

安徽贝宝食品有限公司
2021 年度温室气体排放核查报告

核查机构名称（公章）：淮北中汇检测有限责任公司

核查报告签发日期：2022 年 5 月 15 日



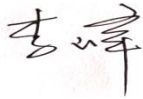
核查基本情况表

重点排放单位名称	安徽贝宝食品有限公司	地址	安徽省淮北市凤凰山经济开发区凤冠路6号								
联系人	王博	联系方式	15756129666								
重点排放单位是否是委托方? ☒ 是 ☐ 否, 如否, 请填写以下内容。											
委托方名称		地址									
联系人		联系方式(电话、email)									
重点排放单位所属行业领域		1453 蔬菜、水果罐头制造									
重点排放单位是否为独立法人		是									
核算和报告依据		《食品、烟草及酒、饮料和精制茶企业温室气体排放核算方法与报告指南(试行)》									
温室气体排放报告(初始版本)/日期		2022年5月11日									
温室气体排放报告(最终版本)/日期		2022年5月15日									
初始报告的排放量(tCO ₂)		2770.88									
经核查后的排放量(tCO ₂)		2770.88									
初始报告排放量和经核查后排放量差异的原因		/									
核查结论: 1. 排放报告与核算指南的符合性 经文件评审和现场核查, 淮北中汇检测有限责任公司确认: 安徽贝宝食品有限公司2021年度的排放报告与核算方法符合《食品、烟草及酒、饮料和精制茶企业温室气体排放核算方法与报告指南(试行)》。 2. 排放量声明 2.1 按照核算方法和报告指南核算的企业温室气体排放总量的声明 安徽贝宝食品有限公司2021年度核查确认的排放量如下: <table border="1"> <tr> <td>年度</td> <td>2021</td> </tr> <tr> <td>化石燃料燃烧的排放量(tCO₂)</td> <td>1562.83</td> </tr> <tr> <td>净购入使用的电力对应的排放量(tCO₂)</td> <td>1208.05</td> </tr> <tr> <td>总排放量(tCO₂)</td> <td>2770.88</td> </tr> </table> 2.2 按照补充数据表填报的二氧化碳排放总量的声明 安徽贝宝食品有限公司2021年度, 该企业无需填报补充数据表。 3. 排放量存在异常波动的原因说明				年度	2021	化石燃料燃烧的排放量(tCO ₂)	1562.83	净购入使用的电力对应的排放量(tCO ₂)	1208.05	总排放量(tCO ₂)	2770.88
年度	2021										
化石燃料燃烧的排放量(tCO ₂)	1562.83										
净购入使用的电力对应的排放量(tCO ₂)	1208.05										
总排放量(tCO ₂)	2770.88										

该年度为受核查方首次核查，无异常波动情况。

4. 核查过程中未覆盖的问题或者特别需要说明的问题描述

安徽贝宝食品有限公司 2021 年度的核查过程中无未覆盖的问题。

核查组组长	张曼丽				
核查组成员	李蕊、吴娟娟				
技术复核人	梅安云	签名		日期	2022.5.15
批准人	李峰	签名		日期	2022.5.15

目 录

1.概述	- 1 -
1.1 核查目的	- 1 -
1.2 核查范围	- 1 -
1.3 核查准则	- 1 -
2.核查过程和方法	- 3 -
2.1 核查组安排	- 3 -
2.1.1 核查机构及人员	- 3 -
2.1.2 核查时间安排	- 3 -
2.2 文件评审	- 4 -
2.3 现场核查	- 4 -
2.4 核查报告编写及内部技术评审	- 5 -
3.核查发现	- 6 -
3.1 基本情况的核查	- 6 -
3.1.1 受核查方简介和组织机构	- 6 -
3.1.2 能源管理现状及计量器具配备情况	- 8 -
3.1.3 受核查方工艺流程及产品	- 9 -
3.1.4 受核查方主要用能设备和排放设施情况	- 13 -
3.1.5 受核查方生产经营情况	- 14 -
3.2 核算边界的核查	- 15 -
3.3 核算方法的核查	- 15 -
3.3.1 燃料燃烧引起的 CO ₂ 排放	- 16 -
3.3.2 工业生产过程引起的 CO ₂ 排放	- 16 -
3.3.3 废水厌氧处理引起的 CO ₂ 排放	- 17 -
3.3.4 净购入电力和热力消费引起的 CO ₂ 排放	- 17 -
3.4 核算数据的核查	- 17 -
3.4.1 活动水平数据及来源的核查	- 17 -
3.4.2 排放因子和计算系数数据及来源的核查	- 19 -
3.4.3 法人边界排放量的核查	- 21 -
3.4.4 配额分配支持数据的核查	- 22 -
3.5 质量保证和文件存档的核查	- 23 -
3.6 其他核查发现	- 24 -
3.6.1 以往年份二氧化碳排放履约情况	- 24 -
3.6.2 测量设备运行维护及校准的核查	- 24 -
3.6.3 2021 年度既有设施退出的数量核查	- 24 -
3.6.4 2021 年度新增设施情况	- 24 -
3.6.5 2021 年度替代既有设施情况	- 24 -
4.核查结论	- 25 -

4.1 排放报告与方法学的符合性	- 25 -
4.2 排放量声明	- 25 -
4.2.1 企业法人边界的排放量声明	- 25 -
4.2.2 补充数据表填报的二氧化碳排放量声明	- 25 -
4.3 2021 年度排放量的异常波动	- 26 -
4.4 核查过程中未覆盖的问题或者需要特别说明的问题描述	- 26 -
5.附件	- 27 -
附件 1：不符合清单	- 27 -
附件 2：对今后核算活动的建议	- 28 -
6.支持性文件清单	- 29 -

1.概述

1.1 核查目的

根据《碳排放权交易管理暂行办法》（生态环境部令 第19号）的要求，淮北中汇检测有限责任公司受安徽贝宝食品有限公司委托，对该企业以下简称“受核查方”。2021年度温室气体排放量进行核查，核查目的包括：

(1)确认受核查方提供的二氧化碳排放报告及其支持文件是否是完整可信，是否符合《食品、烟草及酒、饮料和精制茶企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》的要求；

(2)根据《食品、烟草及酒、饮料和精制茶企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》的要求，对记录和存储的数据进行评审，确认数据及计算结果是否真实、可靠、正确。

