

产品碳足迹评价报告

产 品 名 称 : 阳光鲜番茄底料

产品规格型号: 250g*50 包

生 产 者 名 称 : 江苏美鑫食品科技有限公司

出具报告机构: 北京联合智业认证有限公司 (盖章)

日期: 2025 年 8 月 4 日



目录

一、概况	1
1. 生产者信息	1
2. 产品信息	1
3. 量化方法	2
二、量化目的	2
三、量化范围	3
1. 功能单位或声明单位	3
2. 系统边界	3
3. 取舍准则（截断）	3
4. 时间范围	4
5. 生产地点	4
四、清单分析	5
1. 数据来源说明	5
2. 分配原则与程序	6
3. 清单结果及计算	6
4. 数据质量评价	8
五、影响评价	10
1. 影响类型和特征化因子选择	10
2. 产品碳足迹结果计算	10
六、结果解释	10
1. 结果说明	10
2. 假设和局限性说明	13
3. 改进建议	14
附件 1. 参考文献	15
附件 2. 引用背景过程	16

一、概况

1. 生产者信息

生产者名称：江苏美鑫食品科技有限公司

地址：江苏省徐州市经济技术开发区宝莲寺路 22 号

法定代表人：凡文险

授权人（联系人）：祝晓红

联系电话：0516-83508767

企业概况：

江苏美鑫食品科技有限公司（以下简称“公司”）成立于 2013 年，坐落于江苏省徐州市经济开发区，是专业从事餐饮复合调味料研发、生产与销售为一体的现代化企业，企业主营四大系列：火锅风味汤底系列，火锅蘸酱系列，中餐调味酱系列，火锅底料系列；力求打造汤汁酱料新一代调味品领导品牌，助力餐饮“新食代”。企业以安全、科技、绿色、透明、文创为核心理念；融入食品研发、智能生产，工业旅游的新概念，总投资 5.1 亿元，打造 5 万平方智能化工厂，30 余条生产线，年产量可达 8 万吨。美鑫食品凭借行业领先的研发及产品定制能力，服务海内外客户近十万家，其中与 100 余家大型知名餐饮连锁企业达成长期战略合作，致力于打造中国复调行业的领先者。

2. 产品信息

产品名称：阳光鲜番茄底料

产品功能：食用，调味品。

产品介绍：

阳光番茄原鲜番茄汤，优选北纬 40° 黄金产区露天自然红熟番茄，保留番茄均匀饱满颗粒感质地，在每袋汤料内（250g）注入相当于 10 个新鲜番茄，从而带来满口的鲜番茄味道。通过万能番茄的原鲜打底，最大限度缩短备餐时间，快速实现“三分钟出原鲜，三步骤出美味”。

生产销售情况：报告周期（2024 年）内公司生产阳光鲜番茄底料产品 479089 kg，销售 485402.5 kg。

报告产品图片：



图 1-1 报告产品成品示意图

3. 量化方法

依据标准：GB/T 24067-2024 《温室气体 产品碳足迹 量化要求和指南》

ISO 14067:2018 Carbon footprint of products — Requirements and guidelines for quantification and communication

PCR 及其他规范性引用文献：根据 ISO 14067:2018 标准的要求，若存在产品种类规则（PCR），则应当参照使用，当前国内尚无符合 GB/T 24067-2024 标准要求的相关标准、规范可以作为 PCR，因此本报告自行定义了报告产品的系统边界和功能单位。

另据 ISO 14067 标准要求，报告所采用的补充性要求（Supplementary requirement）也应当进行说明，本报告所涉及的所有补充性要求见“参考文献”。

二、量化目的

本报告书的制作旨在从生命周期的角度出发，揭示报告产品从上游原材料制造到生产包装完毕成品入库的碳足迹（摇篮到大门），具体目的包括：

- 1) 获取报告产品可靠的产品碳足迹数据。
- 2) 以碳足迹评价结果作为企业推动绿色制造的依据。
- 3) 面向投资人和全社会积极开展碳信息披露。
- 4) 树立绿色低碳的良好企业形象，提升产品竞争力。

