

报告编号：BWY-2024-CFP-102

浙江炊大王炊具有限公司
产品碳足迹评价报告

评价机构名称（公章）：杭州博维云信息科技有限公司
评价报告签发日期：2024年03月21日



企业名称	浙江炊大王炊具有限公司		
企业地址	浙江省金华市永康市东城街道九鼎路 599 号		
统一社会信用代码	913304827955660587		
企业性质	内资（民营）		
联系人	朱慧英	联系方式（电话、email）	13777537770
评价目的	评价生产1只不粘锅的碳足迹		
功能单位	1只不粘锅的碳足迹		

评价结果：

依据PAS 2050、GB/T 24040、GB/T 24044、PAS 2060、ISO 14067等碳足迹评价相关标准，杭州博维云信息科技有限公司对炊大王生产的1只不粘锅的碳足迹进行了评价，评价范围及结果如下所示：

（1）系统边界

本研究的系统边界为原材料获取、原材料运输、不粘锅的生产、成品包装到产品出厂的1只不粘锅产品的生命周期各阶段。

（2）评价结果

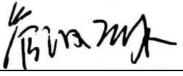
表1 1只不粘锅产品碳足迹评价结果

阶段		排放量 (kgCO ₂)	百分比
原材料阶段	PP 塑料粒子	7.13	3.64%
原材料阶段	ABS 塑料粒子	19.09	9.75%
原材料阶段	钢材	4.08	2.09%
原材料阶段	外购配件	105.9	54.11%
原材料阶段小计		136.2	69.58%
运输阶段	货车运输	0.46	29.96%
运输阶段小计		0.46	29.96%
生产阶段	电力	0.84	0.46%
生产阶段小计		0.84	0.46%
单位产品排放量 (kgCO _{2e})		195.76	100%

(3) 评价建议

基于炊大王 1 只不粘锅碳足迹的分析结果，对企业减少碳排放提出以下建议：

- 1) 可以考虑从原材料生产碳排放量较少的地区选择原材料，如某些地区的绿色能源比较发达，这样就间接降低了原材料生产过程的碳排放量，从而降低了原材料阶段的产品碳足迹；
- 2) 通过优化工艺、提升生产过程中用能设备能效、使用清洁能源电力等措施，通过对企业的节能诊断发掘节能潜力，进行节能改造，从而减少生产过程中的外购电力消耗，减少生产阶段的产品碳足迹。

评价组长	管淑琳	签名		日期	2024.03.20
评价组成员	罗玲莉				
技术复核人	夏雍宇	签名		日期	2024.03.21
批准人	方璐	签名		日期	2024.03.21

目 录

一、 企业介绍	1
二、 评价依据	1
三、 评价过程和方法	2
3.1 核查组组成	2
3.2 核查日程安排	2
四、 碳足迹评价	2
4.1 目标与范围定义	2
4.1.1 目的	2
4.1.2 功能单位	3
4.1.3 系统边界	3
4.1.4 时间范围	3
4.1.5 数据取舍原则	3
4.1.6 数据质量要求	3
4.2 清单数据收集及说明	3
4.2.1 原材料生产	4
4.2.2 原材料运输	4
4.2.3 生产过程	4
4.2.4 排放因子说明	5
4.3 碳足迹计算	6
4.4 产品碳足迹生命周期解释	6
4.4.1 假设与局限性说明	7
4.4.2 结论与建议	7

一、企业介绍

浙江炊大王炊具有限公司公司炊大王创建于 1983 年，1998 年起使用“炊大皇”商标，长期致力于健康炊具研发创新，产品涉及炒、煎、汤、蒸等各类锅具与厨房电器。目前公司年产能 1500 万只，年产值超 10 亿元，员工 1000 余人，渠道遍布线上线下，产品销往全球 60 多个国家地区，位居行业第三，是国家高新技术企业、中国驰名商标、中国领先的健康厨具品牌。