1.2 核查范围

受核查方属于1453蔬菜、水果罐头制造，根据《食品、烟草及酒、饮料和精制茶企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》和国家相关标准的要求，2021年度受核查方的二氧化碳排放核查范围确定如下：

(1) 受核查方作为独立法人核算单位，在淮北市行政辖区范围内2021年度产生的温室气体排放包括：主要生产系统、辅助生产系统、以及附属生产系统，其中辅助生产系统包括动力、供电、供水、化验、机修、库房、运输等，附属生产系统包括生产指挥系统（厂部）和厂区内为生产服务的部门和单位(如职工食堂、车间浴室、保健站等)。在上述系统中涉及净购入使用电力、天然气。

(2) 安徽贝宝食品有限公司所生产产品为果蔬罐头，以上主营产品不属于纳入碳交易的主营产品的范围，因此，受核查方不需要填报补充数据表。

1.3 核查准则

根据《碳排放权交易管理暂行办法》（生态环境部令 第19号）的要

求，为了确保真实公正获取排放单位的碳排放信息，此次核查工作在开展工作时，第三方核查机构遵守下列原则：

1) 客观独立核查机构应保持独立于受核查方，避免偏见及利益冲突，在核查活动中保持客观。

2) 诚实守信核查机构应具有高度的责任感，确保核查工作的完整性和保密性。

3) 公平公正核查机构应真实、准确地反映核查活动中的发现和结论，还应如实报告核查活动中所遇到的重大障碍，以及未解决的分歧意见。

4) 专业严谨核查机构应具备核查必须的专业技能，能够根据任务的重要性和委托方的具体要求，利用其职业素养进行严谨判断。此次核查工作的相关依据包括：

(1) 《碳排放权交易管理暂行办法》（生态环境部令 第19号）

(2) 《关于做好2018年度碳排放报告与核查及排放监测计划制定工作的通知》【环办气候函[2019]71号】

(3) 《食品、烟草及酒、饮料和精制茶企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》

(4) 国家《工业企业温室气体排放核算和报告通则(GB/T32150-2015)、《温室气体排放核算与报告要求第10部分》（GB/T 32151.10-2015）

(5) 《碳排放权交易第三方核查参考指南》

(6) MRV 平台百问百答

(7) 《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）

(8) 《用能单位能源计量器具配备和管理通则》（GB 17167-2006）

(9) 《电能计量装置技术管理规程》（DL/T448-2000）

(10) 《综合能耗计算通则》（GB/T2589-2020）

(11) 《中国温室气体清单研究》

(12) 《电能计量装置技术管理规程》（DL/T448-2000）

(13) 其他适用的法律法规和相关标准

2.核查过程和方法

2.1 核查组安排

2.1.1 核查机构及人员

依据核查任务以及受核查方的规模、行业及核查员的专业领域和技术能力，淮北中汇检测有限责任公司组织了核查组和技术评审组，核查组成员和技术评审人员详见下表。

表 2.1-1 核查组成员及技术评审人员表

序号	姓名	职务	核查工作分工
1	张曼丽	组长	1.文件审查； 2.确定核查范围、场所边界、设施边界、排放源和排放设施； 3.核查受核查方填报的温室气体排放报告中活动数据、相关参数和排放量化； 4.现场核查； 5.代表核查组与受核查方进行沟通。
2	李蕊 吴娟娟	组员	1.文件审查； 2.核查受核查方填报的温室气体排放报告中活动数据、相关参数和排放量化； 3.现场核查；
3	梅安云	技术评审	独立于核查组，对本核查进行技术评审
4	李峰	技术评审	独立于核查组，对本核查进行技术评审

2.1.2 核查时间安排

表 2.1-2 核查时间安排表

序号	项目	时间
1	接受核查任务	2022.4.23
2	文件审核	2022.4.25
3	现场核查	2022.4.28
4	核查报告完成	2022.5.11
5	技术评审	2022.5.12
6	技术评审完成	2022.5.12
7	核查报告批准	2022.5.15

2.2 文件评审

核查组于 2022 年 4 月 25 日对相关资料进行文件评审。文件评审对象和内容包括：企业基本信息文件、排放设施清单、活动水平数据和排放因子数据信息文件等。受核查方提供的支持性材料及相关证明材料见本报告附件 3“支持性文件清单”。

通过文件评审，核查组识别出如下现场评审的重点：

- (1) 受核查方核算边界，包括地理边界、排放设施和排放源识别等；
- (2) 活动水平数据的获取、记录、传递和汇总的信息流管理；
- (3) 排放因子和相关参数的获取、记录、传递和汇总的管理；
- (4) 核算方法和排放数据计算过程；
- (5) 计量器具和监测设备的校准和维护情况；
- (6) 质量保证和文件存档的核查。

2.3 现场核查

核查组于 2022 年 4 月 28 日对受核查方进行了现场核查，现场核查通过相关人员的访问、现场设施的抽样勘查、资料查阅、人员访谈等多种方式进行。核查组进行的现场核查，现场访问的对象、主要内容如下表所示：

表 2.3-1 现场核查访谈记录表

时间	核查组人员	受访人员	所在部门	职 务	核查/访谈内容
2022.4.28	张曼丽、李蕊、吴娟娟	王博	项目部	经理	(1) 首次会议：介绍核查目的、范围、准则、方法以及程序等。(2) 受核查方基本信息：单位简介、组织机构、主要的工艺流程、能源结构、能源管理现状。(3)年度排放源，外购/输出的能源量，年度实际消耗的各类型能源的总量，确定核算方法、数据的符合性。(4)测量设备检验、校验频率的证据。(5) 能源统计报表、能源利用状况报告、能源平衡表、能源消耗日志、月报能源统计报表和缴费发票/收据。(6)现场巡视了解工艺流程，查看主要耗能设备设施情况，了解并查看各种能源用途，了解并查看生产过程温室气体排放，确定排放源分类。巡查过程中，对排放源/重点设备进行拍照记录。(7) 确定企业 CO ₂ 排放的场所边界、设施边界，核实企业每个排放设施的名称型号及物理位置。(8) 质量保证和文件存档制度及执行情况。(9) 末次会议：核查过程及整改情况，宣布初步的核查结论。