三、量化范围

1. 功能单位或声明单位

本报告系统边界为部分生命周期，报告产品以 1包 为声明单位。

2. 系统边界

☒ 原材料获取阶段 ☒ 生产阶段 ☐ 运输（交付）阶段

☐ 使用阶段 ☐ 生命末期阶段

系统边界图：

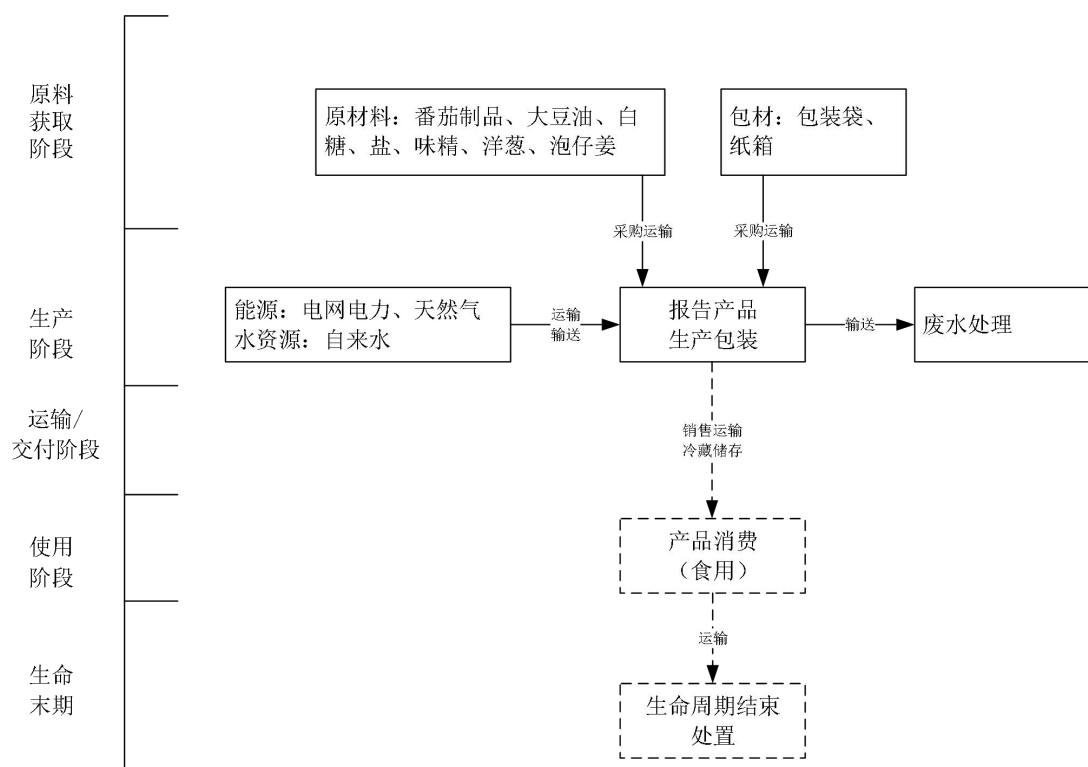


图 3-1 产品碳足迹量化系统边界图

关于报告产品系统边界的重要说明：

3. 取舍准则（截断）

采用的取舍准则以质量或碳足迹占比是否达到 1%为依据，具体规则如下：

辅材如果质量占成品质量的百分比达不到 1%，则截断；各生产活动如果估算碳足迹占比占产品每功能单位或声明单位碳足迹的比例达不到 1%，则截断。

本报告的截断过程如下：

表 3-1 截断项及截断依据

截断项	截断依据
制冷设备制冷剂逸散	经测算，制冷剂年逸散量分摊到单位产品的碳足迹贡献占比小于 1%，因此做截断处理。

4. 时间范围

本报告的时间范围为：2024 年 1 月 1 日至 12 月 31 日。

5. 生产地点

报告产品生产地点为：江苏省徐州市经济技术开发区宝莲寺路 22 号，如图 3-2 和图 3-3 所示。



图 3-2 报告产品生产地点



图 3-3 报告产品生产厂区卫星照片

四、清单分析

1. 数据来源说明

本报告碳足迹计算涉及的初级数据和次级数据如表 4-1 所示。

表 4-1 碳足迹评价鉴别及数据品质

数据类别				活动数据来源
初级数据	特定现场数据	Inputs	原材料	工艺配方
			包材	标准包装规格
		Outputs	产品产量	生产记录的实际产量
			废水排放量	环保台账
		Energy used	天然气、外购电网电力	生产记录的实际消耗量、产出量
		Inputs	自来水	
次级数据	LCA 因子		外购电	2023 年全国电力碳足迹因子
			天然气燃烧	IPCC 清单指南
			原材料上游制造	Ecoinvent 3.9.1 数据库

