

保定振宏食品股份有限公司
2024 年度
产品碳足迹核查报告

核查机构名称：保定市零碳协会

报告签发日期：2025 年 3 月



报告名称	保定振宏食品股份有限公司产品碳足迹核查报告		
企业名称	保定振宏食品股份有限公司	地址	河北省唐县经济开发区长古城工业园（葛堡村）
碳足迹核算周期		2024.01.01-2024.12.31	
采用标准		《GB/T32150-2015 工业企业温室气体排放核算和报告通则》； 《ISO/TS14067：2013 温室体产品的碳排放量化和交流的要求和指南》； 《PAS2050：2011 产品和服务在生命周期内的温室气体排放评价规范》； 《ISO14064-1：2018 组织层次上对温室气体排放和清除的量化和报告规范及指南》； 《ISO14040：2006 环境的管理-生命周期评价-原则和框架》； 《ISO14064-3：2019 对温室气体声明进行审定和核查的指南性规范》。	
核算结论：			
依据产品碳足迹相关标准对保定振宏食品股份有限公司（以下简称“振宏食品”）生产的产品碳足迹进行了第三方核证。碳足迹相关标准包括：《GB/T32150-2015 工业企业温室气体排放核算和报告通则》、《ISO/TS14067：2013 温室体产品的碳排放量化和交流的要求和指南》、《PAS2050：2011 产品和服务在生命周期内的温室气体排放评价规范》、《ISO14064-1：2018 组织层次上对温室气体排放和清除的量化和报告规范及指南》、《ISO14040：2006 环境的管理-生命周期评价-原则和框架》《ISO14064-3：2019 对温室气体声明进行审定和核查的指南性规范》及其他适用的法律法规及相关标准。 工作组核查核证过程是对羊胴体、分割羊肉产品、羊血豆腐产品相关的碳足迹核查报告、排放计算表和排放效据质量等内容进行的独立的第三方评估。经核证，保定振宏食品股份有限公司产品碳足迹排放量是真实和准确的，碳足迹排放量评估过程符合相关标准的要求，碳足迹非放评估方法符合相关性、一致性和透明性的原则。 保定振宏食品股份有限公司产品足迹为 0.060tCO₂/t 产品。			

目录

1. 概述	1
1.1 企业概况	1
1.2 碳足迹盘查目的	2
1.3 碳足迹盘查准则	3
2. 盘查范围	3
2.1 产品碳足迹范围描述	3
2.2 碳盘查计算的时间范围	4
2.3 碳足迹盘查的系统边界	4
3. 数据收集	4
3.1 初级活动水平数据	5
3.2 次级活动水平数据	5
4. 主要排放设备	6
5. 排放量化	9
5.1 产品生产过程排放	9
5.2 原材料运输碳排放量计算结果	11
5.2.1 活动数据来源	11
5.2.2 排放因子及来源	11
5.2.3 原辅料运输碳排放量计算结果	12
5.3 产品生产碳排放量计算结果	12
5.4 产品运输碳排放量计算结果	13
5.4.1 活动数据来源	13
5.4.2 排放因子及来源	13
5.4.3 产品运输碳排放量计算结果	13
5.5 产品碳足迹	14
6. 结论和分析	14

1.概述

1.1 企业概况

保定振宏食品股份有限公司（以下简称“振宏食品”）位于“全国最大的肉羊集散地”——唐县，占地面积 11611 平方米，注册资金 2380 万元，始建于 2017 年，专注肉羊产业多年，业务涵盖：肉羊养殖、有机肥生产、屠宰加工、冷链运输、终端销售等板块，公司主营：白条羊，羊肉精细分割产品系列，调理羊肉卷等冷冻预制调理产品系列，羊血豆腐，羊杂丝，水退羊蹄等羊副产品系列，产品畅销全国大中城市，其中“唐县羊肉”已被纳入全国名特优新农产品名录。

公司投资 4000 万建有种植区占地面积 630 亩，养殖区占地 313.12 亩，总建筑面积 14611 平方米，年出栏 16 万只，可生产附加产品有机肥 6 万吨的种养循环农业园区，促进唐县羊产业提档升级！