2.4 核查报告编写及内部技术评审

核查组针对文件评审及现场核查中的未发现不符合项，查组完成数据整理及分析，编制完成企业温室气体排放核查报告，并将核查报告提交内部技术评审及报告批准。

3.核查发现

3.1 基本情况的核查

3.1.1 受核查方简介和组织机构

安徽贝贝食品有限公司座落在安徽省淮北市凤凰山食品经济开发区，占地面积 40000 平方米，总投资 12000 万元。东侧 202 省道横贯而过，距离连霍高速 15 公里，风景优美，环境宜人。淮北市毗邻江苏徐州，河南商丘，山东菏泽，交通十分便利。

公司成立于 2015 年 4 月，建成后主要从事各类果蔬罐头的生产和销售，年生产能力 4 万吨。其中主要产品有，黄桃罐头、梨罐头、杏罐头、草莓罐头、什锦水果罐头、苹果罐头、芦笋罐头、蘑菇罐头等 50 多个品种和规格。并远销欧美、澳洲、日韩、俄罗斯、中东、非洲、东南亚等国家和地区。

公司成立以来，秉承诚信第一、客户至上的原则，不断创新，为客户不断提供更好的产品和优质服务。公司遵循以人为本的管理理念，坚持诚信有恒、合作共赢、和谐发展的经营理念，注重科技创新，管理维新，不断提高产品质量和售后服务水平，以最合适的价格提供最优良的服务，与客户携手共创辉煌！

根据根据食品制造行业生产工艺特点及运作模式，公司内设 3 个二级部门，8 个三级部门。组织机构具体情况，详见下图。其中温室气体排放核算和报告工作由行政部负责。

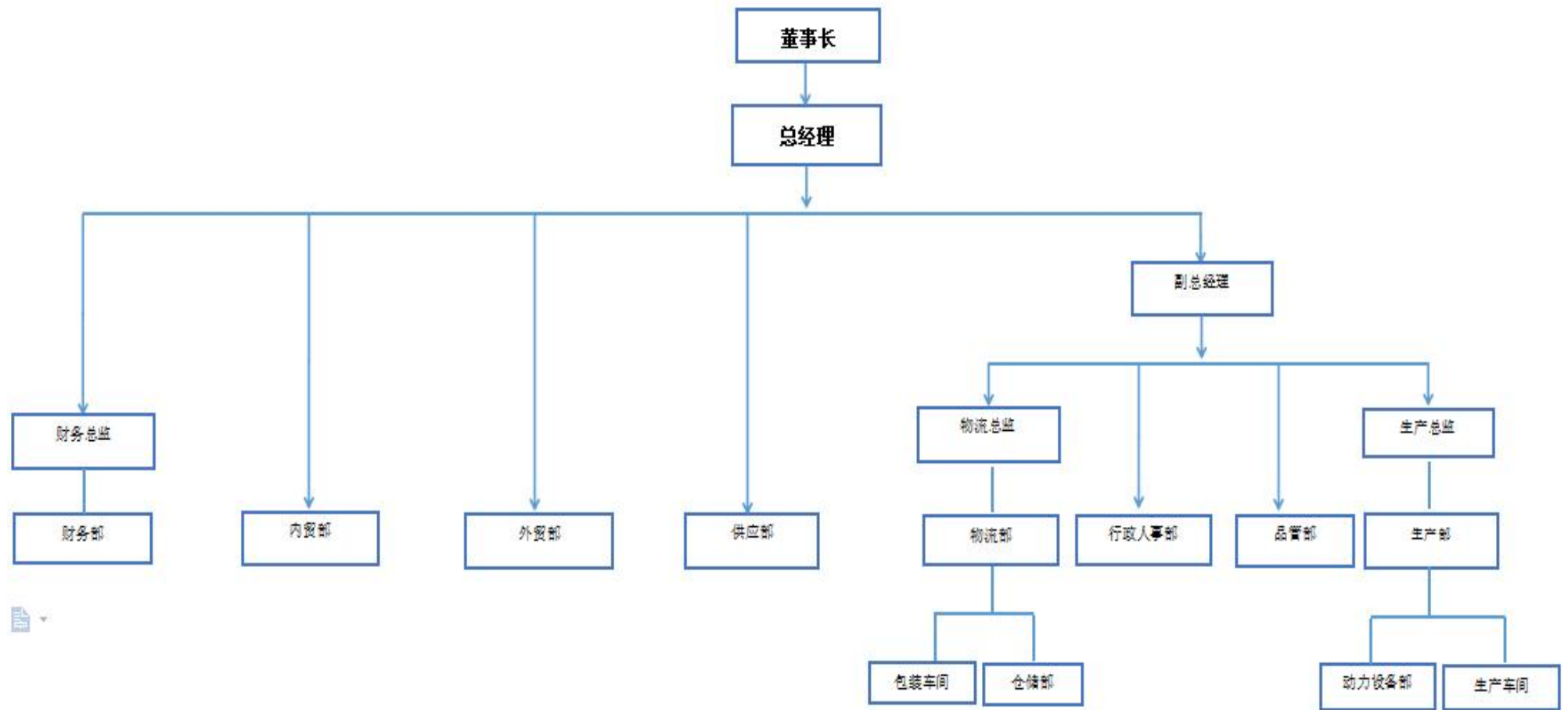


图 3.1-1 企业组织机构架构图

3.1.2 能源管理现状及计量器具配备情况

核查组现场查阅受核查方的能源管理制度、2021 年度温室气体排放核查报告，确认安徽贝宝食品有限公司已建立能源管理体系，对节能管理进行了细化，建立了各种规章制度和岗位责任制。企业对计量器具基本进行了定期检定和校准，部分计量器具为企业内部自检。受核查方能源消耗种类为：电力和天然气。能源用量如下表：

