据来源于苏州日新电器科技有限公司，背景数据来源于 Ecoinvent3.10+Methods 数据库。

目录

1.产品碳足迹介绍	1
2.企业简介	2
3.目标与范围定义	3
3.1 研究目的	3
3.2 研究依据	3
3.3 研究范围	4
4.生命周期清单分析	10
4.1 实景数据	10
4.2 背景数据	12
5.影响评价	13
5.1 碳足迹贡献分析	13
5.2 单元过程贡献分析	16
6.结果解释	19
6.1 重大问题识别	19
6.2 完整性、不确定性和一致性检查	19
7.结论	24

1. 产品碳足迹介绍

气候变化是国家、政府、企业和公民面临的最大挑战之一，并将影响未来几十年我们的生活和工作方式。人类过去和现在的活动释放温室气体，如化石燃料燃烧、化学过程的排放和其他人为温室气体来源，将对未来的全球气候产生影响。虽然温室气体（GHG）的排放通常被视为全球、国家、企业或组织层面，但这些群体内的排放可能来自企业内部、企业之间和国家之间的供应链。与企业产品和服务相关的温室气体排放反映了在这些产品和服务在其整个生命周期中发生的过程、材料和决策的影响。

碳足迹的概念是为了响应企业和行业对评估产品和服务的生命周期温室气体排放的广泛愿望而形成的。生命周期温室气体排放是指在原料开采、加工、运输、储存、使用、供应、回收和处置此类产品和服务的过程中产生的温室气体排放。进行产品碳足迹核算是企业实现温室气体管理，制定低碳发展战略的第一步。

通过产品生命周期的碳足迹核算，企业可以了解排放源，明确各环节的排放量，为制定合理的减排目标和发展战略打下基础。关于碳足迹的研究标准主要为《ISO 14067: 2018 温室气体-产品碳足迹-量化需求与指南》和《BSI PAS 2050: 2011 商品和服务的生命周期温室气体排放评价规范》等。

2.企业简介

苏州日新电器科技有限公司成立于 2011 年 3 月，坐落于苏州相城区北桥街道名扬路 9 号，是一家专业从事吸尘器，吸尘器配件以及蒸汽拖把的生产企业。工厂总面积 20000 个平方米，拥有 8 条生产线，主要生产充杆式充电款的机型，5 条主线，3 条附件线，每条线的日产能达到 2000 台。

公司有专门的设计、研发团队。产品含直立式，充电式，蒸汽式吸尘器和蒸汽拖把等。每款产品都有相对应的专利。目前公司已有外观专利 23 项，实用新型专利 21 项，软件著作权 3 项。所有的产品均获得欧洲安规认证（GS.CE.EMC.EMF），所有产品均符合欧盟的 ROHS 要求。获得 2014 年获得江苏省民营科技企业证书、安全生产标准化三级企业证书，2015 年获得省高新企业证书，2016 年获得省高新技术产品证书、江苏省科技型中小企业证书，2016 科技部门批准成立了吸尘器工程技术研究中心，2017 年获得江苏省企业信息管理贯标证书、重合同守信用企业证书，2018 年获高新技术企业和安全生产标准化三级企业荣誉证书，2021 年获得省高新企业证书、省民营科技企业证书、ISO 质量管理体系认证证书。

公司年生产能力 300 万台。2020 年销售总额达 2.6 亿元，公司营业收入每年以 30%-60% 的速度持续增长。公司在研发、创新方面投入大量资金，研发费用占销售总额的 5%。有近 20 人的外贸团队，电商平台有淘宝、亚马逊、京东等。产品主要销往欧洲、中东、东南亚、南北美洲、澳大利亚等国家和地区，并广受好评。

3. 目标与范围定义

3.1 研究目的

本研究的目的是根据《ISO 14067: 2018 温室气体-产品碳足迹-量化需求与指南》和《BSI PAS 2050: 2011 商品和服务的生命周期温室气体排放评价规范》的要求，科学地评估吸尘器的碳足迹。

为企业自身的产品设计、物料采购、生产管控等提供可靠的碳排放信息，同时也为企业建立碳中和品牌做好准备。

研究的结果将为认证方、企业、产品设计师、采购商及消费者的有效沟通提供合适的方式。研究结果面向的沟通群体有：苏州日新电器科技有限公司生产管理人员、采购人员、财务相关人员，第三方认证机构以及企业的外部利益相关者（如采购方，政府部门和环境组织等）。

研究获得的数据信息还可用于以下目的：

- ※产品生态设计/绿色设计；
- ※同类产品对标；
- ※绿色采购和绿色消费决策；
- ※助推企业减污降碳提供数据依据。

3.2 研究依据

- 1、《ISO 14040: 2006 环境管理生命周期评价原则与框架》；
- 2、《ISO 14044: 2006 环境管理生命周期评价要求与指南》；
- 3、《ISO 14067: 2018 温室气体-产品碳足迹-量化与交流的要求与

指南》；

4、《BSI PAS 2050: 2011 商品和服务的生命周期温室气体排放评价规范》。

3.3 研究范围

按照标准 ISO 14067: 2018、ISO 14040: 2006、ISO 14044: 2006 和 BSI PAS 2050: 2011 的要求，研究范围需要明确评估对象的功能单位、系统边界、分配原则、取舍原则、相关假设、影响评价方法和数据质量要求等。