数据类别			活动数据来源
据		包材上游制造	AGRIBALYSE V3.2 数据库
		天然气上游开采、加工	
		废水处理	
		运输因子	
	Transport	各类运输距离	依据运输起始地、目的地查询地图获取运输距离

2. 分配原则与程序

分配依据：根据相关 LCA 标准规定，LCA 计算或产品碳足迹计算应尽量避免分配，如无法避免，应优先基于自然科学的方法作为分配依据，包括但不限于：产量比例、工时/机时比例；如无准确的自然科学分配依据，才考虑依据经济价值进行分配。

分配程序与结果：针对报告产品，只有能源、水资源和废水需要做全厂性数据分配，使用统计周期内报告产品产量占全厂所有产品产量比例作为分配依据。。

3. 清单结果及计算

每功能单位生命周期各个阶段碳排放计算说明见表 4-2。

表 4-2 生命周期碳排放清单说明

生命周期阶段	项目	活动数据	计量单位	排放因子	碳足迹 kgCO ₂ e/声明单位
原材料获取	原辅材料_番茄制品	0.1730	kg	0.44809	0.0775
	原辅材料_大豆油	0.0400	kg	8.29085	0.3316
	原辅材料_白糖	0.0200	kg	0.96986	0.0194
	原辅材料_盐	0.0050	kg	0.23433	0.0012
	原辅材料_味精	0.0050	kg	1.98282	0.0099
	原辅材料_洋葱	0.0050	kg	0.14131	0.0007
	原辅材料_泡仔姜	0.0020	kg	0.36256	0.0007
	包材_包装袋	0.0090	kg	3.11025	0.0280
	包材_纸箱	0.0112	kg	3.12346	0.0350
	运输_原辅材料采购陆运	0.6500	t • km	0.18755	0.1219
	运输_包材采购陆运	0.0023	t • km	0.18755	0.0004
生产	原辅材料_番茄制品	0.0123	m ³	2.7509	0.0338
	原辅材料_大豆油	0.0629	KWh	0.6205	0.0390
	原辅材料_白糖	0.0009	t	1.23255	0.0012
	原辅材料_盐	0.0013	m ³	0.4539	0.0006

4. 数据质量评价

本报告碳足迹计算的不确定性采用定性分析法，介绍如下。

厂内活动数据的不确定性分析，其数据质量级别分为表 4-3 中的 3 种情况：

表 4-3 活动数据质量级别

质量级别	描述
优	量测值：实际量测数值，如电表、领料单、采购单据等。
良	工程师推估值：基于企业实际生产情况，以某合理方法进行推估的数值。
中	理论值/经验值：根据理论推算出的数值或现场操作经验值，如单位产品下脚料重量。 参考文献：由其它文献（如学术文献、法规限制值）取得的资料或他厂盘查得到的数值。

活动数据质量分析结果如表 4-4 所示：

表 4-4 活动数据质量分析结果

活动数据类别	数据质量级别	说明
原材料获取	优	依据生产投入产出记录获得，各项活动数据均有记录和凭证。
生产阶段	优	依据生产投入产出记录获得，各项活动数据均有记录和凭证。

对于排放因子，从时间相关性、地域相关性、技术相关性数据准确度和方法学一致性五个方面进行数据质量分析。排放因子的质量等级和质量分析结果如表 4-5 至 4-10 所示。

表 4-5 排放系数的评分等级-时间相关性

时间相关性	分数
<5 年	5
5-10 年	3
10-15 年	2
>15 年（及未知年份）	1

表 4-6 排放系数的评分等级-地域相关性

地域相关性	分数
完全符合所盘查产品生产地点	5
数据为国家层面的数据	3
数据为全球平均数据	1

表 4-7 排放系数的评分等级-技术相关性

技术相关性	分数
完全符合所盘查产品生产技术	5
行业平均数据	3
替代数据	1

表 4-8 排放系数的评分等级-数据准确度

数据准确度	分数
变异性低	5
变异性高	2
变异性未量化，考虑为较低	3
变异性未量化，考虑为较高	1

表 4-9 排放系数的评分等级-方法学

方法学的合适及一致性	分数
所依据碳足迹标准或其补充要求所规定的排放因子	5
政府/国际政府组织/行业发布的排放因子(引用IPCC 2021 GWP值)	4
公司/其他机构发布的排放因子(引用IPCC 2021 GWP值)	2
公司/其他机构发布的排放因子(引用其他GWP值)	1