表 3.1-1 能源使用情况表

能源种类	2019 年			2020 年			2021 年		
	实物量	折标煤量	所占比例 (%)	实物量	折标煤量	所占比例 (%)	实物量	折标煤量	所占比例 (%)
电力 (万 kWh)	68	83.57		72	88.49		171.72	211.04	
		200.02	41.01%		211.79	22.97%		505.11	36.40%
蒸汽 (t)	2956	280.82	57.57%						
天然气 (万 m ³)				57.91	703.20	76.27%	72.28	877.70	63.24%
自来水 (m ³)	26883	6.91	1.42%	27135	6.98	0.76%	19560	5.03	0.36%
综合能源消费量	当量值	364.39		当量值	791.69		当量值	1088.74	
	等价值	480.84		等价值	914.99		等价值	1382.81	
综合能源消耗量	当量值	364.39		当量值	791.69		当量值	1088.74	
	等价值	487.75	100	等价值	921.97	100	等价值	1387.84	100

注：电力当量折标系数按 0.1229kgce/kWh；等价折标系数按安徽省统计局发布的标准执行：0.29415kgce/kWh。

按照《企业能源计量器具配备和管理导则》GB/T17167-2006 的要求，通过现场巡查和统计，天然气直供燃气锅炉房，准确率较高。电力只有关口表，公司用能设备功率没有超过 100kW 的用电设备，所以公司能源计量器具二级配置满足生产数据收集要求，二级计量缺失。水表二级计量安装

配备率不够，需补充。建议企业补充安装二级计量表，提高电力、水资源计量表的配备率。达到国家标准的相关要求。企业能源计量器具配置情况详见下表。

表 3.1-2 能源计量器具配置表

能源类别	进出用能单位				进出主要次级用能单位				主要用能设备			
	应装台数	安装台数	配备率 %	完好率 %	应装台数	安装台数	配备率 %	完好率 %	应装台数	安装台数	配备率 %	完好率 %
能源	天然气	2	2	100	100	-	-	-	-	-	-	-
	电	1	1	100	100	3	0			-	-	-
	水	1	1	100	100	4	1	25	100	-	-	-

3.1.3 受核查方工艺流程及产品

受核查方其工艺流程如下：

公司主要产品有水果罐头和蔬菜罐头两大类，统称果蔬罐头。蔬菜罐头以芦笋罐头为例，水果以桃罐头为例，生产工艺如下：

1、芦笋罐头生产工艺流程：

新鲜芦笋进厂后进入冷库冷藏，后进入罐头主车间进行清洗，清洗后的芦笋经人工去皮，后经机器分级、截切；后进入预煮锅高温煮熟，出锅后进入冷却水池直接冷却，后进入分级机分级，按大小分级后进行装罐、称重，加入预煮好的罐头汤，后封口。封口后的罐头装入高温杀菌锅，由蒸汽进行高温杀菌，出锅后的罐头自然冷却，冷却至常温即可入成品库待售。