3.3.1 功能（声明）单位

为方便系统中输入/输出的量化，以及后续企业披露产品的碳足迹信息，或将本研究结果与其他产品的环境影响作对比，本研究功能单位定义为 1 台吸尘器。

3.3.2 系统边界

本次研究的系统边界为“从摇篮到大门”，包括原材料获取环节、原材料运输环节和产品生产环节。

原材料获取包括原材料生产过程产生的排放；原料运输环节包括从原材料到生产厂大门运输过程产生的排放；产品生产包括产品生产过程的能源、资源产生的排放。

碳足迹研究的环境指标为温室效应，所以只统计相关温室气体的排放带来的影响。

吸尘器“从摇篮到大门”系统边界如下图所示：

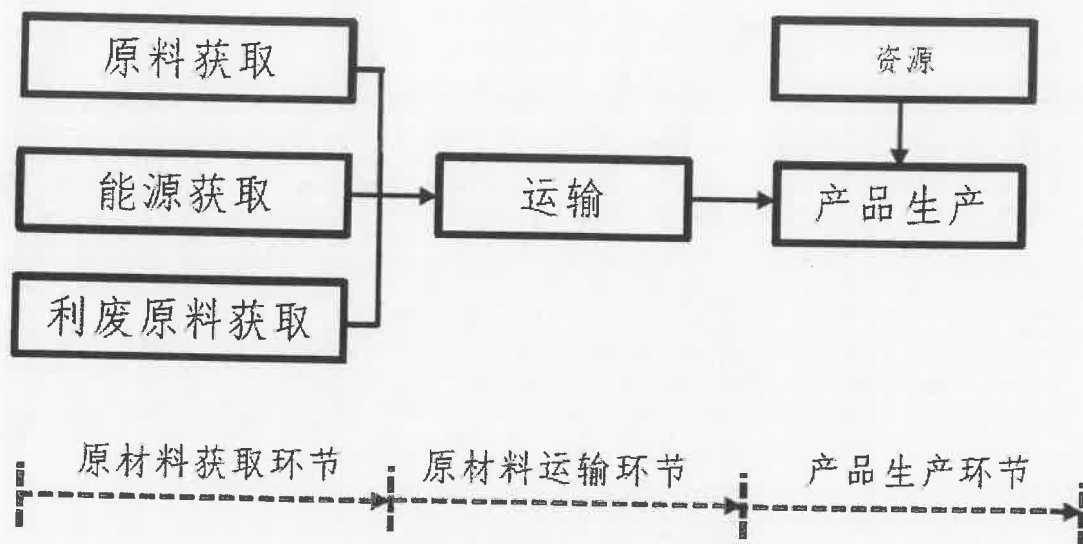


图 3-1 吸尘器碳足迹系统边界

3.3.3 分配原则

许多流程通常不止一个功能或输出，流程的环境负荷需要分配到不同的功能和输出中，当前有不同的方式来完成分配，主要方式有：
1.避免分配；2.扩大系统边界；3.以物理因果关系为基准分配环境负荷；4.使用社会经济学分配基准。

苏州日新电器科技有限公司生产的吸尘器等产品的原材、能源和资源消耗，均按产品的质量比例进行分配。

3.3.4 取舍原则

根据对国内外各类产品 LCA 研究的调研分析，并参考欧盟发布的产品环境足迹（Product Environment Footprint）指南中对取舍准则的要求，基本的取舍原则有：

1、基于产品投入的比例：舍去质量或能量投入小于 1%的产品/能量投入。但是对于质量虽小，生命周期环境影响大的物质，则不可

以舍弃，例如黄金、白银等；

2、基于 GWP 影响的比重：以类似投入估算，排除实际影响较小的原料。对于任何类别影响，如果相同影响在一个过程/活动的总和 $\leq 1\%$ ，则此过程可从系统边界中舍去；

3、忽略原材料与基础设施：在 LCA 的研究中，考虑到边界扩展的有限性，一般将原材料和基础设施剔除研究范围。

3.3.5 假设和限制

在生命周期评价过程中，会出现数据缺失或情景多样化的情况，生命周期评价执行者需要明确相关假设和限制。

本次吸尘器的 PCF 报告数据来自企业生产过程实际数据，背景数据来自 SimaPro 软件及其数据库。

报告各个部分对数据的假设和局限进行了解释，对于未实际调研的部分，计算结果和实际环境表现有一定偏差。建议在企业的推动下，进一步完善调研缺失材料，有助于提高数据质量。

3.3.6 影响类型和评价方法

基于研究目标定义，本研究选择对产品生命周期的全球变暖潜势（Global Warming Potential, GWP）进行分析，GWP 即用来量化产品碳足迹的影响指标。

碳足迹量化评价方法的选用应符合标准 ISO 14040: 2006、ISO 14044: 2006、ISO 14067: 2018 和 BSI PAS 2050: 2011 的要求，并应考虑方法的科学性、特征化因子的可获得性以及方法的适用性。下表展

示了 GWP 评价模型：

表 3-1GWP 评价模型表

环境影响类型	评价模型	贡献物质	影响类型参数	方法来源	影响类型特点
全球变暖潜势 (GWP)	伯尔尼模型 -100 年内的全球变暖潜势	CO ₂ 、CH ₄ 、N ₂ O、 HFC 等	kgCO ₂ e	IPCC, 2021	全球性影响类型

