



沈阳一彬汽车零部件有限公司
“20%头枕支架”碳足迹核查报告书





报告编制日期	报告版本号
2024年06月27日	01
申请方	名称：沈阳一彬汽车零部件有限公司
	地址：辽宁省沈阳市大东区轩畅路10号
受核查方	名称：沈阳一彬汽车零部件有限公司
	地址：辽宁省沈阳市大东区轩畅路10号
联系人	黄斌
联系方式（电话、email）	17706749557 huangbin@iyu-china.com
核查依据： <ul style="list-style-type: none"> ■ ISO 14067:2018 温室气体产品的碳排放量化和交流的要求和指南 ■ PAS 2050:2011 产品和服务在生命周期内的温室气体排放评价规范 ■ ISO14064-3:2019 对温室气体声明进行审定和核查的指南性规范 ■ 《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》 ■ 其他适用的法律法规及相关标准 	
报告保证等级	有限保证等级
实质性和排除门槛	本次核查涵盖了所评价产品核算边界范围内与功能单位相关的预期至少95%以上的温室气体排放和清除量。
核查声明： <p>中环联合（北京）认证中心有限公司（以下简称“CEC”）受沈阳一彬汽车零部件有限公司（以下简称“申请方”）委托，依据《ISO 14067：2018 温室气体产品的碳排放量化和交流的要求和指南》、《PAS 2050：2011 产品和服务在生命周期内的温室气体排放评价规范》、《ISO14064-3:2019 对温室气体声明进行审定和核查的指南性规范》，《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》及其他适用的法律法规及相关标准对位于辽宁省沈阳市大东区轩畅路10号的“沈阳一彬汽车零部件有限公司”（以下简称“受核查方”）生产的“20%头枕支架”产品的碳足迹排放量进行核查。</p> <p>根据《ISO14064-3:2019 对温室气体声明进行审定和核查的指南性规范》，CEC制定了相应的核查计划和抽样计划，通过文件评审和现场审核获得了与评价产品相关的温室气体排放、抵消和清除相关的信息、程序文件、记录和证据，并进行了核查评估，以确保报告中的产品碳足迹排放量达到合理的保证等级和实质性要求，并符合双方商定的核查目</p>	



<p>的、范围和准则。</p> <p>经 CEC 核查，沈阳一彬汽车零部件有限公司生产的“20%头枕支架”（摇篮到大门）产品碳足迹核排放量真实准确，评估过程符合相关标准的要求，排放评估方法符合相关性、完整性、一致性、准确性和透明性的原则。排放量计算没有发现任何实质性偏差。产品碳足迹信息如下：</p>			
时间段	产品名称	产品生命周期阶段	碳足迹 (kgCO _{2eq} /件)
2023年1月1日 - 2023年12月31日	20%头枕支架	原材料获取	4.32
		原材料运输	0.03
		产品生产	0.13
		合计	4.48
核算边界	从摇篮到大门 （Cradle-to-gate ，包含原材料获取-原材料运输-产品制造）		
功能单位	一只20%头枕支架		
核查组成员	刘竞依、单晓宇	技术评审组成员	孙义、田禹
报告批准	刘尊文（总经理）	报告发放范围	<ul style="list-style-type: none"> ■ 沈阳一彬汽车零部件有限公司 ■ 禁止转发



目录

1. 项目简介	2
1.1 核查原则	2
1.2 核查范围	2
1.3 实质性和保证等级	4
2. 核查方法	5
2.1 核查组及技术评定组	5
2.2 核查过程	5
2.3 内部质量控制	7
2.4 保密承诺	7
3. 核查发现	8
3.1 组织及产品描述	8
3.2 系统边界	11
3.3 GHG 排放量化	13
3.4 不确定性分析	20
附件 1 支持性文件清单	23



1. 项目简介

受沈阳一彬汽车零部件有限公司（以下简称“沈阳一彬”）委托，中环联合（北京）认证中心有限公司（以下简称“CEC”）依据“ISO 14067：2018 温室气体产品的碳排放量化和交流的要求和指南”、“PAS 2050：2011 产品和服务在生命周期内的温室气体排放评价规范”，国家发改委发布的《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》及其他适用的法律法规及相关标准，对位于辽宁省沈阳市大东区轩畅路 10 号的沈阳一彬汽车零部件有限公司生产的“20%头枕支架”产品的碳足迹排放量进行核查。

