

香飘飘食品股份有限公司
2019 年度
产品碳足迹评价报告

第三方机构名称：杭州超腾能源技术股份有限公司

报告签发日期：2020 年 03 月 05 日



第一章 报告主体基本情况

企业名称：香飘飘食品股份有限公司

单位性质：其他股份有限公司（上市）

报告年度：2019 年

所属行业：茶饮料及其他饮料制造

统一社会信用代码：91330500778299605T

法定代表人：蒋建琪

企业简介： 香飘飘食品股份有限公司创立于 2005 年，是目前中国最大的杯装奶茶专业制造商之一。公司先后被评为中国驰名商标、浙江省著名商标、浙江省农业龙头企业等。销售范围覆盖全国各个省、市、自治区、直辖市，连续多年销量全国领先，每年利税上亿元，行业市场占有率始终保持全国第一。

香飘飘总部位于素有丝绸之府、鱼米之乡、文化之邦美誉的南太湖明珠——湖州。公司占地面积 20 余万平方米，总投资超 20 亿元。近年来随着业务的不断扩展提升，先后在四川、天津成立了子公司，并在杭州设立了营销公司，负责全国的市场和销售业务。2016 年 4 月公司出于品类拓展的战略思考，正式进军液体奶茶领域。2017 年香飘飘建成国内最高等级的即饮茶新工厂，推出 Meco 牛乳茶，2018 年陆续推出 Meco 蜜谷果汁茶等系列新产品，一经问世就引爆市场，引领茶饮新风尚。公司生产规模、企业竞争力、品牌知名度和美誉度得到进一步提升。2017 年 11 月 30 日，香飘飘在上交所举行上市挂牌仪

式，实现了跨越发展。

公司坚持“产品质量是设计和生产出来的，而不是检验出来的”的品质管理理念，将质量观念从传统的事后检验转移到生产过程上来，对生产过程的每一环节加强质量控制管理。香飘飘始终将产品品质放在重中之重。公司建立了完善的安全管理体系、产品追溯体系以确保食品安全。同时，公司拥有国际国内先进的标准化生产、检测、分析等自动化仪器设备。公司先后通过了 ISO9001 质量管理体系、ISO14001 环境管理体系、ISO22000 食品安全管理体系、HACCP 等管理体系认证。并作为起草单位，参与固体饮料 GB/T 29602-2013 国家标准的制定。

香飘飘以“推动奶茶成为主流饮品,让人们更享受生活”为使命，以“香飘飘成为全球最好的饮料品牌”为愿景，努力实现战略、机制、文化和能力的突破，实现生产规模化、管理科学化、市场全球化，本着“诚信、双赢”的经营理念，再展香飘飘品牌的时代魅力。

第二章 概述

碳足迹是指一项活动(或一种服务)进行的过程中直接或间接产生的二氧化碳或其他温室气体排放量,或是产品的生命周期各阶段累积产生的二氧化碳或其他温室气体排放量用二氧化碳等价表示。

产品碳足迹是指每单位产品全生命周期(系统中前后衔接的一系列阶段,包括从自然界或从自然资源中获取原材料,直至最终处置。)内产生的温室气体排放量。

企业产品碳足迹的核算应遵循“从摇篮到坟墓”的全生命周期过程,包括:(1)原材料的获取;(2)能源与材料的生产;(3)制造和使用;(4)末期的处理以及最终处置。除此之外,碳足迹应保证科学方法优先,同时具备相关性、完整性、一致性、准确性、透明性。

企业产品碳足迹的核算过程,在获取真实有效的数据后,还应选择科学的核算方法,目前碳足迹的核算主要有以下三种方法:

(一) 排放因子法

采用排放因子法计算时,温室气体排放量为活动数据与温室气体排放因子的乘积,见式(1):

$$E_{\text{GHG}} = AD \times EF \times GWP \dots \dots \dots (1)$$

式中:

E_{GHG} ——温室气体排放量,单位为吨二氧化碳当量(tCO_2e);

AD ——温室气体活动数据,单位根据具体排放源确定;

EF ——温室气体排放因子，单位与活动数据的单位相匹配；
GWP ——全球变暖潜势，数值可参考政府间气候变化专门委员会（IPCC）提供的数据。

（二）物料平衡法

使用物料平衡法计算时，根据质量守恒定律，用输入物料中的含碳量减去输出物料中的含碳量进行平衡计算得到二氧化碳排放量，见式（2）：

$$E_{\text{GHG}} = [\Sigma (M_I \times CC_I) - \Sigma (M_O \times CC_O)] \times \omega \times \text{GWP} \dots \dots (2)$$

式中：

E_{GHG} ——温室气体排放量，单位为吨二氧化碳当量（tCO₂e）；

M_I ——输入物料的量，单位根据具体排放源确定；

M_O ——输出物料的量，单位根据具体排放源确定；

CC_I ——输入物料的含碳量，单位与输入物料的量单位相匹配；

CC_O ——输出物料的含碳量，单位与输出物料的量单位相匹配；

ω ——碳质量转化为温室气体质量的转换系数；

GWP ——全球变暖潜势，数值可参考政府间气候变化专门委员会（IPCC）提供的数据。

（三）实测法

通过安装监测仪器、设备，如：烟气排放连续监测系统，CEMS，并采用相关技术文件中要求的方法测量温室气体源排放到大气中的温室气体排放量。

碳足迹核算过程中采用的排放因子应考虑如下因素：（1）来源明确，有公信力；（2）适用性；（3）时效性。排放因子获取优先级如下表所示：

数据类型	描述	优先级
排放因子实测值 或计算值	通过工业企业内的直接测量、能量平衡或物料平衡等方法得到的排放因子或相关参数值	高
排放因子参考值	采用相关指南或文件中提供的排放因子	低

第三章 活动水平数据及来源说明

香飘飘食品股份有限公司的主营产品为奶茶饮料，与奶茶饮料生产相关的主要原辅材料消耗及生产过程中能源消耗的活动水平数据如下：

活动水平数据一：原材料消耗量

表 3.1 原辅材料消耗量

序号	主要原辅材料名称	数据
1	纸杯（万个）	60618.70
2	植脂末（吨）	15191.27
3	白砂糖（吨）	10249.51
4	杯盖（万个）	60619.89
5	调味茶粉（吨）	714.90
6	纸箱（万个）	2330.03
7	炼乳包（万包）	17472.34

活动水平数据二：产品生产过程能源消耗量

表 3.2 能源消耗量

序号	主要耗能	数据
1	天然气（万立方米）	1.5849
2	废水处理量（吨）	155787
3	净购入电力（MWh）	6337.378
4	蒸汽（吨）	17173.152

第四章 排放因子数据及来源说明

排放因子数据一：纸箱排放因子

因子名称： 纸箱排放因子

数值： 0.62 tCO₂/t

数据来源： 参考相关文献¹。

排放因子数据二：柴油排放因子

因子名称： 柴油排放因子

数值： 3.145 tCO₂/t

数据来源： 《食品、烟草及酒、饮料和精制茶企业核算指南》缺省值。

排放因子数据三：天然气排放因子

因子名称： 天然气排放因子

数值： 2.688 tCO₂/t

数据来源： 《食品、烟草及酒、饮料和精制茶企业核算指南》缺省值。

排放因子数据四：净外购热力排放因子

因子名称： 净外购热力排放因子

¹ The Climate Conservancy. The Carbon Footprint of Fat Tire Amber Ale {R}.2008.