表 4-10 排放因子数据质量结果分析

排放因子类别	数据质量平均得分 (5 分为最高分)	讨论
原材料获取	2.74	● 各种原辅材料、运输排放因子基于 Ecoinvent 3.9.1 数据库和 AGRIBALYSE V3.2 数据库建模计算； ● 存在替代因子；
生产阶段	3.00	● 电力碳足迹因子来源于生态环境部公开数据； ● 其他能源水资源数据来自 Ecoinvent 3.9.1 数据库和 IPCC 国家温室气体清单指南，不存在替代因子；
总平均得分	2.87	● 排放因子数据质量交好。

五、影响评价

1. 影响类型和特征化因子选择

本报告使用的特征化因子为：IPCC 2021（100 年 GWP）。

2. 产品碳足迹结果计算

本报告产品碳足迹计算使用 OpenLCA 软件 2.4.1 版本建立产品 LCA 模型进行产品碳足迹量化，背景数据来自 Ecoinvent 3.9.1 数据库和 AGRIBALYSE V3.2 数据库。

六、结果解释

1. 结果说明

江苏美鑫食品科技有限公司生产的 1 包 250g 阳光鲜番茄底料，从摇篮到工厂大门系统边界的碳足迹为 0.7009 kgCO₂e。生命周期各阶段的温室气体排放情况如表 6-1 和图 6-1 所示。

表 6-1 生命周期各阶段碳排放情况

生命周期阶段	碳足迹/ (kgCO ₂ e/声明单位)	百分比/%
原料获取阶段	0.6264	89.37%
生产阶段	0.0745	10.63%
总计	0.7009	100%

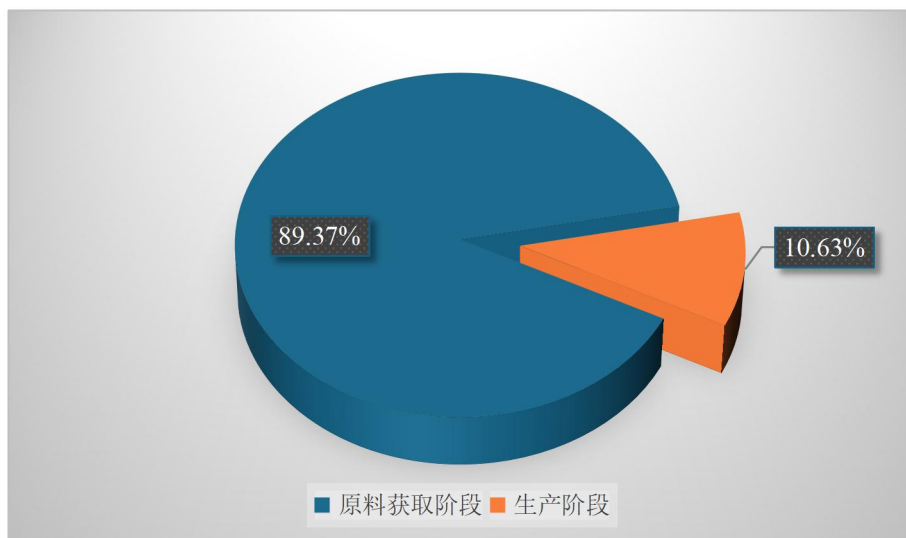


图 6-1 生命周期各阶段碳排放分布图

报告产品系统边界实景过程无航空运输活动，无生物 CO₂ 排放。

原料获取阶段碳足迹明细如表 6-2 和图 6-2 所示。

表 6-2 原料获取阶段碳足迹明细

活动项	碳足迹 (kgCO ₂ e/声明单位)	占比 (%)
原辅材料_番茄制品	0.0775	12.38%
原辅材料_大豆油	0.3316	52.94%
原辅材料_白糖	0.0194	3.10%
原辅材料_盐	0.0012	0.19%
原辅材料_味精	0.0099	1.58%
原辅材料_洋葱	0.0007	0.11%
原辅材料_泡仔姜	0.0007	0.12%
包材_包装袋	0.0280	4.47%
包材_纸箱	0.0350	5.58%
运输_原辅材料采购陆运	0.1219	19.46%
运输_包材采购陆运	0.0004	0.07%
合计	0.6264	100.00%