企业制锅技艺被列入中国非物质文化遗产。40 年来，不忘“一口好锅传百年”初心，融合传承非遗工艺创新设计，系列产品斩获了中国专利技术博览会金奖、IF 奖、红点奖等多项国内外设计大奖，是世界五金之都永康政府伴手礼。

近几年，企业将重点放在技术和管理上，在引进先进生产设备的同时，加强产品自主研发和技术创新，已获得行业领先的 29 项炊具发明专利，拥有省级企业研究院。从首创补硒、无油烟、不粘、厚底薄壁、微压、抗菌抑菌、超轻等系列领先技术，企业凭借过硬的技术实力，参与制订了《无油烟炒锅》、《铝及铝合金不粘锅》、《铁质不粘锅》等国家标准，让中国锅具在国际上拥有更多话语权。

二、评价依据

1. PAS 2050 商品和服务在生命周期内的温室气体排放评价规范
2. ISO 14067 Greenhouse gases — Carbon footprint of products — Requirements and guidelines for quantification
3. GB/T 24040 环境管理 生命周期评价 原则与框架
4. GB/T 24044 环境管理 生命周期评价 要求与指南
3. ISO 14064-1 温室气体 第一部分 组织层次上对温室气体排放和清除的量化和报告的规范及指南
4. 工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）
5. 其他相关标准

三、评价过程和方法

3.1 核查组组成

根据核查员的专业背景、擅长的领域，杭州博维云信息科技有限公司组建了针对本项目的技术评价组和技术复核组，组成情况见下表 1。

表 1 评价组组成

序号	姓名	评价工作分工内容
1	管淑琳	评价组长，负责工作协调、文件评审、报告编制等
2	罗玲莉	评价组员，负责资料收集、数据核对等
3	夏雍宇	技术复核

3.2 核查日程安排

核查组于 2024 年 03 月 15 日正式接受该项目的碳排放足迹评价任务，03 月 15 日开始进行项目文件审核工作。

评价组于 2024 年 03 月 16 日通过现场加远程审核的方式对企业相关数据进行了沟通审核和确认。

2024 年 03 月 21 日评价组完成数据整理及分析工作以及《碳足迹评价报告》的编写。

四、碳足迹评价

4.1 目标与范围定义

4.1.1 目的

本 CFP 报告用于评价炊大王公司生产的 1 只不粘锅产品的温室气体排放足迹，由于部

分上游原材料数据为次级数据，因此本评价结果仅用于表明所评价产品在现有数据基础情况下碳足迹，不作为对比论断。

4.1.2 功能单位

生产 1 只不粘锅产品。

4.1.3 系统边界

本研究的系统边界为全生命周期（从资源开采到产品出厂），主要包括原材料生产、原材料运输、产品生产等环节。

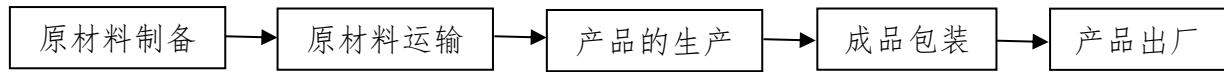


图 1 不粘锅产品生命周期系统边界图

4.1.4 时间范围

2023 年 1 月 1 日-2023 年 12 月 31 日

4.1.5 数据取舍原则

本研究采用的取舍规则以各项原材料投入占产品重量或过程总投入的重量比为依据。具体规则如下：

- 能源的所有输入均列出；
- 原料的所有输入均列出；
- 辅助材料质量小于原料总消耗 0.3% 的项目输入可忽略；
- 大气、水体的各种排放均列出；
- 小于固体废弃物排放总量 1% 的一般性固体废弃物可忽略；
- 道路与厂房的基础设施、各工序的设备、厂区内人员及生活设施的消耗及排放，均忽略。

