河南京华食品科技开发有限公司

2024年度

方便粉丝

产品碳足迹核查报告

河南科维企业管理咨询有限公司

2025年3月24日

<table>
<tr><td>报告对象</td><td colspan="3">方便粉丝</td></tr>
<tr><td>报告版本号</td><td colspan="3">1.0</td></tr>
<tr><td>责任方名称</td><td>河南京华食品科技开发有限公司</td><td>地址</td><td>河南省焦作市温县温泉街道太极大道与慈胜大街交叉口西南角 1 号</td></tr>
<tr><td colspan="2">碳足迹核算的周期</td><td colspan="2">2024.01.01 ~ 2024.12.31</td></tr>
<tr><td colspan="2">核查类型</td><td colspan="2">摇篮到大门</td></tr>
<tr><td colspan="2">所属行业</td><td colspan="2">C1431 米、面制品制造
C1469 其他调味品、发酵制品制造</td></tr>
<tr><td colspan="2">采用标准</td><td colspan="2">ISO 14067：2018 《温室气体—产品碳足迹—量化要求和指南》</td></tr>
<tr><td colspan="4">核查结论
（1）河南京华食品科技开发有限公司的方便粉丝一袋（12kg）产品碳足迹为 8.53kgCO2e；
（2）河南京华食品科技开发有限公司 2024 年方便粉丝一袋（12kg）产品碳足迹中原材料生产阶段比重为 64.12%，产品生产阶段排放比重为 35.88%。即方便粉丝 1kg 产品的碳足迹绝大部分源自原材料生产阶段。</td></tr>
<tr><td>报告编制人</td><td>陆欣</td><td>报告复核人</td><td>龙瑞才</td></tr>
<tr><td>报告批准人</td><td colspan="3">赵银霞</td></tr>
</table>

目 录

1. 概述.....1

1.1 企业概况.....1

1.2 产品情况介绍.....1

1.3 碳足迹核查目的.....1

1.4 碳足迹核查准则.....1

2. 核查范围.....1

2.1 产品碳足迹范围描述.....2

2.2 碳核查计算的时间范围.....2

2.3 碳足迹核查的系统边界.....2

3.数据收集.....3

3.1 初级活动水平数据.....3

3.2 次级活动水平数据.....4

4. 数据质量.....4

5. 本报告未考虑的过程.....4

6. 碳足迹计算.....5

6.1 原材料获取阶段 GHG 排放.....5

6.2 产品生产阶段 GHG 排放.....6

6.3 产品碳足迹.....7

7. 评价结论.....7

1. 概述

1.1 企业概况

河南京华食品科技开发有限公司创建于 1988 年，位于河南省焦作市温县，是一家利用现代生物工程技术集研发、生产、营销、服务为一体的食品用香精、调味料及方便食品高新技术企业及国家农业产业化重点龙头企业，总占地面积约 40 余万平方米。

1.2 产品情况介绍

生产的产品包含：方便粉丝。本次认证的产品为：方便粉丝 1 袋（12kg）。

1.3 碳足迹核查目的

通过对产品碳足迹进行核查，了解产品在生命周期内各阶段的碳排放情况，有利于低碳管理、节能降耗，节约生产成本；同时，是响应国家绿色制造政策、履行社会责任的体现，有助于产品生产、企业品牌价值的提升。

1.4 碳足迹核查准则

本次核查工作的准则为：

（1）ISO 14040 – Environmental management – Life cycle assessment – Principles and framework.

（2）ISO 14044 – Environmental management – Life cycle assessment – Requirements and guidelines.

（3）ISO 14067 – Greenhouse gases – Carbon footprint of products – Requirements and guidelines for quantification.

（4）GB/T 32161 – 2015 生态设计产品评价通则。

（5）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。

2. 核查范围

2.1 产品碳足迹范围描述

本报告核查的温室气体种类包含 IPCC2021 第 6 次评估报告中所列的温室气体，如二氧化碳（CO_2）、甲烷（CH_4）、氧化亚氮（N_2O）、氢氟碳化合物（HFCs）、全氟碳化合物（PFCs）、六氟化硫（SF_6）和三氟化氮（NF_3）等，并且采用了 IPCC 第 6 次评估报告（2024 年）提出的方法来计算产品生产周期的 GWP 值。为方便计算，本文所识别的温室气体包括二氧化碳。