为整合唐县肉羊产业链上下游资源，公司还建有 1800 平方米的唐县肉羊全产业链信息服务中心，为政府及相关企业、养殖户提供追溯服务、营销服务、金融服务、物流服务、培训服务、在线交易以及政府后台管理职能，促进全县肉羊产业智慧化升级。

振宏食品在做大做强产业的同时，充分发挥龙头企业的辐射带动作用，通过金融扶贫等多种方式，累计带动贫困户 1634 户，累计增收 284.4 万元，间接拉动餐饮业、饲料业、运输业等 4330 户，带动周边产业就业 20000 余人，投资公益事业资金累计达 90 多万元，极大地促进了当地肉羊产业

的组织化、规模化、标准化发展，为增加周边乡镇农民收入，壮大唐县地方特色县域经济做出了突出贡献。

公司引进新西兰屠宰工艺生产线和国际化标准屠宰设备，建有现代肉羊屠宰基地，年屠宰能力可达 252 万只。同时，在原有羊屠宰的基础上向下延伸，加强羊肉及羊副产品深加工产业体系建设。建有国际化标准冷分割线，年分割加工能力 53 万只羊胴体，可将一只肉羊细致拆分为四大类 150 余种产品。建有日产羊杂丝、调理羊肉卷等 5 吨的预制品调理车间。同时建设羊血豆腐先进工艺深加工生产线，可实现日产 16000 余盒约 5 吨羊血豆腐，形成了具有地方特色的肉制品加工全产业链模式。

近年来，公司不断发展壮大，现已通过“ISO 22000 食品安全管理体系”和“HACCP 管理体系”双认证，先后被认定为“省级畜禽屠宰标准化厂”、“河北省专精特新示范企业”、“河北省扶贫龙头企业”、“河北省农业产业化重点龙头企业”、“河北省创新型中小企业”、“科技型中小企业”、“2023 年度建设现代化品质生活之城优秀民营企业”，荣获“百企帮百村”优秀会员企业、“保定市职业健康企业”、“安全生产标准化厂（轻工）三级企业”等众多殊荣。同时，公司技术创新研发中心被认定为“河北省工业企业研发机构（B 级）”，已获得 9 项实用新型专利和 3 项发明专利。为加强品牌建设，公司注册“青坡上”、“唐羊”等品牌商标 28 件，推动高质量发展。

1.2 碳足迹盘查目的

通过对产品碳足迹进行盘查，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。

1.3 碳足迹盘查准则

本次盘查工作的准则为：

《GB/T32150-2015 工业企业温室气体排放核算和报告通则》；

《ISO/TS14067：2013 温室体产品的碳排放量化和交流的要求和指南》；

《PAS2050：2011 产品和服务在生命周期内的温室气体排放评价规范》；

《ISO14064-1：2018 组织层次上对温室气体排放和清除的量化和报告规范及指南》；

《ISO14040：2006 环境的管理-生命周期评价-原则和框架》；

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

2.盘查范围

2.1 产品碳足迹范围描述

本报告盘查的温室气体种类包含 IPCC2023 第六次评估报告中所列的温室气体，如二氧化碳（CO₂）、甲烷（CH₄）、氮氧化物（NO_x）等，并且采用了 IPCC 第六次评估报告（2023 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仅为二氧化碳，本

文选取公司羊胴体、分割羊肉产品、羊血豆腐目标产品。

2.2 碳盘查计算的时间范围

保定振宏食品股份有限公司选用 2024 年整个自然年度（即 2024 年 1 月 1 日-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 碳足迹盘查的系统边界

产品生产的生命周期从原材料入场—宰杀—运送，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，即为“摇篮-到-大门”(BtoB)的方法。其中交通工具、基础设施的生产不在本研究范围内。涉及的生产系统边界包括以下过程：

- （1）原材料的运输
- （2）生产过程
- （3）产品的运输

3.数据收集

根据 PAS2050: 2011《商品和服务在生命周期内的温室气体排放评价规范》的要求，保定振宏食品股份有限公司组织技术团队对碳足迹盘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执行本次碳盘查工作。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，产品配合产品的生命周期包括 3 个阶段：原材料运输；生产阶段烫毛、内包等工序；产品运输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。本研究采集了相关的 2024 年活动数据并进行分析、筛选，计算得到生产单位产品对应的原料的输入、输出数据。