本次采用 IPCC 第六次评估报告提出的方法来计算产品生命周期的碳足迹。

IPCC2021 方法中覆盖了多种特征化物质，包括二氧化碳 (CO₂)、甲烷 (CH₄)、氧化亚氮 (N₂O)、全氟化碳 (PFCs)、六氟化硫 (SF₆) 和氢氟碳化物 (HFCs) 等。该方法基于 100 年时间范围内其他温室气体与二氧化碳相比得到的相对辐射影响值，即特征化因子，此因子用来将其他温室气体的排放量转化为 CO₂ 当量。

3.3.7 软件 and 数据库

碳足迹研究采用生命周期评价 (LCA) 工具和强大灵活透明的数据库。Ecoinvent 数据库中涵盖了世界 7000 多种产品的单元过程和汇总过程数据集，包含各种常见物质的 LCA 清单数据，是国际 LCA 领域使用最广泛的数据库之一，也是许多机构指定的基础数据库之一。

评价组通过运用 SimaPro10.1 建模，采用 Ecoinvent3.10+Methods 数据库，系统和透明地分析产品复杂的碳生命周期，测算产品在生命周期各阶段的温室气体排放，将产品可持续性目标转化为更为具体的指标（例如不同阶段的单位排放强度）。

基于这些指标，可以助力企业更加科学地决策从而优化产品的生

命周期，减少碳排放，使可持续性融入到组织日常的活动中，通过增加可持续性而提升组织的竞争力。

吸尘器产品碳足迹模型用 SimaPro10.1 建立，建模的流程：定义功能单位（主要产品）→在输入流中选择合适的背景数据库→在对应的数据项输入收集到的活动水平数据→计算过程排放→在输出流对应的排放项输入排放到空气中的二氧化碳含量→由专业软件计算输出结果。

需要注意的是虽然碳足迹评价的是 GWP 单一影响类别，通过活动水平数据×排放因子的方法可以对产品碳足迹结果进行再现，但是评价组利用专业软件直接建模计算得到结果，此过程并不体现相关数据的“排放因子”。

3.3.8 数据质量控制

为满足碳足迹数据质量要求，本研究主要考虑以下几个方面：

※数据完整性：依据取舍原则；

※据代表性：生产商、技术、地域以及时间的代表性；

※模型一致性：采用的方法和系统边界一致性的程度。

为提高本研究的数据质量并确保计算结果的可靠性，在研究过程中首选来自企业和供应商直接提供的实景数据，背景数据采用 Ecoinvent3.10+Methods 数据库和企业调研数据。

表 3-2 数据质量评估表

项目	描述
模型完整性	产品生命周期模型包括从资源开采开始的原材料和能源生产、零部件和原辅料生产、产品生产、产品使

	用、产品生命末期处理以及运输过程	
数据取舍准则	物质重量小于总重量的 1%，稀有和高纯成分物质小于总重量的 0.1%。	
数据准确性	物料消耗	生产阶段电力、汽油、柴油消耗
	能源消耗	
	环境排放	
物料重量大于 5%产品重量，却未调查此物料上游生产过程	/	
物料重量大于 1%产品重量，却被忽略的物料		
物料重量大于 1%产品重量，且所选上游背景数据代表性不一致的		
采用的背景数据库	Ecoinvent3.10+Methods	
采用的 LCA 软件工具	SimaPro10.1	
评估结论	数据 70%上属于实测数据，建议对下游经销商及废弃物处理处置部分数据进行完整采集。	

4.生命周期清单分析

吸尘器碳足迹研究数据包括实景数据和背景数据。

实景数据：生产能耗数据由苏州日新电器科技有限公司统计得到，原辅材料与能源等数据来源为 BOM 表。

背景数据：来自 SimaPro 的 Ecoinvent3.10+Methods 数据库，这些数据边界均为“从摇篮到大门”。

4.1 实景数据

实景数据由苏州日新电器科技有限公司各部门提供，并通过现场调查验证，部门收集到的数据经内部审核。

本研究收集的产品产量、材料消耗情况、能耗情况和包装材料数据是该企业各部门统计数据，统计期为 2025 年 1 月 1 日~2025 年 12 月 31 日，数据代表了吸尘器的平均生产水平。

数据收集范围：苏州日新电器科技有限公司采购部、财务部、生产部等相关部门，并依据功能单元定义对各工序的输入和输出进行换算。

2025 年吸尘器生产数据、调研数据以及计算数据如表 4-1、表 4-2 所示：

表 4-1 吸尘器实景数据汇总表

类别	材料名称	成分与规格	数值	发货位置	收货位置	距离	运输方式
原辅料	ABS 塑料粒子	ABS	204070.46kg	江苏苏州	江苏苏州	9km	陆运-卡车
		ABS	76526.42kg	江苏苏州	江苏苏州	29km	陆运-卡车
		ABS	76526.42kg	江苏苏州	江苏苏州	34km	陆运-卡车
		ABS	153052.85kg	江苏苏州	江苏苏州	12km	陆运-卡车
电动机	电动机	/	11005.60kg	江苏苏州	江苏苏州	35km	陆运-卡车
		/	81037.60kg	江苏苏州	江苏苏州	44km	陆运-卡车
		/	11351.60kg	江苏苏州	江苏苏州	22km	陆运-卡车
		/	104404.20kg	江苏苏州	江苏苏州	25.40km	陆运-卡车
资源	黄色纸箱	/	9889.80kg	江苏苏州	江苏苏州	9.90km	陆运-卡车
		/	4539.70kg	江苏苏州	江苏苏州	1.60km	陆运-卡车
		/	318798kWh	/	/	/	/
		/	29.06t	/	/	/	/
产品	柴油	/	0.78t				
		/	502546 台	/	/	/	/
废弃物	工业固体废物	废边角料	10t	江苏苏州	江苏苏州	3km	陆运-卡车