芦笋罐头生产过程中主要产污工序为清洗工序产生清洗废水，去皮工序产生固废，直接冷却产生冷却废水。

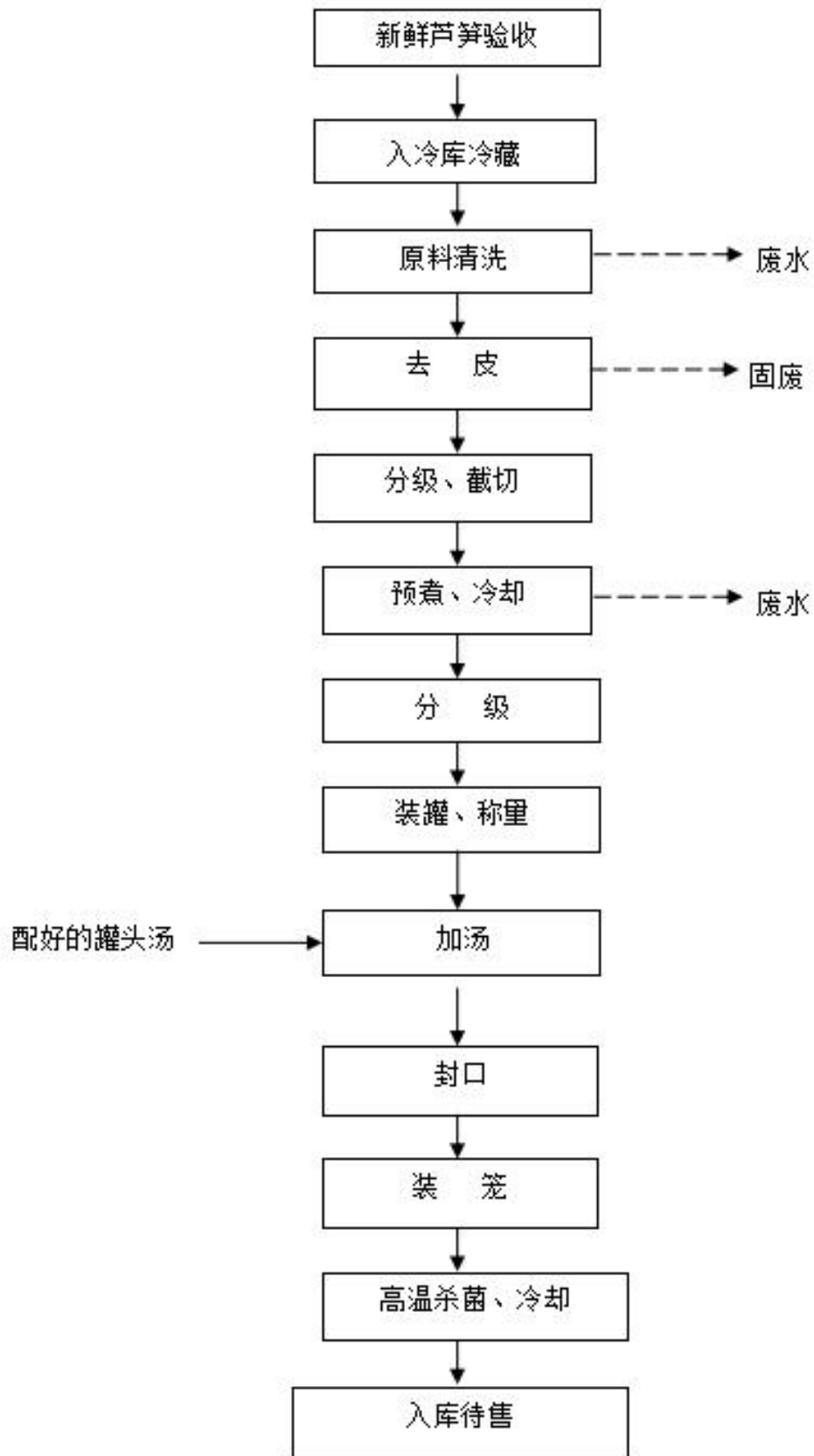


图 3.1-2 芦笋生产工艺流程图

2、桃罐头生产工艺流程：

新鲜桃子进厂后进入冷库冷藏，后进入罐头主车间进行清洗，清洗后的桃子经机器分级、对开、挖核；之后经 NaOH 溶液喷淋去桃皮，后进入预煮锅高温煮熟，出锅后进入冷却水池直接冷却，后经人工修块灯选，根据不同规格罐头的要求一部分进行分级，一部分经机器切条切丁，经除磁后进行装罐、称重，加入预煮好的罐头汤，后封口。封口后的罐头装入高温杀菌锅，由蒸汽进行高温杀菌，出锅后的罐头自然冷却，冷却至常温即可入成品库待售。

桃子罐头生产过程中主要产污工序为清洗工序产生清洗废水，挖核工序产生固废，直接冷却产生冷却废水。

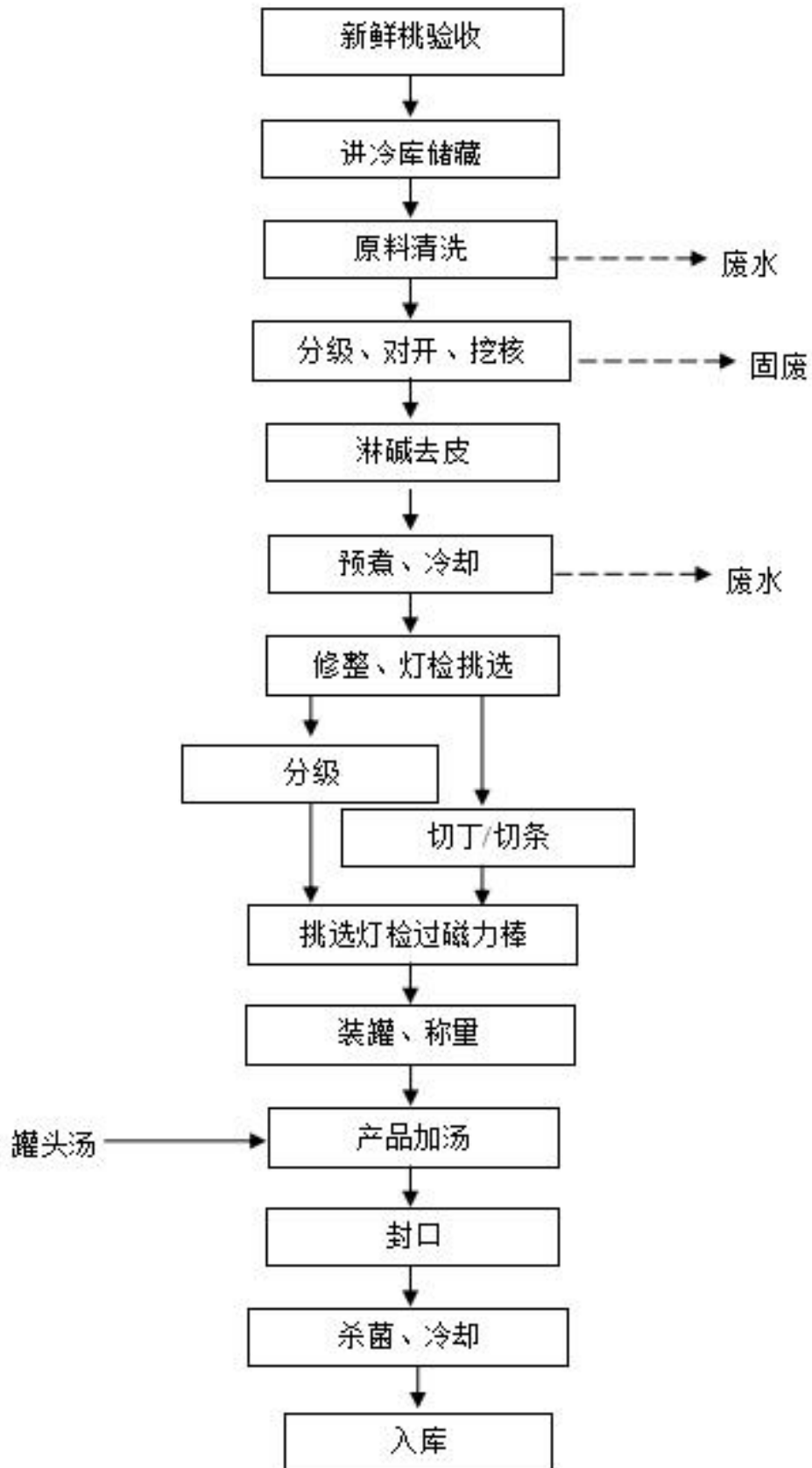


图 3.1-3 桃罐头生产工艺流程图

3.1.4 受核查方主要用能设备和排放设施情况

核查组通过查阅受核查方的生产设备一览表及现场勘察，确认受核查方主要用能设备和排放设施情况详见下表：

表 3.1-3 企业主要生产设备表

序号	设备名称	规格型号	数量	所属部门	消耗能源种类
1	天然气锅炉	WNS6-1.25-Y(Q)	1	生产部	天然气
2	黄桃破瓣挖核机	QW280	4	生产部	电
3	自动桔子剥皮机	PBJ750	5	生产部	电
4	预煮机	YZJ	1	生产部	电
5	铁罐封口机	4C301B	5	生产部	电
6	铁罐封口机	GT4B18	4	生产部	电
7	玻璃瓶封口机	/	3	生产部	电
8	巴氏杀菌机	/	4	生产部	电