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。例如本研究中，原材料的收集及分类等过程不在组织的控制范围内，过程活动数据不能通过初级活动水平数据计算的方式得到。因此.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 3-1 碳足迹盘查数据类别与来源

数据类别			活动数据来源
初级活动数据	输入	原材料消耗量	企业生产报表
	运输	汽油	企业生产报表
	能源使用	电	企业生产报表
次级活动数据	排放系数	产品碳足迹	数据库及文献资料

		辅料碳足迹	
		能源使用量	
		各类型运输排放因子	

4.主要排放设备

序号	设备名称	规格型号	数量	备注
一、屠宰车间 1				
1	全自动屠宰流水线	-	1 条	-
2	高压清洗机	-	7 台	4
3	驱动装置	-	4 套	5.5
4	同步卫检线	-	1 台	3
5	羊头输送机	-	1 台	1.5
6	羊蹄剪	M-1	2 套	2.3
7	卷皮机	-	2 台	2.2
二、屠宰车间 2				
8	全自动屠宰流水线	-	1 条	-
9	高压清洗机	黑猫	12 台	4
10	羊蹄剪	M-1	2 套	2.3
11	卷皮机	-	2 台	1.5
三、羊肉加工车间				
12	羊肉不锈钢双速锯骨机	KT460	2 台	2.2
13	羊肉不锈钢真空包装机	BZL550	2 台	3.5
14	提升机	-	1 台	2.2
15	下降机	-	-	2.2
16	风淋室	2000*1800*2300	1	750w/380v
17	卷肉输送机	2100*600*900	-	0.37kw

序号	设备名称	规格型号	数量	备注
18	卷肉修整输送机	17300*600*800	-	0.75
19	骨类提升输送机	9000*600	-	0.55
20	骨类修整输送机	17300*600*800	-	0.75
21	成品输送机 1	7300*550*800	-	0.75
22	成品输送机 2	2500-8900*550*800	-	0.75
四、羊血豆腐车间				
23	水配料罐	300L	1 台	24
24	血配料罐	300L	1 台	4
25	过滤器	60 目并联	1 台	1T/H
26	真空脱气罐	1T/h	1 台	4
27	灌装机缓冲罐	300L	2 台	-
28	盒装罐装封口机	四排	1 台	7
29	CIP 清洗系统	500L*3 连体	1 台	48
30	高温杀菌锅	1200*3600 双层水浴式	1 台	19.5
31	血泵	3T/h	3 台	0.75
32	血泵	1T/h	2 台	0.37
五、褪毛车间				
33	全自动浸烫输送机	TTJJ-6500	1 套	65
34	传送提升机	TSJ-2000	3 套	0.55
35	两级脱毛机	YTTM-3500	2 套	-
36	修刮燎毛输送机	LMJ-5200	1 套	0.55
37	毛刷清洗机	MSQX-1800	1 套	2.2
38	双筒烫脱毛一体机	YTTMJ-1500	1 套	-
39	自动输送机	YTSSJ-5000	1 套	0.55
40	毛辊清洗机	1200 型	1 台	1.5
41	挤壳机	-	1 台	1.5