4.2 背景数据

背景数据来自 SimaPro 的 Ecoinvent3.10+Methods 数据库，数据项与对应数据库如下表所示：

表 4-2 吸尘器背景数据汇总表

类别	材料名称	数据库
原辅料	ABS 塑料粒子	Acrylonitrile-butadiene-styrene copolymer {RoW} acrylonitrile-butadiene-styrene copolymer production Cut-off, U
	电动机	Electric motor, vehicle {RoW} electric motor production, vehicle Cut-off, U
	彩色包装盒	Kraft paper {RER} kraft paper production Cut-off, U
资源	黄板纸箱	Corrugated board box {RoW} corrugated board box production Cut-off, U
	电网电力	《关于发布 2024 年电力碳足迹数据的公告》(公告 2025 年 第 19 号), 2024 年全国电力平均碳足迹因子 (0.5777kgCO ₂ e/kWh)
废弃物	汽油	Petrol, unleaded {RoW} petrol production, unleaded, petroleum refinery operation Cut-off, U
	柴油	Diesel, low-sulfur {RoW} diesel production, low-sulfur, petroleum refinery operation Cut-off, U
	固体废弃物	Mixed plastics (waste treatment) {GLO} recycling of mixed plastics Cut-off, U
运输	ABS 塑料粒子	Transport, freight, lorry >32 metric ton, EURO6 {RoW} transport, freight, lorry >32 metric ton, EURO6 Cut-off, U
	电动机、彩色包装盒、黄板纸箱	Transport, freight, lorry 16-32 metric ton, EURO6 {RoW} transport, freight, lorry 16-32 metric ton, EURO6 Cut-off, U
	废弃物	Transport, freight, lorry 3.5-7.5 metric ton, EURO6 {RoW} transport, freight, lorry 3.5-7.5 metric ton, EURO6 Cut-off, U

5.影响评价

5.1 碳足迹贡献分析

本次 PCF 分析得到 1 台吸尘器“从摇篮到大门”的碳足迹为 6.19kgCO₂e。

其中，原材料获取环节碳足迹为 5.76kgCO₂e，贡献占比为 93.05%；原料运输环节碳足迹为 0.01kgCO₂e，贡献占比为 0.16%；产品生产环节碳足迹为 0.42kgCO₂e，贡献占比为 6.79%。

吸尘器碳足迹贡献分析如表 5-1、图 5-1 及图 5-2 所示：

表 5-1 吸尘器碳足迹评价结果表（IPCC 2021）

生命周期阶段	碳足迹 (kg CO ₂ e)	贡献比 (%)
原材料获取	5.76	93.05
原材料运输	0.01	0.16
产品生产	0.42	6.79
合计	6.19	100.00