表 3.1-4 企业主要耗能设备表

序号	设备名称	规格型号	数量	功率	消耗能源种类
1	三相异步电动机（去皮机）	YE2-100L-2	1	3	电
2	三相异步电动机（去皮机）	YE2-100L-2	1	3	电
3	三相异步电动机（去核机）	YE2-100L-2	1	3	电
4	三相异步电动机（去核机）	YE2-100L-2	1	3	电
5	三相异步电动机（预煮机）	YE2-100L-2	1	3	电
6	高效率三相异步电动机（筛选机）	YE2-132S-2	1	5.5	电
7	高效率三相异步电动机（分离机）	YE2-132S-2	1	5.5	电
8	高效率三相异步电动机（热烫机）	YE2-132S-2	1	5.5	电
9	电机（前段输送带）	YE2-802-4	1	0.75	电
10	电机（前段输送带）	YE2-802-4	1	0.75	电
11	三相异步电机（马口铁输送带）	MS8024	1	0.75	电

12	三相异步电机(马口铁输送带)	MS8024	1	0.75	电
13	三相异步电机(马口铁输送带)	MS8024	1	0.75	电
14	三相异步电机(马口铁输送带)	MS8024	1	0.75	电
15	三相异步电机(玻璃瓶输送带)	MS8024	1	0.75	电
16	三相异步电机(玻璃瓶输送带)	MS8024	1	0.75	电
17	三相异步电机(清洗机)	MS8024	1	0.75	电
18	三相异步电机(清洗机)	MS8024	1	0.75	电
19	电机(切丁机)	GS90L-4	1	1.5	电
20	电机(切丁机)	GS90L-4	1	1.5	电
21	三相异步电动机(旋涡式气泵)	YE3-80M2-2	1	1.1	电
22	三相异步电动机(旋涡式气泵)	YE3-80M2-2	1	1.1	电
23	异步电动机(水处理)	YE2-90L-4	1	1.5	电
24	异步电动机(水处理)	YE2-90L-4	1	1.5	电
25	异步电动机(提升机)	YE2-90L-4	1	1.5	电
26	异步电动机(提升机)	YE2-90L-4	1	1.5	电

核查组查阅了企业基本信息，确认主要用能设备和排放设施数据与实际情况相符，符合《食品、烟草及酒、饮料和精制茶企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》的要求。

3.1.5 受核查方生产经营情况

受核查方2021年度主要产品的产值和产量如下表所示。

表 3.1-5 主要产品产值和产量

年份	主要产品名称	年产量(吨)	工业总产值(万元)
2021	果蔬罐头	13480.44	10822.46

3.2 核算边界的核查

核查组通过查看现场及访谈受核查方，确认受核查方核算边界：包括安徽省淮北市凤凰山经济开发区凤冠路6号的安徽贝宝食品有限公司所属的主要生产系统、辅助生产系统、以及附属生产系统，其中辅助生产系统包括动力、供电、供水、化验、机修、库房、运输等，附属生产系统包括生产指挥系统（厂部）和厂区内为生产服务的部门和单位(如职工食堂、车间浴室、保健站等)。在上述系统中涉及净购入使用电力和天然气。

核查组通过审阅受核查方的组织机构图、现场观察走访相关负责人，确认受核查方除位于安徽省淮北市凤凰山经济开发区凤冠路6号，无其它分公司或分厂，因此受核查方地理边界为安徽省淮北市凤凰山经济开发区凤冠路6号，涵盖了《食品、烟草及酒、饮料和精制茶企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》中界定的相关排放源。经文件审核和现场访谈核查组确认，受核查方场所边界识别准确，无遗漏，核查组确认以上边界均符合《食品、烟草及酒、饮料和精制茶企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》。

核查组通过查看现场、审阅《工艺流程图》及现场访谈受核查方，确认每一个排放设施的名称、型号和物理位置均与现场一致。

综上所述,核查组确认受核查方是以独立法人核算单位为边界核算和报告在运营上受其控制的所有生产设施产生的温室气体排放，符合《食品、烟草及酒、饮料和精制茶企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》的要求。受核查方的 2021 年度核算边界没有变化。受核查方排放报告中的排放设施和排放源识别完整准确。

3.3 核算方法的核查

受核查方属于蔬菜、水果罐头制造企业，核查组对受核查方填报的温室气体排放报告进行了核查，确认受核查方的温室气体排放量核算方法符合

《食品、烟草及酒、饮料和精制茶企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》要求，无任何偏离指南要求的情况，详细的核查过程见下文“3.4.4 排放量的核查”章节。

根据《食品、烟草及酒、饮料和精制茶企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》，企业的温室气体排放总量应等于所有生产系统的化石燃料燃烧排放量、过程排放量、废水厌氧处理排放量、净购入的电力和热力消费的 CO₂ 排放量之和。

$$E_{\text{GHG}} = E_{\text{燃烧}} + E_{\text{过程}} + E_{\text{废水}} + E_{\text{电力}} + E_{\text{热}}$$