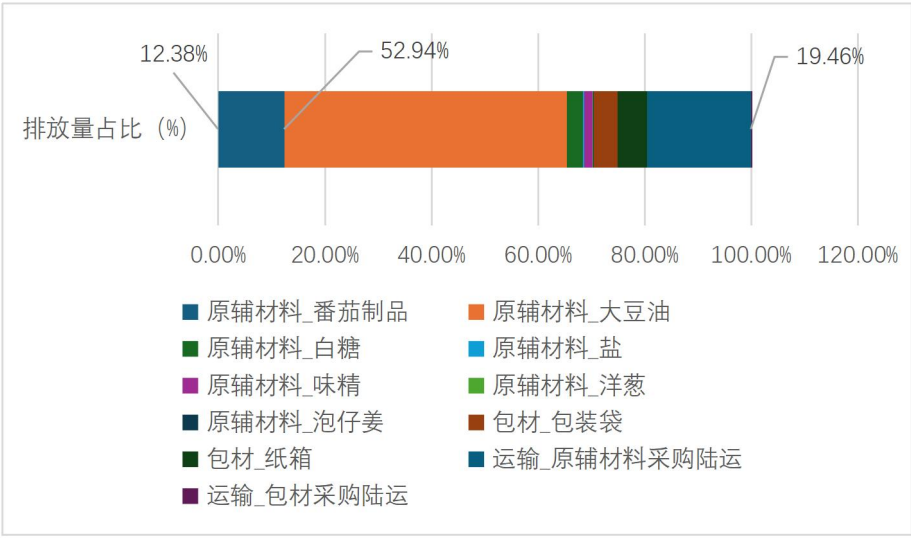


图 6-2 原料获取阶段碳足迹明细

在该阶段中，大豆油的碳足迹的贡献最大，占到了本阶段内部的 52.94%；其余贡献较大的还有原辅材料番茄制品，占本阶段内部碳足迹总量的 12.38%；原辅材料采购陆运，占本阶段内部碳足迹总量的 19.46%。

报告产品生产阶段碳足迹明细如表 6-3 和图 6-3 所示。

表 6-3 生产阶段碳足迹明细

活动项	碳足迹 (kgCO ₂ e/声明单位)	占比 (%)
能源_天然气	0.0338	45.33%
能源_电网电力	0.0390	52.35%
水资源_自来水	0.0012	1.56%
废弃物及废水_外排废水量	0.0006	0.77%
合计	0.0745	100%

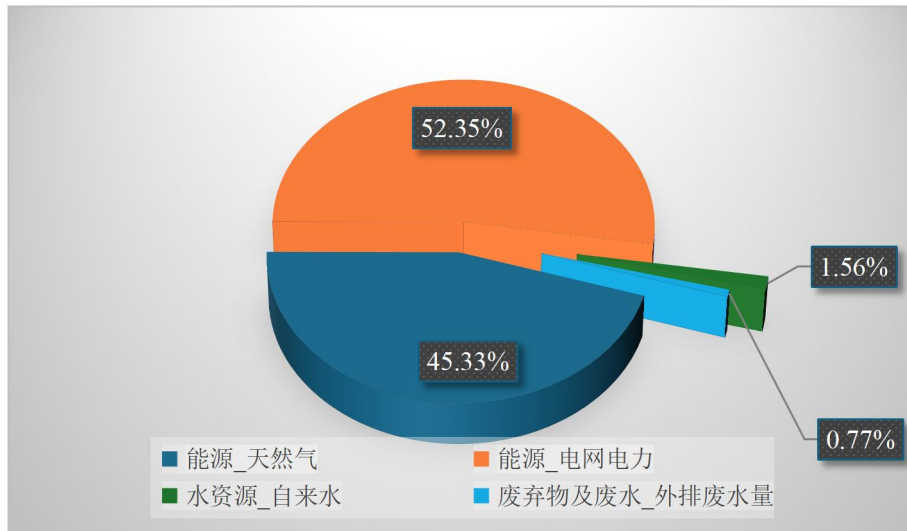


图 6-3 生产阶段碳足迹明细

生产阶段中，外购电力的碳足迹贡献很大，占本阶段的 52.35%；其次是天然气，碳足迹贡献占本阶段内部的 45.33%。

2. 假设和局限性说明

本报告以下数据为假设数据

1) 原辅材料和包材的采购运输车型统一假设为 16t~32t 载重范围。

依据 ISO 14067:2018 标准附录 A 的要求，本报告对标的产品碳足迹研究的局限性做出如下说明：

本次标的产品碳足迹评估出于了解和掌握基本数据的目的，因此并不会因为专注产品碳足迹而造成其他环境影响指标的负面变化；后续企业围绕供应链开展降碳工作，亦在国家环保法律法规的监管之下，遵循不造成其他环境污染物排放增加的原则进行设计和实施。