本文选取方便粉丝 1kg 产品为目标产品，公司生产产品时以 t 为计量单位，因此本文选用 1kg 产品作为碳足迹计算的功能单位。

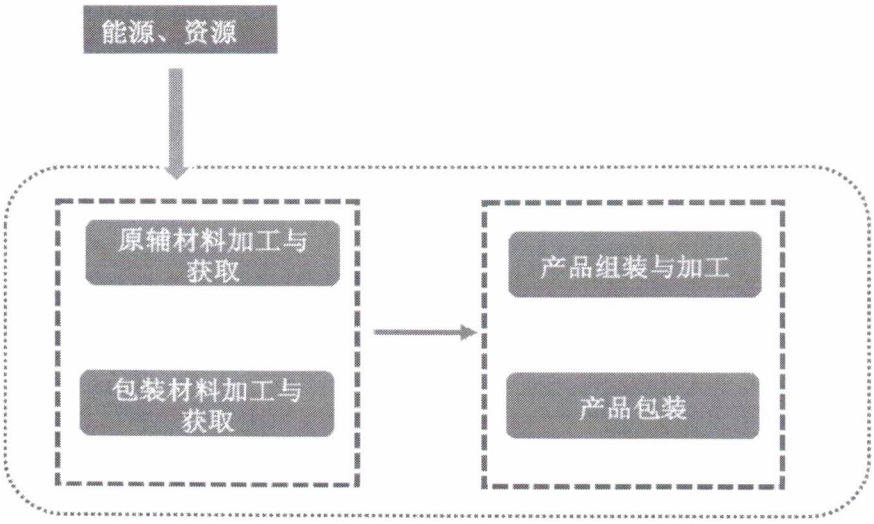

图 1-1　产品碳足迹范围

2.2 碳核查计算的时间范围

河南京华食品科技开发有限公司选用 2024 年 1 月 1 日-2024 年 12 月 31 日的数据进行产品碳足迹计算，采用大样本计算，有效减少数据带来的计算结果准确性差的问题。

2.3 碳足迹核查的系统边界

一袋方便粉丝产品的生命周期包含原材料的收集、生产，同时还包含使用、运输等单元过程。本项目考虑方便粉丝产品的半生命周期，故产品的使用和使用后废弃物的处理不在本研究的系统边界内，即采用“摇篮-大门”的方法。其中燃料开采、交通工具、基础设施的生产不在本研究范围内。产品系统边界包括以下过程:

（1） 原材料的收集：原材料的收集主要是指原材料从上游供应商运输到厂内；

（2） 生产过程：生产过程的各工序。

3.数据收集

根据河南科维企业管理咨询有限公司的要求，河南京华食品科技开发有限公司委托河南科维企业管理咨询有限公司于2025年3月对公司的产品碳足迹进行了核查。工作组对碳足迹核查工作采用了前期摸底确定工作方案和范围、文件和现场访问等过程。前期摸底中，主要开展了产品基本情况了解、原材料供应商的调研、工艺流程的梳理、企业用能品种和能源消耗量、企业的产品分类及产品产量等。结合产品的生命周期的各阶段能耗和温室气体排放数据的收集、确认、统计和计算，结合合适的排放因子和产品产量计算出产品的碳足迹。

3.1 初级活动水平数据

在确定的系统边界内，1袋方便粉丝产品生命周期包括2个阶段:原料获取阶段，包括原材料的获取及运输；生产阶段等过程。在进行碳足迹评价时需要对这些过程的输入、输出的初级活动水平数据进行采集、统计。

3.2 次级活动水平数据

在数据计算过程中，由于某些原因，如某个过程不在组织控制、数据调研成本过高等原因导致初级活动水平数据无法获取。对于无法获取初级活动水平数据的情况，寻求次级水平数据予以填补。在进行碳足迹评价时采用次级活动数据。本研究中次级活动数据主要来源是数据库和文献资料中的数据，或者采用估算的方式。

表 1 碳足迹核查数据类别与来源

<table>
<tr><td colspan="3">数据类别</td><td>活动数据来源</td></tr>
<tr><td rowspan="2">初级活动数据</td><td>输入</td><td>原材料消耗量</td><td>企业生产报表</td></tr>
<tr><td>运输</td><td>运输燃油消耗量</td><td>按供应商距离、货物总重量估算</td></tr>
<tr><td rowspan="3">次级活动数据</td><td rowspan="3">排放系数</td><td>原料</td><td rowspan="3">数据库 Ecoinvent3.10</td></tr>
<tr><td>能源</td></tr>
<tr><td>运输</td></tr>
</table>

4. 数据质量

本次评价过程中所输入的现场数据的时间范围为：2024 年 01 月 01 日至 2024 年 12 月 31 日。排放系数主要来源于 Ecoinvent 3.10 数据库中适用于中国或全球的数据。