4.1.6 数据质量要求

数据质量代表 LCA 研究的目标代表性与数据实际代表性之间的差异，本报告的数据质量评估方法采用 CLCD 方法。

CLCD 方法对模型中的消耗与排放清单数据，从①清单数据来源与算法、②时间代表性、③地理代表性、④技术代表性等四个方面进行评估，并对关联背景数据库的消耗，评估其与上游背景过程匹配的不确定度。完成清单不确定度评估后，采用解析公式法计算不确定度传递与累积，得到 LCA 结果的不确定度。

4.2 清单数据收集及说明

4.2.1 原材料生产

1 只不粘锅生产过程中消耗的原材料清单见下表 2 所示。原材料的生产数据均来自于企业自有数据。

表 2 原材料生产阶段消耗清单数据表

清单名称	数量	单位	数据来源
不复底铝片	1.12	kg	企业自有数据
不锈铁复底片	0.67	kg	企业自有数据
涂料	0.06	kg	企业自有数据
玻盖	0.43	kg	企业自有数据

4.2.2 原材料运输

稀释剂、清洗剂等原材料单个重量较轻，单次运输消耗较小，产生碳排放量过低，因此在本次评价中，将该部分原材料运输消耗忽略不计。

表 3. 原材料运输信息数据表

物质名称	单位数据	始发地	目的地	运输距离 (公里)	运输工具	燃料类型	百公里油耗 (升)
不复底铝片	1.12kg	金华市 永康市	金华市 永康市	17	柴油车，载重 32 吨	柴油	42
不锈铁复底片	0.67kg	金华市 永康市	金华市 永康市	17	柴油车，载重 32 吨	柴油	42
涂料	0.06kg	金华市 永康市	金华市 永康市	25	柴油车，载重 32 吨	柴油	42
玻盖	0.43kg	金华市 永康市	金华市 永康市	2.1	柴油车，载重 32 吨	柴油	42

4.2.3 生产过程

(1) 过程基本信息

过程名称：1 只不粘锅的生产

过程边界：原材料入厂到产品出厂

(2) 数据代表性

主要数据来源：代表企业及供应链实际数据

产地：中国

基准年：2023

表 4. 过程清单数据表

类型	清单名称	数量	单位	排放因子	用途/排放原因
产品	不粘锅	1	只	--	
消耗	电力	1.21	kWh	见 4.2.4	能源
消耗	汽油	0.0012	kg	见 4.2.4	能源
消耗	柴油	0.0014	kg	见 4.2.4	能源
消耗	天然气	0.27	m ³	见 4.2.4	能源
消耗	不复底铝片	1.12	kg	见 4.2.4	原材料
消耗	不锈铁复底片	0.67	kg	见 4.2.4	原材料
消耗	涂料	0.06	kg	见 4.2.4	原材料
消耗	玻盖	0.43	kg	见 4.2.4	原材料

4.2.4 排放因子说明

表 5. 原材料的碳排放相关系数

过程名称	碳排放系数	数据来源
不复底铝片	28.5kgCO ₂ /kg	eFootprint 软件系统 中国生命周期基础数据库 (CLCD)
不锈铁复底片	2.069kgCO ₂ /kg	eFootprint 软件系统 中国生命周期基础数据库 (CLCD)
涂料	0.89kgCO ₂ /kg	eFootprint 软件系统 中国生命周期基础数据库 (CLCD)
玻盖	0.95kgCO ₂ /kg	eFootprint 软件系统 中国生命周期基础数据库 (CLCD)

表 6. 碳排放相关系数

过程名称	碳排放系数	数据来源
生产过程中电力	0.7035kgCO ₂ /kWh	2012 年中国区域电网平均 CO ₂ 排放因子-华东区域电网 (浙江省)
生产过程中汽油	2.9251 kgCO ₂ /kg	中国产品全生命周期温室气体排放系 数库
生产过程中柴油	3.0959kgCO ₂ /kg	中国产品全生命周期温室气体排放系 数库

生产过程中天然气	2.16219kgCO ₂ /m ³	中国产品全生命周期温室气体排放系 数库
----------	--	------------------------