序号	设备名称	规格型号	数量	备注
六、熟食车间				
42	夹层锅	600L	3 台	24
43	空气冷却器	DJS-18.5/100	1 台	-
44	真空包装机	DZ-600/2SB	1 台	1.5
七、调理车间				
45	锯骨机	550	1 台	3
46	清洗池	2.2*1.2m	1 台	-
47	高压清洗机	4000W	1 台	-
48	盐水注射机	80 针	1 台	3.75
49	空气冷却器	DJS-18.5/100	10 台	-
50	真空滚揉机	1000L	1 台	2.2
51	臭氧发生器	FL-B803BT	3 台	-
52	真空包装机	850	1 台	6
53	数控四卷机	DZ-600/2SB	1 台	3
54		DS-4	1 台	3
55	金属检测机	-	1 台	120w
56	并联制冷机组	LFK-320	1 台	-
57	热收缩机	160L	1 台	11
八、其它				
58	干燥箱	±1℃	1 台	0.5
59	高压灭菌锅	0.1MPa	1 台	1
60	微生物培养箱	±1℃	1 台	200w
61	低温螺杆机组	SW3L-3000*2	1 组	-
62	低温螺杆机组	神钢机组 2*90KW	1 组	-
63	低温螺杆机组	RC-2-230A-ZP	1 组	-
64	低温螺杆机组	SLD80YD1	1 组	-
65	蒸汽发生器	LSS1.0-0.7-Y/Q	1 台	-

5.排放量化

5.1 产品生产过程排放

(1) GHG 量化的免除以及原因说明

核查组就某些可能产生温室气体排放的信息，因其在

1) 技术上无适当量测及量化方法

2) 不具实质性(所占总体排放量的比例小于 0.1%)时进行免除量化。

以下就免除事项予以说明：

免除空调制冷剂导致的排放；

免除二氧化碳灭火器逸散导致的排放；

仅计算 CO₂ 排放。

(2) 化石燃料燃烧排放量化

1) 定义：2024 年度保定振宏食品股份有限公司组织边界内的化石燃料燃烧设施产生的直接温室气体排放。

2) 量化方法学的选择、原因以及参考资料本次量化根据《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南》计算。活动水平数据包括计算燃烧排放所用的化石燃料消耗量，排放因子采用默认值。

化石燃料燃烧排放采用《核算指南》中的如下核算方法：

$$ECO_2\text{—燃烧} = \sum i(ADi \times CCI \times OFi) \times 44/12$$

式中：

ECO₂—燃烧-为企业边界内化石燃料燃烧产生的 CO₂ 排放量；

AD_i-为化石燃料品种 i 明确用作燃料燃烧的消费量，对固体或液体燃料以吨为单位，对气体燃料以万 Nm³ 为单位；

CC_i-为化石燃料 i 的含碳量，对固体和液体燃料以吨碳/吨燃料为单位，对气体燃料以吨碳/万 Nm³ 为单位；

OF_i-为化石燃料 i 的碳氧化率，单位为%。

(3) 净购入使用电力温室气体排放的量化

1) 定义：2024 年度保定振宏食品股份有限公司组织边界内所有设施消耗的净购入电力产生的间接温室气体排放，即外部电力的生产而造成的 GHG 排放。

2) 量化方法学的选择、原因以及参考资料

本次量化根据《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南》计算。活动水平数据包括计算排放所用的电力消耗量（电表测量值），排放因子采用默认值。

净购入电力排放计算公式如下：

$$ECO_2\text{—净电} = AD_{\text{电力}} \times EF_{\text{电力}}$$

式中：

ECO₂—净电-为企业净购入的电力消费引起的 CO₂ 排放量；

AD 电力-为企业净购入的电力消费，单位为 MWh；

EF 电力-为电力供应的 CO₂ 排放因子，单位为吨 CO₂/MWh。

2024 年电力消耗量

序号	电力（MWh）	数据来源
1	3896.7	2024 年度统计报表

电力排放因子

年份	2024 年
核查报告值	0.5521
数据项	AD 电力
单位	tCO ₂ /MWh
数据来源	全国电网平均碳排放因子
核查结论	经核查，受核查方排放报告数据真实、可靠、准确，且符合《核算指南》要求。

3) 保定振宏食品股份有限公司 2024 年度净购入电力温室气体排放量为 2151.37 吨 CO₂。

5.2 原材料运输碳排放量计算结果

5.2.1 活动数据来源

类型	原料运输距离（公里）
地点	市内及周边
距离（km）	540107
供货次数	/
数据来源：	由企业根据供货商位置估算
运输车型	货车（汽油）

5.2.2 排放因子及来源

产品采用货车车辆运输，采用“运输车辆能耗统计辅助方法 2-单位行驶里程能耗计算法”。

百公里油耗及甲烷、氧化亚氮排放因子	
运输车辆	车辆的排放因子
货车（汽油）	百公里耗柴油 9 升
数据来源	《陆上交通运输企业温室气体排放核算方法与报告指南(试行)》

