

报告编号： 经纬方达-PCF-2024-0419

山东旺旺食品有限公司  
2023 年度  
1 吨液体乳碳足迹评价报告

评价机构： 济南经纬方达节能技术有限公司

报告批准人： 殷咏梅

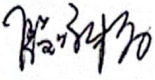
报告日期： 2024 年 04 月 19 日



报告编制日期	报告编号	报告版本号
2024. 4. 19	经纬方达-PCF-2024-0419	01
委托方	名称：山东旺旺食品有限公司	
	地址：山东省济南市济阳济北经济技术开发区	
	联系人：刘俊平	
	联系方式（电话、Email）：13969183833 liu_junping@want-want.com	
评价机构	名称：济南经纬方达节能技术有限公司	
	地址：山东省济南市工业南路枫润大厦 A 座 1512 室	
	联系人：陈立宝	
	联系方式（电话、Email）：19953142679、sdchenlibao@163.com	
评价依据：		
<input checked="" type="checkbox"/> ISO 14067:2018 温室气体-产品碳足迹-量化要求及指南 <input checked="" type="checkbox"/> PAS 2050:2011 商品和服务的生命周期温室气体排放评价规范 <input checked="" type="checkbox"/> GHG Protocol:产品寿命周期核算与报告标准 <input checked="" type="checkbox"/> ISO14064-3:2019 对温室气体声明进行审定和评价的指南性规范 <input checked="" type="checkbox"/> 《山东省产品碳足迹评价通则》 <input checked="" type="checkbox"/> 其他适用的法律法规及相关标准		
报告等级	合理保证等级	
实质性和排除门槛	本次评价涵盖了所评价产品核算边界范围内与功能单位相关的预期至少 97%以上的温室气体排放和清除量。	
评价结论：		
<p>济南经纬方达技术有限公司（以下简称“评价方”）受山东旺旺食品有限公司（以下简称“委托方”）委托，依据《ISO 14067：2018 温室气体-产品碳足迹-量化要求及指南》、《PAS 2050：2011 商品和服务的生命周期温室气体排放评价规范》、《GHG Protocol:产品寿命周期核算与报告标准》、《ISO14064-3:2019 对温室气体声明进行审定和评价的指南性规范》、《山东省产品碳足迹评价通则》及其他适用的法律法规及相关标准对位于山东省济南市济阳济北经济技术开发区的山东旺旺食品有限公司生产的“1 吨液体乳”产品的碳足迹排放量进行评价。</p> <p>根据《ISO14064-3:2019 对温室气体声明进行审定和评价的指南性规范》，评价方制定了相应的评价计划和抽样计划，通过文件评价和现场评价获得了与评价产品相关的温室气体排放、抵消和清除相关的信息、程序文件、记录和证据，并进行了评估，以确保报告中的产品碳足迹排放量达到合理的保证等级和实质性要求，并符合双方商定的评价目的、范围和准则。</p> <p>经评价方确认，山东旺旺食品有限公司生产的“液体乳”Cradle-to-gate（摇篮到大门）产品碳足迹核排放量真实准确，评估过程符合相关标准的要求，排放评估方法</p>		



符合相关性、完整性、一致性、准确性和透明性的原则。排放量计算没有发现任何实质性偏差。

时间段	产品名称	产品生命周期阶段	碳足迹 (tCO <sub>2</sub> e/吨)
2023年1月1日 -2023年12月31日	液体乳	原材料获取	0.26
		原材料运输	1.97
		产品生产制造	0.18
		合计	2.41
核算边界	从摇篮到大门 (Cradle-to-gate, 包含原材料获取、原材料运输、产品生产制造)		
产品碳足迹 功能单位	1吨液体乳		
评价组成员	陈立宝 李冲	技术评审组成员	李之鑫
报告批准人		报告发放范围	山东旺旺食品有限公司