其中：

E_{GHG} 为二氧化碳排放总量（吨）

$E_{\text{燃烧}}$ 化石燃料燃烧产生的排放量，tCO₂

$E_{\text{过程}}$ 工业生产过程各种温室气体的排量，tCO₂

$E_{\text{废水}}$ 废水厌氧处理过程产生的甲烷转化为二氧化碳排放量，tCO₂

$E_{\text{电力}}$ 为企业净购入的电力产生的排放量，tCO₂

$E_{\text{热}}$ 为企业净购入的热力产生的排放量，tCO₂

3.3.1 燃料燃烧引起的 CO₂ 排放

化石燃料燃烧导致的二氧化碳排放量是企业核算和报告年度内各化石燃料燃烧产生的二氧化碳排放量的加总，按下面公式计算。

$$E_{\text{燃烧-CO}_2} = \sum_i (AD_{\text{化石}, i} \times EF_{\text{化石}, i})$$

其中：

$E_{\text{燃烧-CO}_2}$ 化石燃料燃烧产生的排放量，tCO₂

AD_i 为报告期内第 i 种化石燃料的活动水平，GJ

EF_i 为第 i 种化石燃料的二氧化碳排放因子，tCO₂/GJ

i 为化石燃料种类。

3.3.2 工业生产过程引起的 CO₂ 排放

原材料在工业生产过程中除燃料燃烧之外的物理或化学变化造成的温

室气体排放。

3.3.3 废水厌氧处理引起的 CO₂ 排放

企业在生产过程中产生的工业废水经厌氧处理导致的甲烷排放量，转化为 CO₂ 量。

3.3.4 净购入电力和热力消费引起的 CO₂ 排放

$$E_{\text{电力}} = AD_{\text{电力}} \times EF_{\text{电力}}$$

$$E_{\text{热}} = AD_{\text{热}} \times EF_{\text{热}}$$

其中：

$AD_{\text{电力}}$ 为企业净购入的电力消费，单位为 MWh；

$EF_{\text{热}}$ 为企业净购入的热力消费，单位为 GJ（百万千焦）；

$AD_{\text{电力}}$ 为电力供应的 CO₂ 排放因子，单位为吨 CO₂/MWh；

$EF_{\text{热}}$ 为热力供应的 CO₂ 排放因子，单位为吨 CO₂/GJ。

3.4 核算数据的核查

核查组对核算报告中的活动数据、排放因子温室气体排放量以及配额相关补充数据进行核查。

3.4.1 活动水平数据及来源的核查

经核查确认，受核查方所涉及的活动水平数据情况说明如下：

厂区内的净购入电力产生的间接排放；

天然气燃烧导致的化石燃料燃烧排放。

核查组通过查阅支持性文件及访谈受核查方，对排放报告中的每一个活动水平数据的单位、数据来源、监测方法、监测频次、记录频次、数据缺失处理进行了核查，并对数据进行了交叉核对，具体结果如下：

3.4.1.1 化石燃料燃烧产生的排放

表 3.4-1 2021 年天然气消耗量的核对

年份	2021 年
核查报告值	72.28
数据项	天然气的消耗量
单位	万 Nm ³
数据来源	2021 年能源统计报表及天然气发票
监测方法	统计台账
监测频次	按批次记录
记录频次	每月抄表、年底汇总
数据缺失处理	无缺失
交叉核对	/
核查结论	《排放报告》中填报的天然气消耗量为 57.91 万 Nm ³ ，数据来源于企业的 2021 年能源统计报表及天然气发票。

表 3.4-2 天然气的平均低位热值

年份	2021 年
核查报告值	389.31
数据项	天然气的平均低位发热量
单位	GJ/万 Nm ³
数据来源	《食品、烟草及酒、饮料和精制茶企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》缺省值
监测方法	/
监测频次	/
记录频次	/
数据缺失处理	无缺失
交叉核对	/
核查结论	核查组确认，排放报告采用《食品、烟草及酒、饮料和精制茶企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》缺省值。

3.4.1.2 生产过程引起的 CO₂ 排放

经核查确认，受核查方工业生产过程中未发生温室气体排放。

3.4.1.3 废水厌氧处理排放

经核查确认，企业污水处理工艺采用好氧处理，受核查方无废水厌氧处理产生温室气体排放。

3.4.1.4 净购入电力和热力消费引起的 CO₂ 排放

经核查确认，受核查方工业生产过程中有净购入电力引起的发生温室气体排放，但无热力消费引起的发生温室气体排放。

表 3.4-3 2021 年净购入电力消耗量的核对

年份	2021 年
核查报告值	1717.2
数据项	净购入电力的消耗量 (AD _电)
单位	MWh
数据来源	2021 年能源统计报表及电力发票
监测方法	电能表
监测频次	实时监测
记录频次	每日记录
数据缺失处理	无缺失
交叉核对	使用核查电发票扎帐及统计报表数据作为此次核算的标准
核查结论	经查，数据选取正确，符合《食品、烟草及酒、饮料和精制茶企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》要求。

3.4.2 排放因子和计算系数数据及来源的核查

受核查方的排放因子数据包括：化石燃料燃烧的排放因子、净购入使用电力产生的排放因子。具体信息列表如下：

3.4.2.1 化石燃料燃烧的排放因子

中国化工生产企业消耗的化石燃料燃烧的排放因子由燃料的单位热值

含碳量和碳氧化率等参数计算得到，计算公式为：

$$EF_i = CC_i \times OF_i \times \frac{44}{12}$$

其中，

EF_i 为第 i 种燃料的二氧化碳排放因子， tCO_2/GJ

CC_i 为第 i 种燃料的单位热值含碳量， tC/GJ ，采用本指南附录二所提供的推荐值。

CC_i 为第 i 种燃料的碳氧化率，%，采用本指南附录二所提供的推荐值。

i 为化石燃料种类。

表 3.4-4 天然气的单位热值含碳量

年份	2021 年
核查报告值	0.0153
数据项	单位热值含碳量 (CC_i)
单位	tC/GJ
数据来源	受核查方未对天然气的单位热值含碳量进行监测，因此根据《食品、烟草及酒、饮料和精制茶企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》缺省值。
监测方法	/
监测频次	/
记录频次	/
数据缺失处理	无缺失
交叉核对	/
核查结论	核查组确认，排放报告采用《食品、烟草及酒、饮料和精制茶企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》缺省值。

表 3.4-5 天然气的碳氧化率

年份	2021 年
核查报告值	99
数据项	碳氧化率 (OF_i)

单位	%
数据来源	受核查方未对天然气的碳氧化率进行监测，因此根据《食品、烟草及酒、饮料和精制茶企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》缺省值。
监测方法	/
监测频次	/
记录频次	/
数据缺失处理	无缺失
交叉核对	/
核查结论	核查组确认，排放报告采用《食品、烟草及酒、饮料和精制茶企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》缺省值。

3.4.2.2 净购入电力消费的排放因子

表 3.4-6 净购入电力排放因子数据

年份	2021 年
核查报告值	0.7035
数据项	电力排放因子
单位	tCO ₂ /MWh
数据来源	国家发布的 2015 年华东地区的电力平均排放因子
监测方法	/
监测频次	/
记录频次	/
数据缺失处理	无缺失
交叉核对	/
核查结论	经查，净购入电力的排放因子与国家发布的 2015 年华东地区的电力平均排放因子一致，核查组认为该数据是真实合理且符合标准要求的。

3.4.3 法人边界排放量的核查

根据上述确认的活动水平数据及排放因子，核查组重新验算了受核查

方 2021 年度的温室气体排放量，结果如下。

(1) 化石燃料燃烧产生的二氧化碳排放量

表 3.4-7 天然气产生的二氧化碳排放量

年度	消耗量 (万 Nm ³)	低位发热值 (GJ/万 m ³)	单位热值含碳量 (tC/GJ)	碳氧化率 (%)	排放量 (tCO ₂)
2021	72.28	389.31	0.0153	99	1562.83