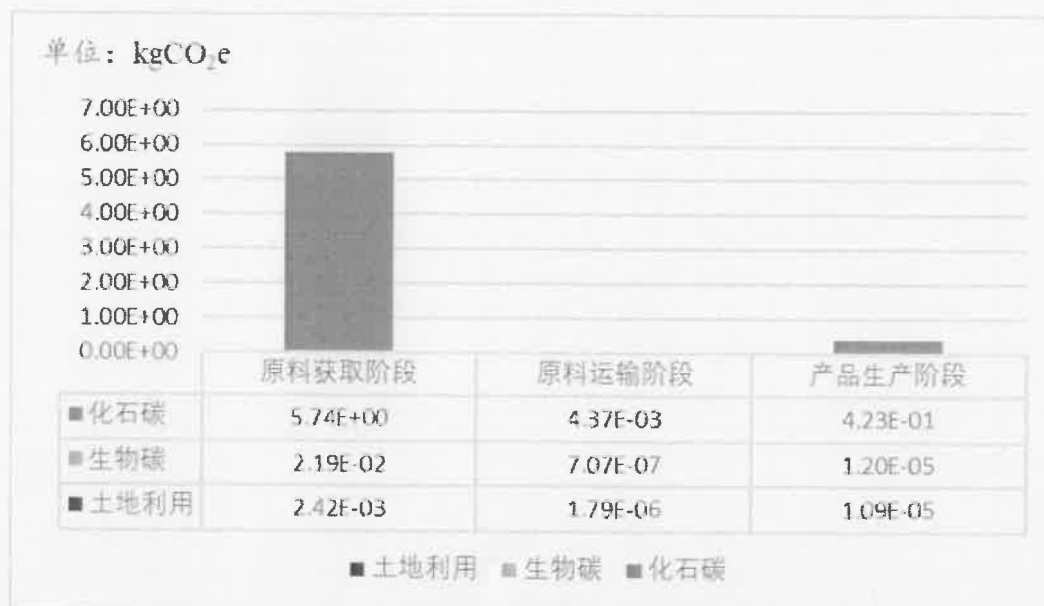


图 5-1 吸尘器碳足迹贡献分析图

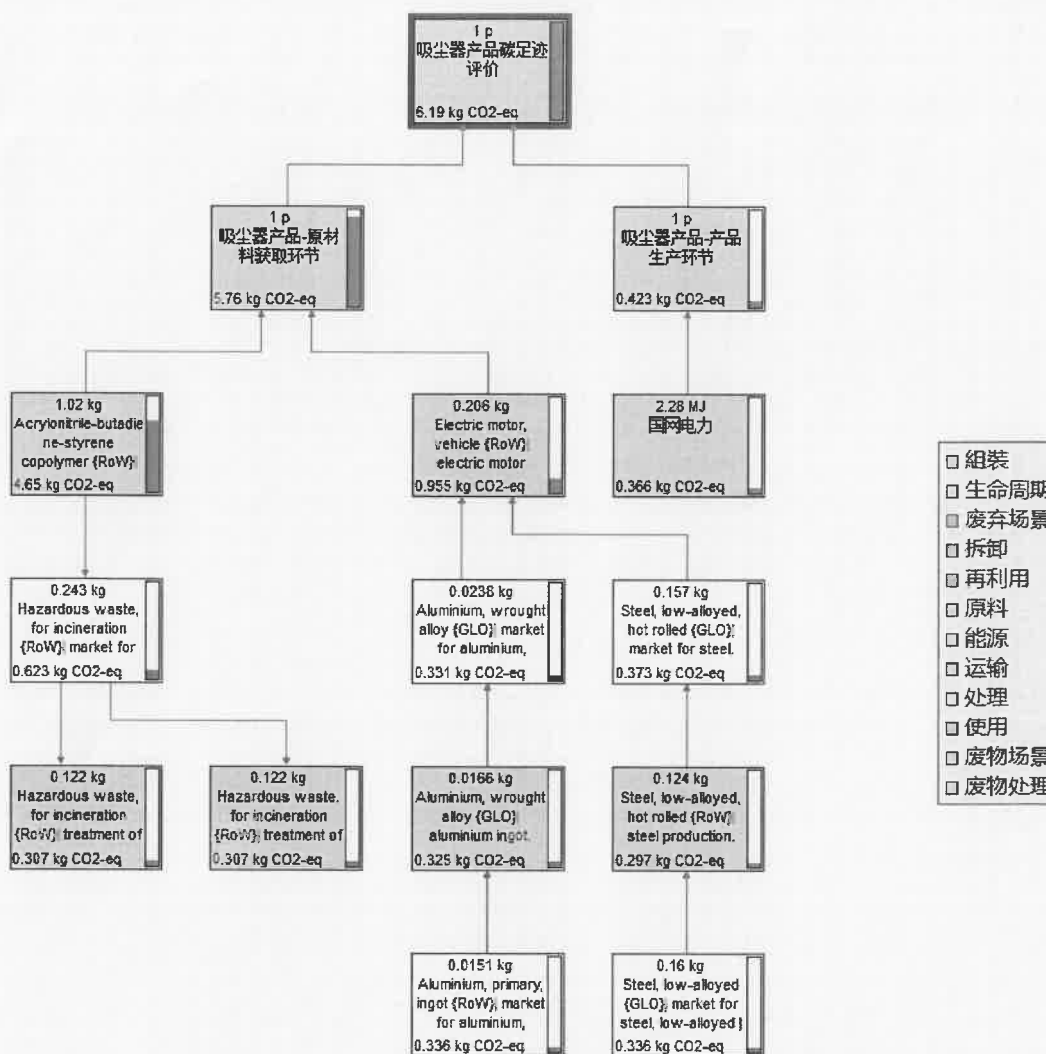


图 5-2.1 吸尘器产品生命周期评价网状结构图

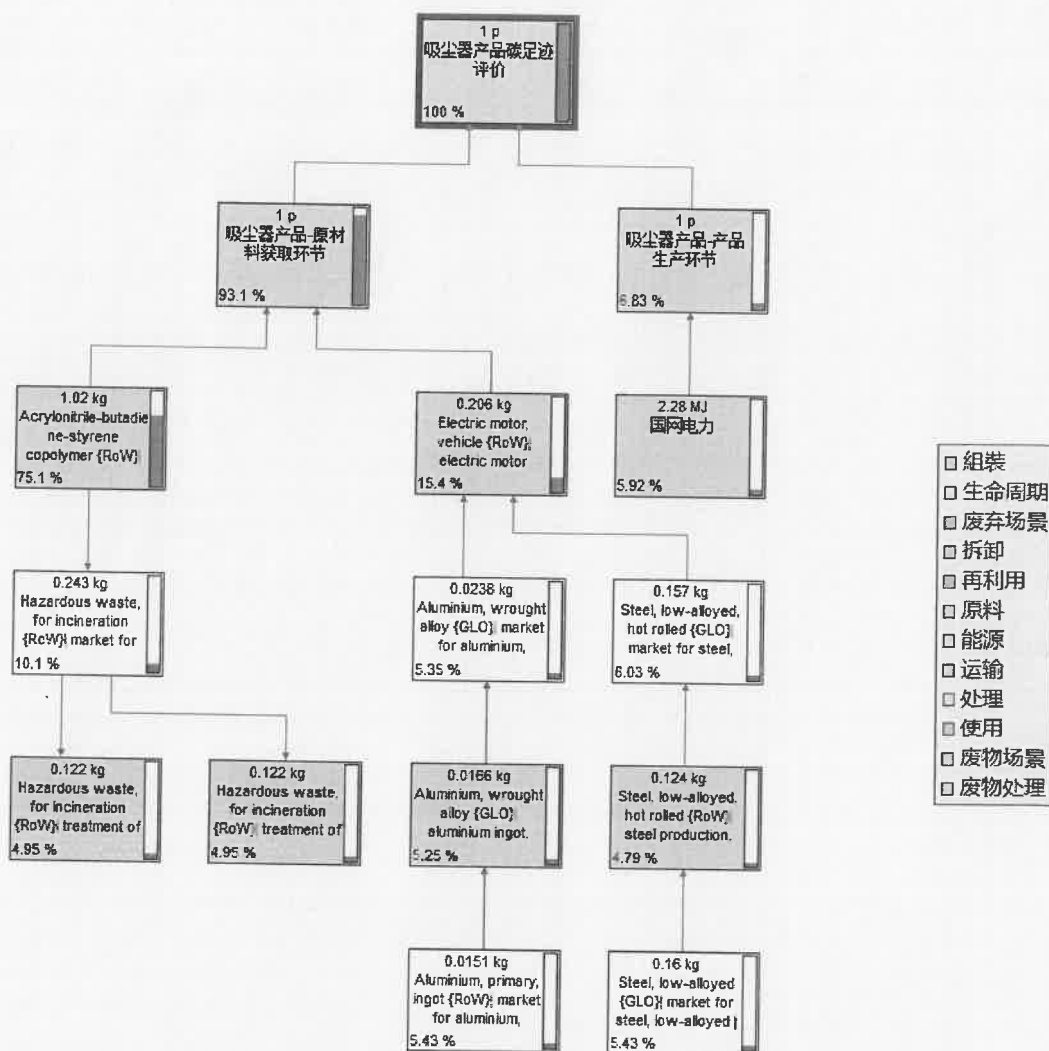


图 5-2.2 吸尘器产品生命周期评价网状结构图

5.2 单元过程贡献分析

5.2.1 原料获取阶段贡献分析

原材料获取阶段是吸尘器碳足迹的主要来源之一，贡献占比为 93.05%，该阶段碳足迹评价结果如下所示：

表 5-2 原材料获取阶段碳足迹评价结果

	组成因素	碳足迹 (kg CO ₂ eq)	贡献比 (%)