气体种类	排放因子 (mg/km)	全球变暖潜势 (GWP) 值 (tCO ₂ e)
CH ₄	175	21
N ₂ O	30	310
数据来源	指南	《省级温室气体清单编制指南 (试行)》

5.2.3 原辅料运输碳排放量计算结果

根据上述确认的活动水平数据，工作组计算了原辅料运输碳排放量，结果如下。

燃油类型	公里数	每公里油耗	密度	低位热值	单位热含量	碳氧化率	CO ₂ 与碳的分子比	温室气体排放量
	km	L/km	t/L	GJ/t	tC/GJ	%	-----	tCO ₂
	A	B	C	D	E	F	G	I=A*B*C*D*E*F*G/100
汽油	540107	0.144	0.00070	44.8	0.0189	98	44/12	165.64

5.3 产品生产碳排放量计算结果

保定振宏食品股份有限公司生产消费的能源品种主要为电。

种类	数值	单位	数据来源	实测、实测计算	频次
净购入电力	0.5521	tCO ₂ /MWh	河北省平均碳排放因子	/	/

能源类别	温室气体本身质量 (单位：吨)	CO ₂ 当量 (单位：吨 CO ₂ 当量)
化石燃料燃烧 CO ₂ 排放量	0.00	0.00
工业生产过程 CO ₂ 排放量	0.00	0.00

净购入使用的电力 CO ₂ 排放量	2151.37	2151.37
净购入使用的热力 CO ₂ 排放量	0.00	0.00
企业 CO ₂ 排放总量（吨二氧化碳当量）		2151.37

5.4 产品运输碳排放量计算结果

5.4.1 活动数据来源

类型	原料运输距离（公里）
地点	市内及周边
距离（km）	1080214
供货次数	/
数据来源：	由企业根据经销商位置估算
运输车型	货车（汽油）

5.4.2 排放因子及来源

产品采用货车汽油车辆运输，采用“运输车辆能耗统计辅助方法 2-单位行驶里程能耗计算法”。

百公里油耗及甲烷、氧化亚氮排放因子		
运输车辆	车辆的排放因子	
货车（汽油）	百公里耗柴油 9 升	
数据来源	《陆上交通运输企业温室气体排放核算方法与报告指南(试行)》	
气体种类	排放因子（mg/km）	全球变暖潜势（GWP）值（tCO ₂ e）
CH ₄	175	21
N ₂ O	30	310
数据来源	指南	《省级温室气体清单编制指南（试行）》

5.4.3 产品运输碳排放量计算结果

根据上述确认的活动水平数据，工作组计算了产品运输碳排放量，结果如下。

燃油类型	公里数	每公里油耗	密度	燃油低位热值	单位热含量	碳氧化率	CO ₂ 与碳的分子比	温室气体排放量
	km	L/km	t/L	GJ/t	tC/GJ	%	-----	tCO ₂
	A	B	C	D	E	F	G	$I=A*B*C*D*E*F/100$
汽油	1080214	0.144	0.00070	44.8	0.0189	98	44/12	331.29

5.5 产品碳足迹

本次报告中，产品碳足迹包括 1.产品生产过程的碳足迹计算；2.原材料、产品运输碳足迹计算。

项目	温室气体排放量 (tCO ₂ e)
产品生产过程的碳排放 (tCO ₂)	2151.37
原料运输过程的碳排放 (tCO ₂)	165.64
产品运输过程的碳排放 (tCO ₂)	331.29
全过程碳排放量	2648.30
产品产量 (吨)	44321
单位产品碳排放量 (tCO ₂ /产品)	0.060

6.结论和分析

报告边界内，保定振宏食品股份有限公司生产每吨产品排放的二氧化碳为 0.060t。

企业可通过以下几方面进行节能降耗：

- 1.设备改造、工艺改造、系统优化等手段，降低生产过程中的电。
- 2.提高能源管理人员节能管理意识，加强日常节能管理。