(2) 外购电力产生的二氧化碳排放量

表 3.4-8 外购电力产生的二氧化碳排放量

年度	外购电力量 A (MWh)	电力排放因子 B (tCO ₂ /MWh)	电力间接排放量 (tCO ₂)
2021	1717.2	0.7035	1208.05

(3) 2021 年度碳排放总量：

表 3.4-9 2021 年度碳排放总量

序号	项目	年度碳排放总量 tCO ₂	备注
1	化石燃料燃烧排放 (tCO ₂)	1562.83	
2	生产过程排放 (tCO ₂)	0	
3	废水厌氧处理过程中产生的甲烷转化为二氧化碳排放量 (tCO ₂)	0	
4	净购入电力排放 (tCO ₂)	1208.05	
5	净购入热力排放 (tCO ₂)	0	
合计		2770.88	

3.4.4 配额分配支持数据的核查

根据《碳排放权交易管理暂行办法》（生态环境部令 第 19 号）的要求，受核查方属于“1453 蔬菜、水果罐头制造”行业，安徽贝宝食品有限公司所生产产品为粉末喷涂型材等，以上主营产品不属于纳入碳交易的主营产品的范围。相关数据填报依据如下所示：

经核查组确认，数据表核算边界为位于安徽省淮北市凤凰山经济开发区凤冠路 6 号的安徽贝宝食品有限公司生产工序化石燃料燃烧排放、消耗电力导致排放。

排放因子核查

下列排放因子的核查同 3.4.2 章节：

- 1) 天然气单位热值含碳量；
- 2) 天然气的碳氧化率；
- 3) 电力排放因子。

3.5 质量保证和文件存档的核查

核查组经现场访谈和查阅文件资料发现，受核查方已经建立了较好的能源和二氧化碳排放管理体系，包括组织结构、能源计量管理制度、企业节能管理目标和措施、奖励办法和管理制度等，能源管理体系和碳排放管理体系运行良好。受核查方需加强针对数据缺失的应对措施，建立完善文件文档记录、保存方法，并严格按照质量管理体系中的要求进行执行。

通过查阅相关规章制度，核查组可以确认：

1. 项目部是受核查方的二氧化碳排放管理部门，安排有专人负责数据的记录、收集和整理工作。
2. 受核查方建立了与二氧化碳排放相关数据的监测、收集和获取的规章制度。
3. 受核查方对数据缺失、生产活动变化及报告方法变更的应对措施需要进一步完善。
4. 受核查方文档管理不够规范，需加强建立温室气体排放数据文件保存和归档管理制度并遵照执行。

根据《食品、烟草及酒、饮料和精制茶企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》对温室气体质量保证和文件存档的具体要求，核查组在现场访问及核查报告中给受核查方指出了具体的改进建议。

3.6 其他核查发现

3.6.1 以往年份二氧化碳排放履约情况

此次核查不涉及履约情况。

3.6.2 测量设备运行维护及校准的核查

核查组通过过查阅能源计量设备台账，现场查验测量设备、并且对测量设备管理人员进行现场访谈，确认排放受核查方测量设备种类齐全，数量达到测量要求。

核查组对每台测量设备、实际勘察计量设备安装情况、型号、精度、规定的校准频次、实际的校准频次、校准标准、覆盖报告期工作日期和校准日期、有效期等进行了核查。

3.6.3 2021 年度既有设施退出的数量核查

2021 年度内没有既有设施退出的情况。

3.6.4 2021 年度新增设施情况

核查 2021 年度内没有新增设施的情况。

3.6.5 2021 年度替代既有设施情况

核查年度内没有替代既有设施的情况。

4.核查结论

4.1 排放报告与方法学的符合性

2021 年度二氧化碳排放报告中场所边界、设施边界和排放源、活动水平数据监测、收集过程，二氧化碳排放量计算以及二氧化碳排放核算和报告质量管理体系，基本符合《食品、烟草及酒、饮料和精制茶企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》要求。2021 年度二氧化碳排放报告核算出的二氧化碳排放量，计算过程正确，数据可靠。核查准则中要求的内容已在本次核查中全面覆盖。

4.2 排放量声明

4.2.1 企业法人边界的排放量声明

对安徽贝宝食品有限公司 2021 年度的二氧化碳排放进行了核查，核查过程依据《食品、烟草及酒、饮料和精制茶企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》进行，并编制核查报告。

受核查方 2021 年碳排放量汇总如下：

表 4.2-1 安徽贝宝食品有限公司 2021 年度排放量

序号	项目	年度碳排放总量 (tCO ₂)	备注
1	化石燃料燃烧排放 (tCO ₂)	1562.83	
2	生产过程排放 (tCO ₂)	0	
3	废水厌氧处理过程中产生的甲烷转化为二氧化碳排放量 (tCO ₂)	0	
4	净购入电力排放 (tCO ₂)	1208.05	
5	净购入热力排放 (tCO ₂)	0	
合计		2770.88	

4.2.2 补充数据表填报的二氧化碳排放量声明

安徽贝宝食品有限公司 2021 度核查确认，受核查方不需要填报补充数据表。

4.3 2021 年度排放量的异常波动

2021 年总排放量无异常波动。

4.4 核查过程中未覆盖的问题或者需要特别说明的问题描述

经核查，企业数据管理基本规范、完整、可信；企业排放边界及排放源界定正确；核查过程中没有发现未覆盖的问题。

5.附件

附件 1：不符合清单

序号	不符合描述	温室气体重点受核查方原因 分析和整改措 施	核查结论
1	无	无	

附件 2：对今后核算活动的建议

对今后核算活动的建议
建议受核查方基于现有的能源管理体系，根据安徽省发展和改革委员会的要求，进一步完善和细化二氧化碳排放报告的质量管理体系内的规定，包括： - 制定温室气体排放和能源消耗台帐记录； - 固定计量器具的检定周期并按期进行检验并记录； - 建立温室气体排放数据文件保存和归档管理制度，并遵照执行； - 建立温室气体排放报告内部审核制度，并遵照执行。

6.支持性文件清单

序号	文件名称
1	营业执照
2	信用中国
3	主要耗能设备清单
4	能源统计报表
5	能源购销发票复印件
6	计量器具台账及计量器具检定证书