原材料获取阶段	化石碳	5.74E+00	99.58
	生物碳	2.19E-02	0.38
	土地占用	2.42E-03	0.04
	合计	5.76E+00	100.00

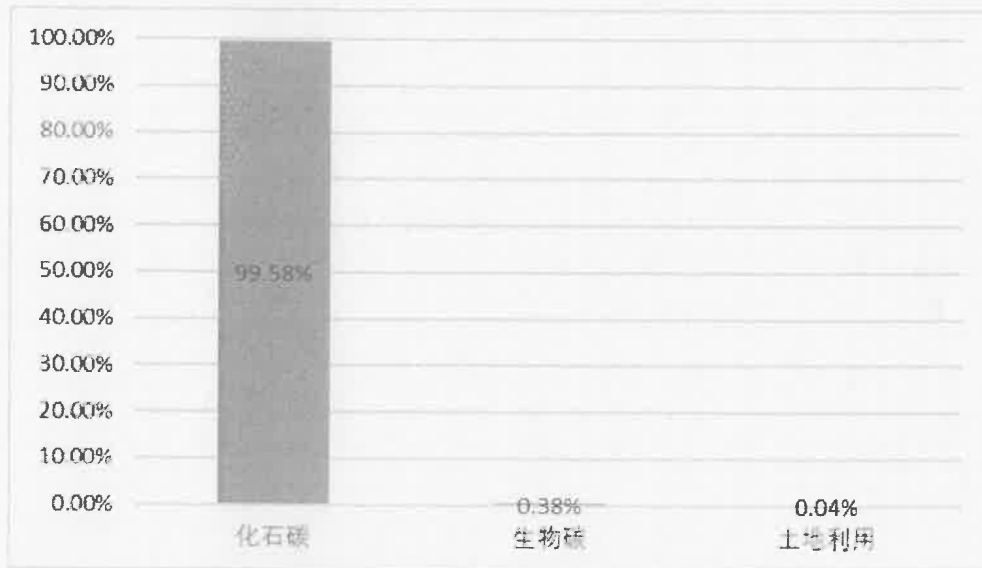


图 5-3 原材料获取阶段碳足迹贡献图

5.2.2 原材料运输阶段贡献分析

原材料运输阶段是吸尘器碳足迹的重要环节之一，贡献占比为 0.16%，该阶段碳足迹评价结果如下所示：

表 5-3 原材料运输阶段碳足迹评价结果

	组成因素	碳足迹 (kg CO ₂ eq)	贡献比 (%)
原材料运输阶段	化石碳	4.37E-03	99.94
	生物碳	7.07E-07	0.02
	土地占用	1.79E-06	0.04
	合计	4.37E-03	100.00