数值: 3.09 tCO₂/t

数据来源: 《食品、烟草及酒、饮料和精制茶企业核算指南》缺省值。

排放因子数据五: 电力排放因子

因子名称: 净外购电量排放因子

数值: 0.7035 tCO₂/MWh

数据来源: 2012 年华东区域电力排放因子。

排放因子数据六: 废水处理排放因子

厌氧处理系统进口废水中的化学需氧量浓度 COD_{in}: 2.7385 千克 COD/立方米

厌氧处理系统出口废水中的化学需氧量浓度 COD_{ou}: 0.0511 千克 COD/立方米

甲烷排放因子: 0.125 千克甲烷/千克 COD

数据来源: 《食品、烟草及酒、饮料和精制茶企业核算指南》缺省值。

第四章 碳足迹核算及需说明的情况

结合奶茶饮料生产的碳足迹分析，引用生命周期评价法比较合适，本报告不涉及消费终端的排放量。

（一）前端原材料获取

对于原材料获得所需碳排放的计算，没有计算种植、原材料加工的碳足迹，仅计算从原材料供应商到公司仓库的碳排放。

公司原材料供应商到公司的距离具体见下表，运输方式以公路运输为主。

表 4.1 原辅材料运输数据统计表

原辅材料名称	供应商距离（公里）	货车运行里程数（公里）
植脂末	82	160000
白砂糖	66.1	85000
调味茶粉	497.4	45000
炼乳包	463.5	130000
杯盖	183.7	70000

根据《IPCC2006 国家温室气体清单指南》和《省级温室气体清单编制指南（试行）》，公路运输能耗计算公式如下：

公路（道路）交通能耗=百公里油耗*运行里程数*保有量（4.1）

根据《中国交通运输能源消耗水平测算与分析》，中型货车平均百公里油耗为 27.6（升/百公里）。

各类原辅材料货车运行里程数见上表 4.1。

根据上述公式计算得到原辅材料运输能耗结果如下：

表 4.2 原辅材料运输能源消耗量

原辅材料名称	柴油消耗量（升）	柴油消耗量（吨）
植脂末	44160	37.98
白砂糖	23460	20.18
调味茶粉	12420	10.68
炼乳包	35880	30.86
杯盖	19320	16.62
合计	135240	116.31

其中柴油排放因子为 3.145 tCO₂/t。此外，纸杯、纸箱消耗量为 23773.89 吨，排放因子为 0.62 tCO₂/t。

通过核算，前端原辅材料获取过程中二氧化碳排放为 15106 吨。

（二）生产

香飘飘食品股份有限公司在生产过程中，二氧化碳排放包含生产过程中消耗天然气排放、消耗电力排放、消耗热力排放和废水排放。

表 4.3 生产过程中能源消耗量

能耗类别	活动水平	排放因子
电力	6337.378MWh	0.7035 tCO ₂ /MWh
热力	49484.27GJ	3.09 tCO ₂ /t
天然气	1.5849 万 Nm ³	2.688 tCO ₂ /t
废水处理	155787t	0.3359 tCO ₂ /t

通过核算，生产过程中产生二氧化碳排放为 11035 吨。

（三）产品运输

香飘飘食品股份有限公司在产品运输过程中，二氧化碳排放主要

为货车公路运输产生的排放。

2019 年企业全年一共发 58240 票，按工厂辐射 100 公里发运半径，货车百公里油耗为 14（升/百公里）。根据上述公式（4.1）计算得到产品运输柴油消耗量为 815360 升，折算为 701.21 吨。柴油排放因子为 3.145 tCO₂/t。

通过核算，产品运输过程中产生二氧化碳排放为 2205 吨。

（四）后期处理和末期处置

根据香飘飘食品股份有限公司生产工艺，奶茶纸杯在使用报废后可回收再次利用，无需进行处置，且后期报废数据部分排放难以监测，本报告中未对该部分进行报告。

（五）单位产品碳足迹

根据上文叙述，2019 年度香飘飘食品股份有限公司产品碳足迹为 28346 吨二氧化碳，奶茶饮料产品产量为 70086 吨。经核算，单位产品碳足迹为 0.40tCO₂/t 饮料。