# 目 录

1.概述.....	1
1.1 产品碳足迹介绍.....	1
1.2 评价目的及基本信息.....	2
1.2.1 委托方简介.....	2
1.2.2 受委托评价机构简介.....	3
1.2.3 产品简介.....	5
1.2.4 评价依据.....	5
1.3 评价范围.....	6
1.4 评价准则.....	7
2.评价程序和步骤.....	8
2.1 评价组安排.....	8
2.2 文件评审.....	9
2.3 现场评价.....	10
2.3.1 现场访谈.....	10
2.3.2 现场评价内容.....	10
2.4 评价报告的编写.....	11
2.5 评价报告的质量控制.....	12
3.评价发现.....	12
3.1 组织及产品描述.....	12
3.2 系统边界.....	15
3.3 GHG 排放与清除量化.....	17
4.评价结论.....	27



## 1.概述

### 1.1 产品碳足迹介绍

近年来，温室效应、气候变化已成为全球关注的焦点，“碳足迹”这个新的术语越来越广泛地为全世界所使用。碳足迹通常分为项目层面、组织层面、产品层面这三个层面。产品碳足迹（Product Carbon Footprint, PCF）是指衡量某个产品在其生命周期各阶段的温室气体排放量总和，即从原材料开采、产品生产（或服务提供）、分销、使用到最终处置/再生利用等多个阶段的各种温室气体排放的累加。温室气体包括二氧化碳（CO<sub>2</sub>）、甲烷（CH<sub>4</sub>）、氧化亚氮（N<sub>2</sub>O）、氢氟碳化物（HFCs）、全氟化碳（PFCs）和三氟化氮（NF<sub>3</sub>）等。产品碳足迹的计算结果为产品生命周期各种温室气体排放量的加权之和，用二氧化碳当量（CO<sub>2</sub>e）表示，单位为 kgCO<sub>2</sub>e 或者 gCO<sub>2</sub>e。全球变暖潜值（Global Warming Potential, 简称 GWP），即各种温室气体的二氧化碳当量值，通常采用联合国政府间气候变化专家委员会（IPCC）提供的值，目前这套因子被全球范围广泛使用。

产品碳足迹计算指包含一个完整生命周期评估（LCA）的温室气体的部分。基于 LCA 的评价方法，国际上已建立起多种碳足迹评估指南和要求，用于产品碳足迹认证，目前广泛使用的碳足迹评估标准有三种：

（1）PAS 2050:2011《商品和服务在生命周期内的温室气体排放评价规范》，此标准是由英国标准协会（BSI）与碳信托公司（CarbonTrust）、英国食品和乡村事务部（Defra）联合发布，是国



际上最早的、具有具体计算方法的标准，也是目前使用较多的产品碳足迹评价标准；

(2) 《温室气体核算体系：产品生命周期核算与报告标准》，此标准是由世界资源研究所（World Resources Institute，简称 WRI）和世界可持续发展工商理事会（World Business Council for Sustainable Development，简称 WBCSD）于 2011 年 10 正式发布的产品和供应链标准；

(3) ISO 14067:2018(E)《温室气体-产品碳足迹-量化的要求和指南》，此标准以 PAS 2050 为种子文件，由国际标准化组织（ISO）编制发布。产品碳足迹核算标准的出现目的是建立一个一致的、国际间认可的评估产品碳足迹的方法。

## 1.2 评价目的及基本信息

受山东旺旺食品有限公司（以下简称“委托方”）委托，济南经纬方达节能技术有限公司（以下简称“评价方”）依据《ISO 14067:2018 温室气体产品的碳排放量化和交流的要求和指南》、《PAS 2050:2011 产品和服务在生命周期内的温室气体排放评价规范》、《ISO14064-3:2019 对温室气体声明进行审定和评价的指南性规范》、《山东省产品碳足迹评价通则》及其他适用的法律法规及相关标准，对位于山东省济南市济阳济北经济技术开发区的山东旺旺食品有限公司（以下简称“受评价方”）生产的“液体乳”产品的碳足迹排放量进行评价。

### 1.2.1 委托方简介



评价组根据各排放类型的活动水平数据等级、排放因子等级和仪器校准级别，对受评价方的数据不确定性进行分析。不确定性根据三个方面相应的要求进行赋值，并通过各排放类型的排放量占比进行加权平均，计算得出每一排放类型数据的精确度级别的加权平均值，将其相加得出数据的整体精准度。精准度级别要求，分值 $\geq 5.0$ 的为一级； $5.0 > \text{分值} \geq 4.0$ 的为二级； $4.0 > \text{分值} \geq 3.0$ 的三级； $3.0 > \text{分值} \geq 2.0$ 的二级；分值 $< 2.0$ 的为五级。分值越高，精准度越高。