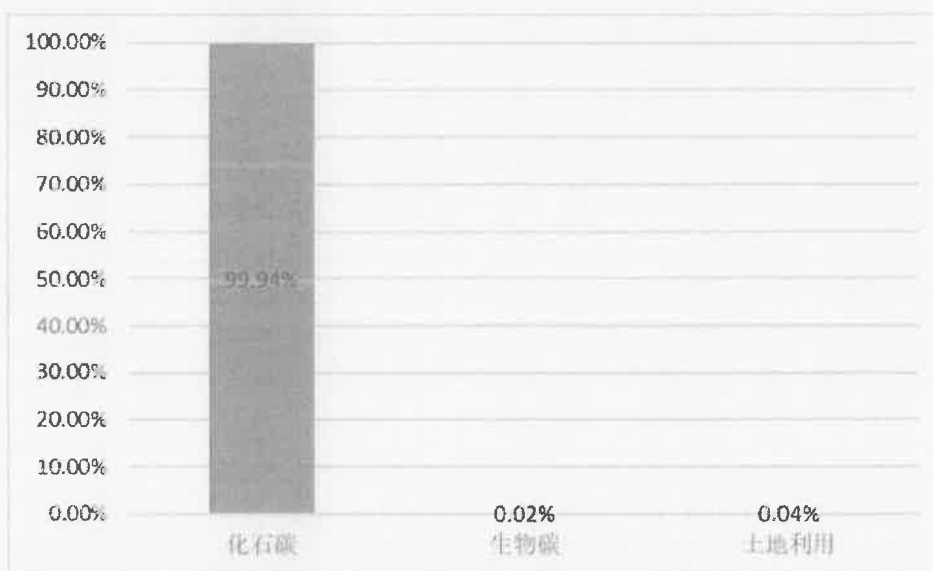


图 5-4 原材料运输阶段碳足迹贡献图

5.2.3 产品生产阶段贡献分析

产品生产阶段是吸尘器碳足迹的重要来源之一，贡献占比为 6.79%，该阶段碳足迹评价结果如下所示：

表 5-4 产品生产阶段碳足迹评价结果

	组成因素	碳足迹 (kg CO ₂ eq)	贡献比 (%)
产品生产阶段	化石碳	4.23E-01	99.98
	生物碳	1.20E-05	0.01
	土地占用	1.09E-05	0.01
	合计	4.23E-01	100.00

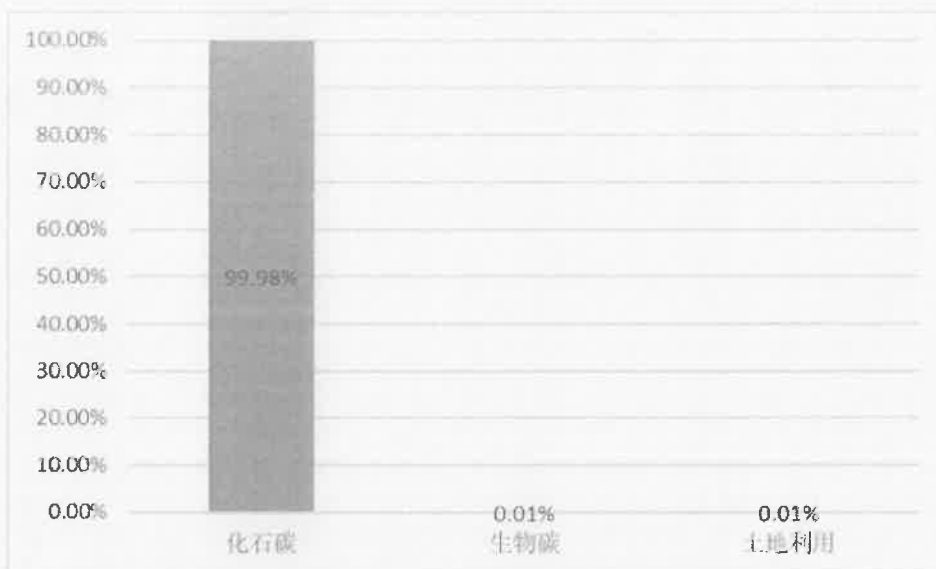


图 5-5 产品生产阶段碳足迹贡献图

经对吸尘器碳足迹单元过程贡献分析可知，原料获取阶段排放量在产品生命周期中占比最大，贡献占比为 93.05%，应提高资源的利用率，以降低吸尘器碳足迹水平。

同时，企业应重点关注原料获取阶段，主动开展对上游供应商的深入调研，以收集和分析其运营数据，进而对供应链中的碳足迹进行全面的建模和计算。

此外，企业还需进一步优化能源结构，持续推动温室气体减排。

6.结果解释

根据标准 ISO 14040: 2006、ISO 14044: 2006、ISO 14067: 2018 和 BSI PAS 2050: 2011 对生命周期碳足迹结果解释的要求，该部分包括的主要内容有重大问题的识别，完整性、敏感性、不确定性和一致性检查，提出结论、局限性和建议。