5. 本报告未考虑的过程

一般而言，本报告应包括分析系统的所有过程和流程。如果发现个别物质流或能量流对特定过程的碳足迹不重要，出于实际原因，可以将其排除在外，

并报告为未考虑的过程。

本报告设定的取舍原则是：当某个过程或产品系统相关的物质和能量流的数量或环境影响重要性程度小于 1%，可以被排除在研究范围之外。其中单个物质流或能量流的排除门坎是 0.1%，排除总量不超过总排放量的 1%。由于就某些可能产生环境影响的过程，在出现以下情况时，对应的过程将会被排除。

（1）技术上无适当核算及量化方法；

（2）虽然量化过程可行但不符合经济效益，且排放量占总体排放量的比例小于 0.1%。

本报告排除的过程包括：厂房建设、生产设备、运输车辆等固定资产的生产、安装与维护等产生的排放，原材料采购、成品生产过程中的因人力产生的排放，工厂使用制冷剂产生的排放，以及排放量不超过 0.1%的原辅材料或生产过程废弃物。

6. 碳足迹计算

本文中方便粉丝一袋产品的碳足迹计算公式如下:

$$CF = \sum_{i=1,\ j=1}^{n} P_i \times Q_{ij} \times GWP_j$$

其中，CF 为碳足迹，P 为活动水平数据，Q 为排放因子，GWP 为全球变暖潜势值。

6.1 原材料获取阶段 GHG 排放

原辅材料获取阶段产生的 GHG 主要来源于原辅材料的生产加工和采购运输过程。其中，活动数据来源于责任方统计，排放因子数据均来源于 Ecoinvent

3.10 数据库中适用于全球的数据。

表 2　原材料获取阶段产生的 GHG 排放

物料	材质/原料	重量 (kg)	原材料排放 ($kgCO_2e$)
1	甘薯淀粉	13.3	3.192
2	盐	0.01	1.55E-4
3	聚乙烯	0.15	0.5265

表 3　原材料运输阶段产生的 GHG 排放

物料	重量 (kg)	产地	运输方式	运输距离 (km)	原材料运输排放 ($kgCO_2$)
甘薯淀粉	13.3	秦皇岛	汽运		1.7496
盐	0.01	平顶山	汽运		4.155E-4
聚乙烯	0.15	焦作	汽运	10	2.25 E-5

6.2 产品生产阶段 GHG 排放

企业 2024 年生产方便粉丝 1 袋产品产品在生产阶段的碳排放主要为消耗电力、水等产生的排放。其中，活动数据来源于责任方统计，排放因子来源于 Ecoinvent 3.10 数据库计算值。

表 4 生产阶段产生排放量

序号	资源、能源类型	数值	生产阶段排放 ($kgCO_2e/kg$)
1	电	4.675kwh	2.49
2	天然气	$26.75m^3$	0.57
3	水	$7m^3$	6.167E-3

6.3 产品碳足迹

根据 6.1 以及 6.2 部分的计算结果，2024 年河南京华食品科技开发有限公司每生产一袋方便粉丝产品碳足迹如下表所示：

表 5 产品碳足迹排放量

生命周期阶段	碳足迹	单位	占比
产品原材料生产与获取阶段	5.47	$kgCO_2e/kg$	64.12%
产品生产阶段	3.06	$kgCO_2e/kg$	35.88%
合计	8.53	$kgCO_2e/kg$	100%

7. 评价结论

本报告采用 SimaPro（版本：9.5）软件进行产品碳足迹评价。基于上述产品碳足迹输入输出分析，构建原材料获取与加工、产品生产加工 2 个 LCA 模型；采用 IPCC GWP 方法学（2021）对产品半生命周期碳足迹进行评价计算。基于对河南京华食品科技开发有限公司的文件评审和现场核查，碳足迹核查组确认：

（1）河南京华食品科技开发有限公司的方便粉丝一袋（12kg）产品碳足迹为 $8.53kgCO_2e$；

（2）河南京华食品科技开发有限公司 2024 年方便粉丝一袋（12kg）产品碳足迹中原材料生产阶段比重为 64.12%，产品生产阶段排放比重为 35.88%。

即方便粉丝 1kg 产品的碳足迹绝大部分源自原材料生产阶段。

针对碳足迹的核查结果，因此建议企业采用绿色低碳的包装材料，联合供应商开展产品碳足迹验算，并继续提高产品的一次合格率，减少不必要浪费。