1) 活动水平数据按照采集来源分为三类，并分别服务 1、3、6 的分值。如下表所示

表 3-19 活动水平数据按照采集来源

活动水平数据采集分类	赋予分值
自动连续测量	6
定期测量/铭牌资料	3
自行推估	1

2) 排放因子类别和等级按照采集来源分为六类，并分别赋予 1、2、3、4、5、6 的分值。如下表所示：

表 3-20 排放因子类别和等级按照采集来源

项目	排放因子来源	排放因子类别	排放因子赋值	备注
1	测量/质量平衡所得因子	1	6	排放因子类别是计算排放量时的参数，可分成六类，数字号小表示起精准度越高。
2	同制程/设备经验因子	2	5	



3	制造厂提供因子	3	4	排放因子等级分值代表数据的精准度，越精准分值越大，由1至6表示。
4	区域排放因子	4	3	
5	国内排放因子	5	2	
6	国际排放因子	6	1	

3) 仪表校正等级按照校准情况，分别赋值 6、3、1 的分值。如下表所示：

表 3-23 仪表校正等级

项目	仪表校正等级	赋予分值
1	没有相关规定要求执行	1
2	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
3	按规定执行，数据符合要求	6

3) 排放源数据不确定性评估如下表所示

表 3-24 排放源数据不确定性评估

年份	排放类别	能源/物料种类	活动水平数据级别	排放因子级别	校正仪器级别	平均得分	排放量	排放量占比	加权平均分值
		/	/	/	/	/	tCO <sub>2</sub> e	%	
2023年	原材料获取		6	3	6	5.00	0.26	10.8	0.54
	原材料运输		6	3	6	5.00	1.971	81.8	4.09
	产品生产 设备 电力消耗		6	2	6	4.67	0.177	7.4%	0.35
	数据不确定性分值								

经评价组确认，受评价方 2023 年液体乳产品碳足迹核算数据





不确定性分值均为 4.98，精准度级别为二级，数据质量符合相关标准要求，数据来源合理准确。

#### 4.评价结论

<p>评价声明：</p> <p>济南经纬方达节能技术有限公司（以下简称“评价方”）受山东旺旺食品有限公司（以下简称“委托方”）委托，依据《ISO 14067: 2018 温室气体产品的碳排放量化和交流的要求和指南》、《PAS 2050: 2011 产品和服务在生命周期内的温室气体排放评价规范》、《ISO14064-3:2019 对温室气体声明进行审定和评价的指南性规范》、《山东省产品碳足迹评价通则》及其他适用的法律法规及相关标准对位于山东省济南市济阳济北经济技术开发区生产基地的“山东旺旺食品有限公司有限公司（以下简称“受评价方”）”生产的“液体乳”产品的碳足迹排放量进行评价。</p> <p>根据《ISO14064-3:2019 对温室气体声明进行审定和评价的指南性规范》，评价方制定了相应的评价计划和抽样计划，通过文件评价和现场评价获得了与评价产品相关的温室气体排放、抵消和清除相关的信息、程序文件、记录和证据，并进行了评估，以确保报告中的产品碳足迹排放量达到合理的保证等级和实质性要求，并符合双方商定的评价目的、范围和准则。</p> <p>经评价方确认，山东旺旺食品有限公司生产的“液体乳”Cradle-to-gate（摇篮到大门）产品碳足迹排放量真实准确，评估过程符合相关标准的要求，排放评估方法符合相关性、完整性、一致性、准确性和透明性的原则。排放量计算没有发现任何实质性偏差。</p> <p>产品碳足迹信息如下：</p>			
时间段	产品名称	产品生命周期阶段	碳足迹 (tCO <sub>2e</sub> / 吨)
2023 年 1 月 1 日-2023 年 12 月 31 日	液体乳	原材料获取	0.26
		原材料运输	1.971
		产品生产制造	0.177
	合计		2.41
济南经纬方达节能技术有限公司 2024 年 4 月 19 日			

#### 附件 1 支持性文件清单

- [1] 《ISO14064-1:2018 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》
- [2] 《ISO14064-3:2019 对温室气体声明进行审定和核查的指南性规范》