6.1 重大问题识别

在开展吸尘器碳足迹评价过程中，未识别出重大问题。

6.2 完整性、不确定性和一致性检查

6.2.1 完整性检查

按照 ISO 14067: 2018 和 PAS 2050: 2011 的要求，实施了产品碳足迹目标范围内的完整性检查，包括：

1、产品生命周期过程的完整性

本次研究界定的系统边界为“从摇篮到大门”，包括原材料获取环节、生产运输环节和产品生产环节。

研究的实景数据包括原材料的消耗和能源消耗，背景数据均设定为“从摇篮到大门”。

生命周期模型和分析方法的系统边界符合目标和范围定义。

2、是否包括产品的原材料和能量投入

根据表 4-1~表 4-2, 所收集的实景数据包括生产该产品所需的原材料获取数据和能源数据，包括产品系统边界内原材料和能量投入。

在生产过程中没有副产品，所以没有副产品数据。

根据完整性检查结果，本次研究的生命周期环境影响分析与确定的研究目标一致，原始数据的收集完整。

6.2.2 不确定性分析

数据质量会影响碳足迹结果的不确定性。为评估数据质量对结果不确定性的影响，本报告采用定性分析法分析。

活动数据中企业原材料、能源、资源消耗均有记录和凭证，数据质量级别较高；排放系数考虑时间相关性、地域相关性、技术相关性、数据准确度、方法学适用性等因素，排放因子整体数据质量较好。

1、不确定性与品质评估方法

本次研究采用定量和定性相结合的评估方法，将不确定评估融入数据质量评估中。整体数据质量级别按照以下评价规则给出：

数据平均积分=(活动数据评分+排放因子评分+校正频率评分)÷3

排放量占比=排放源排放量÷总排放量

加权平均积分=平均积分×排放占比

加权合计=Σ加权平均积分

表 6-1 整体数据质量级别评价规则

活动数据赋值	
活动数据分类	赋予分值
自动连续测量	6.00
定期量测（含抄表）/铭牌资料	3.00
自行推估	1.00
排放因子赋值	

排放因子分类	赋予分值
量测/质量平衡所得因子	6.00
制程/设备经验因子	5.00
制造厂提供因子	4.00
区域排放因子	3.00
国家排放因子	2.00
国际排放因子	1.00
仪表校正等级赋值	
仪表校正等级	赋予分值
没有相关规定要求执行	1.00
没有规定执行，但数据被认可或有规定执行但数据不符合要求	3.00
按规定执行，数据符合要求	6.00

表 6-2 不同类别温室气体排放 DQR 值

数据质量评估 (DQR)	整体数据质量级别
一级	≥ 5.0
二级	$5.0 > \text{score} \geq 4.0$
三级	$4.0 > \text{score} \geq 3.0$
四级	$3.0 > \text{score} \geq 2.0$
五级	less than 2.0

2、报告数据品质

按照上述方法对吸尘器碳足迹的数据品质进行分析，数据质量如表 6-3 分析所示：

表 6-3 整体数据质量级别评价表

项目	碳足迹 (kg CO ₂ e)	贡献比	数据平均分	加权不确定性
原材料获取阶段	5.76	93.05%	3.5	3.25
原材料运输阶段	0.01	0.16%	3	0.01

产品生产阶段	0.42	6.79%	3.5	0.24
合计	6.19	100%	/	3.50
等级	三级			/

整体数据加权后质量得分为 3.50，此次苏州日新电器科技有限公司 2025 年度 吸尘器碳足迹数据质量为三级。

6.2.3 一致性检查

按照 ISO 14044: 2006 标准的要求，应从以下几个方面进行一致性检查：

1、在产品系统生命周期和不同产品系统之间的数据质量差异是否与研究的目标和范围一致。

参考表 4-1~表 4-2 的实景和背景数据，产品系统生命周期内数据质量差异与研究的目标和范围一致。

2、区域和/或时间差异（如果有的话）是否一直适用。

在地理分布上，产品消费的主要原材料集中在中国，但研究使用的数据集部分来自全球平均水平，在地域代表性和实际代表性上存在着差异。

在时间相关性上，数据集主要为 2025 的平均生产数据，基本可以代表实际生产水平，相关背景数据库更新时间大多为 2021 年前后，时间相关性差异较小。

3、分配规则和系统边界是否一直应用于所有产品系统。

本研究产品系统只产出一种产品，不涉及分配；实景数据涵盖产品生产阶段，背景数据的系统边界为“从摇篮到大门”，与定义的系

统边界一致。

4、影响评估的要素是否一直被应用

本次研究中所应用的影响评价模式为 IPCC2021 评价模式，方法的选用符合国际标准 ISO 14044: 2006、ISO 14067: 2018 和 BSI PAS 2050: 2011 的要求。

7.结论

本次研究获得了 1 台吸尘器“从摇篮到大门”的碳足迹，研究获得的产品碳足迹代表 2025 年吸尘器的实际生产水平，结果可用于产品的碳足迹认证、产品绿色设计，或用于同类产品的碳足迹比较。

分析得出，1 台吸尘器“从摇篮到大门”的碳足迹为 6.19kgCO_{2e}。其中，原材料获取环节碳足迹为 5.76kgCO_{2e}，贡献占比为 93.05%；原料运输环节碳足迹为 0.01kgCO_{2e}，贡献占比为 0.16%；产品生产环节碳足迹为 0.42kgCO_{2e}，贡献占比为 6.79%。

本次研究按照标准 ISO 14040: 2006、ISO 14044: 2006、ISO 14067: 2018 和 BSI PAS 2050: 2011 的要求来执行，检查了研究的完整性、敏感性、一致性，确保提供的数据对企业、第三方机构、其他环境管理机构以及公众具有较为可靠的评价结论。