系统边界，量化方法，分配、截断原则，假设均会使产品碳足迹评价的研究结果具有局限性；本报告暂无可引用的 PCR，系统边界的自行设定在实事求是的前提下最大化的符合了相关性和完整性的要求；量化方法方面同样遵循了相关性的原则，综合考虑了可行性和尽量提高精度的需求；本产品碳足迹评价工作对截断项均做出了审慎的评估，确保其不会对评价结果产生实质性影响；本报告所使用的假设场景遵循相关性原则，考虑了国内的、所属行业的实际情况，尊重并借鉴了一线工作人员的业务经验。

3. 改进建议

针对产品 LCA 和产品碳足迹研究本身，公司后续应从以下方面进行改进，提升计算结果的准确性：

- 1) 报告中涉及的各项物料，其碳足迹数据应由供应商提供准确的碳足迹报告结果。
- 2) 针对各种原辅材料，逐渐采用更能够反映中国产品情景的碳足迹背景数据。

针对生产阶段降低产品碳足迹的措施，本报告建议企业通过建设屋顶光伏，采购绿色电力证书或通过售电公司直接购买、消纳绿电的方式持续推动能源绿色低碳转型，降低报告产品生产过程碳足迹。

附件 1. 参考文献

1. *ISO 14067:2018 Carbon footprint of products — Requirements and guidelines for quantification and communication*
2. *ISO 14040:2006 Environmental management — Life cycle assessment — Principles and framework*
3. *ISO 14044:2006 Environmental management — Life cycle assessment — Requirements and guidelines*
4. *PAS 2050:2011 Specification for the assessment of the life cycle greenhouse gas emissions of goods and services*
5. *The Guide to PAS 2050:2011 How to carbon footprint your products, identify hotspots and reduce emissions in your supply chain*
6. 《温室气体 产品碳足迹 量化要求和指南》GB/T 24067-2024
7. 《综合能耗计算通则》GB/T 2589-2020
8. 《关于发布 2023 年电力碳足迹因子数据的公告》
9. 《2006 年 IPCC 国家温室气体清单指南》
10. 《2013 年京都议定书补充方法和良好做法指南》
11. 《IPCC 2006 年国家温室气体清单指南 2019 修订版》
12. 《IPCC 第六次评估报告》
13. Ecoinvent 3.9.1 [DB].
14. AGRIBALYSE V3.2 [DB].

附件 2. 引用背景过程

序号	活动	背景过程	数据来源
1	外购电力	2023 年全国电力平均碳足迹因子	国家因子
2	天然气	market for natural gas, low pressure natural gas, low pressure Cutoff, S	Ecoinvent 3.9.1
3	自来水	market for tap water tap water Cutoff, S	AGRIBALYSE V3.2
4	废水处理	treatment of wastewater, average, wastewater treatment wastewater, average Cutoff, S	Ecoinvent 3.9.1
5	番茄酱	Ketchup, at plant	Ecoinvent 3.9.1
6	大豆油	soybean oil refinery operation soybean oil, refined Cutoff, S	Ecoinvent 3.9.1
7	白砂糖	sugarcane processing, traditional annexed plant sugar, from sugarcane Cutoff, S	Ecoinvent 3.9.1
8	氯化钠	sodium chloride production, powder sodium chloride, powder Cutoff, S	Ecoinvent 3.9.1
9	有机化合物	chemical production, organic chemical, organic Cutoff, S	Ecoinvent 3.9.1
10	洋葱	onion production onion Cutoff, S	AGRIBALYSE V3.2
11	姜	Ginger, consumption mix {FR} U	AGRIBALYSE V3.2
12	LDPE	polyethylene production, low density, granulate polyethylene, low density, granulate Cutoff, S	Ecoinvent 3.9.1
13	塑料薄膜挤出	extrusion, plastic film extrusion, plastic film Cutoff, S	Ecoinvent 3.9.1
14	箱板纸	containerboard production, fluting medium, semichemical containerboard, fluting medium Cutoff, S	Ecoinvent 3.9.1
15	纸箱制造	corrugated board box production corrugated board box Cutoff, S	Ecoinvent 3.9.1
16	货车运输（16~32t 载重）	transport, freight, lorry 16-32 metric ton, EURO6 transport, freight, lorry 16-32 metric ton, EURO6 Cutoff, S	Ecoinvent 3.9.1