表 7. 运输过程柴油的碳排放

过程名称	化石燃料消 耗量	低位发热值	单位热值含 碳量	碳氧化 率	排放量
	kg	GJ/t	tC/GJ	%	kgCO ₂
运输过程中 柴油	A	B	C	D	F=A*B*C*D*44/12
	0.22	42.652	0.0202	98%	0.681
合计				0.681	

4.3 碳足迹计算

根据以上各项数据，对 1 只不粘锅生产碳足迹进行核算，结果如下：

表 8. 碳足迹计算表

阶段		排放量 (kgCO ₂)	百分比
原材料阶段	不复底铝片	31.920	88.93%
原材料阶段	不锈铁复底片	1.386	3.86%
原材料阶段	涂料	0.053	0.15%
原材料阶段	玻盖	0.408	1.14%
原材料阶段小计		33.768	94.08%
运输阶段	货车运输	0.681	1.90%
运输阶段小计		0.681	1.90%
生产阶段	电力	0.851	2.37%
	汽油	0.003	0.01%
	柴油	0.004	0.01%
	天然气	0.584	1.63%
生产阶段小计		1.442	4.02%
单位产品排放量 (kgCO ₂)		35.891	100%

4.4 产品碳足迹生命周期解释

4.4.1 假设与局限性说明

本产品生命周期模型建立过程中所有原材料的消耗量均来自于企业实际生产数据，未进行假设。因企业无法获得上游原材料的实景数据，因此在原材料不复底铝片、不锈铁复底片、涂料和玻璃盖生产的上游数据自于中国生命周期基础数据库（CLCD）。此外本次评价未考虑不粘锅使用和废弃阶段的碳足迹排放情况。研究过程中对数据根据物料平衡等进行了合理性修正。

4.4.2 结论与建议

在统计期 2023 年 1 月至 2023 年 12 月内，分析各生命周期阶段的碳排放足迹，该产品碳足迹指标见下表 9 所示，各个过程的排放量及占比见下图 2-5 所示。

表 9. 产品碳足迹指标

生命周期阶段	原材料生产	原材料运输	生产阶段	合计
排放量 (kgCO ₂)	33.768	0.681	1.442	35.891
比例	94.08%	1.90%	4.02%	100%

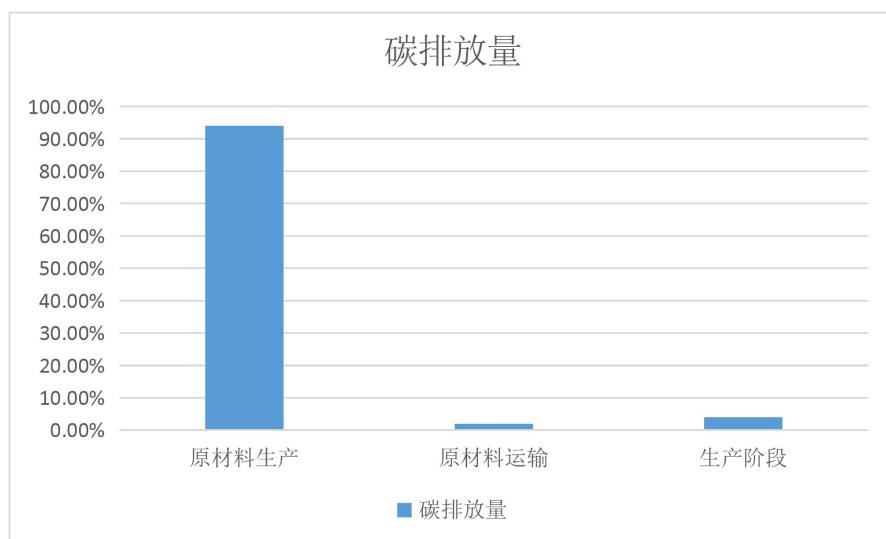


图 2-5 1 只不粘锅碳足迹各过程排放量占比