1.1 核查原则

在本次核查过程中，CEC 严格遵守以下核查原则：

- 独立性，避免因偏见或利益冲突引起的偏差；
- 诚实、正直、和谨慎的工作态度，严格遵守相关的保密原则；
- 公正性，确保核查发现、核查结论及核查报告公正性；
- 专业性，确保核查员及技术评审人员具备相应领域的核查能力。

1.2 核查范围

1.2.1 产品信息

申请方	名称：沈阳一彬汽车零部件有限公司		
	地址：辽宁省沈阳市大东区轩畅路 10 号		
受核查方	名称：沈阳一彬汽车零部件有限公司		
	地址：辽宁省沈阳市大东区轩畅路 10 号		
产品名称	20%头枕支架	时间周期	2023 年 1 月 1 日-2023 年 12 月 31 日
品牌	一彬	规格型号	20%头枕支架

1.2.2 功能单位

本报告采用“一只 20%头枕支架”为功能单位。



1.2.3 系统边界

本项目评价的系统边界为 Cradle-to-gate，即原材料获取-原材料运输-产品生产，包含和未包含在系统边界内的排放过程如表 1-1 所示：

表 1-1 包含和未包含的排放过程

序号	包含的排放过程	未包含的排放过程
1	主要原材料隐含的排放，原材料类别包括：PC+ABS（丙烯腈-丁二烯-苯乙烯共聚物）。	产品的销售、使用和包装，产品未进行独立包装，直接使用可重复利用转运箱进行储存运输。
2	原材料运输过程排放：从一级供应商到生产厂大门。	产品回收、处置和废弃阶段。
3	生产过程中的产生的排放，包括能源消耗、过程排放；	资本设备的生产和维修，生产过程不涉及废弃物产生处置，检验、打包和仓储环节不涉及能源消耗。

1.2.4 数据取舍原则

数据取舍原则：1%，即若某个过程的碳排放量对产品碳足迹的贡献小于 1%，则此过程可忽略，总共忽略的碳排放量不超过 5%。

1.2.5 多产品分配

本报告评价的“20%头枕支架”加工生产为海天 600T 注塑机，2023 年 1 月 1 日-2023 年 12 月 31 日周期内注塑机还生产其他产品，无法直接计量生产 20%头枕支架的 PC+ABS 消耗量与净购入使用电力。使用 20%头枕支架的产量进行拆分，具体如下：

PC+ABS 消耗量=20%头枕支架产量*每件 20%头枕支架 PC+ABS 量；

净购入使用电力=注塑机生产 20%头枕支架时间*注塑机实际功率，

其中，注塑机生产 20%头枕支架时间=生产单个 20%头枕支架所需时间*20%头枕支架产量，注塑机实际功率=注塑机额定功率*功率比。

1.2.6 环境影响评价指标

基于本项目评价目的，只选择气候变化这一种影响类型，即温室气体排放。按相关标准规范要求识别与本项目相关的温室气体排放，并按直接温室气体排



放、能源间接温室气体排放、其他间接温室气体排放进行分类。

1.2.7 数据质量要求

数据质量代表了本项目评价的目标代表性与数据实际代表性之间的差异，本项目的数据质量要求如下：

1.2.7.1 生产过程调查数据质量要求

(1) **技术代表性：**数据能够反映实际生产情况，即体现实际工艺流程、技术和设备类型、原料与能耗类型、生产规模等因素的影响；

(2) **数据完整性：**按照环境影响评价指标、数据取舍准则，判断是否已收集各生产过程的主要消耗和排放数据。缺失的数据需在报告中说明；

(3) **数据准确性：**零部件、辅料、能耗、包装、原料与产品运输等数据需采用企业实际生产统计记录，环境排放数据优先采用环境监测报告。所有数据均详细记录相关的数据来源和数据处理算法。估算或引用文献的数据需在报告中说明；

(4) **数据一致性：**每个过程的消耗与排放数据需保持一致的统计标准，即基于相同产品产出、相同过程边界、相同数据统计期。不一致的情况需在报告中说明。

1.2.7.2 产品生命模型数据质量要求

本项目不涉及生命周期模型模拟。

1.2.7.3 背景数据库质量要求

本项目不涉及背景数据库。

1.3 实质性和保证等级

实质性：本次核查涵盖了所评价产品核算边界范围内与功能单位相关的预期至少 95% 以上的温室气体排放和清除量。

保证等级：有限保证等级。

2. 核查方法

CEC 依据“ISO 14067：2018 温室气体产品的碳排放量化和交流的要求和指南”、“PAS 2050：2011 产品和服务在生命周期内的温室气体排放评价规范”，国家发改委发布的《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》及其他适用的法律法规及相关标准开展本次核查工作，排放因子来源于《中国产品全生命周期温室气体排放系数集（2022）》、《中国分省道路交通二氧化碳排放因子研究》以及其他权威参考文献。所有过程均遵循 CEC 内部的温室气体排放核查质量控制程序，并严格遵循 ISO14064-3 标准的要求。

2.1 核查组及技术评定组

CEC 任命了核查组和技术评审组。核查组及技术评审组成员如表 2-1 所示。

表 2-1 检查组及技术评定组成员表

检查组信息				
姓名	职责	资质	专业领域	现场检查
刘竞依	组长	核查员	/	<input checked="" type="checkbox"/>
单晓宇	组员	核查员	/	<input checked="" type="checkbox"/>
技术评审组信息				
姓名	职责	资质	专业领域	现场检查
孙义	技术评审	核查员	<input checked="" type="checkbox"/>	/
田禹	技术评审	核查员	<input checked="" type="checkbox"/>	/

2.2 核查过程

本次核查由 6 个过程组成：（1）文件审核；（2）现场审核；（3）提出不符合项/关闭不符合项；（4）编制核查报告（草稿）；（5）内部技术评审；（6）核查报告及核证声明签发。

（1）文件审核



文件审核包括以下内容：对受核查方提交的碳足迹报告及数据质量控制计划等支撑材料进行文件评审，初步确认受核查方的碳足迹报告与相关基本信息的符合情况，识别现场核查重点，提出现场核查时间、需访问的人员、需观察的设施、设备或操作以及需查阅的支撑文件等现场核查要求。

(2) 现场审核

核查时间段：2024年6月。核查组现场对沈阳一彬汽车零部件有限公司的20%头枕支架产品相关的能耗排放进行了核算，主要包括以下内容：

- 1) 通过现场核查产品碳足迹的核算过程、使用的活动水平数据和证据；
- 2) 查阅活动水平数据的监测记录、查阅数据产生、传递、汇总和报告的信息流；
- 3) 评审产品碳足迹计算时所作假设，查阅相关文件和信息，包括原始凭证、台账、报表、图纸、会计账册、专业技术资料、科技文献；
- 4) 查看现场排放设施和监测设备的运行，包括现场观察产品核算边界、排放设施的位置和数量、排放源的种类以及监测设备的安装、校准和维护情况；
- 5) 与现场工作人员或利益相关方的会谈，并通过重复计算验证计算结果的准确性，或通过抽取样本、重复测试确认测试结果的准确性，进一步判断和确认受核查方提供的产品碳足迹的核算结果是否是客观的、真实的。

(3) 提出不符合项/关闭不符合项

本次核查，未开具不符合项。

(4) 编制核查报告（草稿）

核查组将整个核查过程根据内部管理要求形成核查报告（草稿）。

(5) 内部技术评审

核查组将核查报告（草稿）提交技术评审组，进行独立的技术评估。根据



技术评审组的评审意见完善报告，最终编写完成核查报告（最终版）和核证声明。

(6) 核查报告及核证声明签发

核查报告及核证声明经质量经理审核后，由总经理批准签发。

2.3 内部质量控制

根据 CEC 内部管理规定，核查组出具的核查报告及核证声明必须通过技术评审，最终由总经理批准后发放给委托方和受核查方。技术评审必须独立于核查组。

2.4 保密承诺

根据相关的法律规定，CEC 将对核查过程中接触到的所有信息和数据严格保密，决不以任何方式泄露给第三方。

未经双方允许，本核查报告及核证声明仅限于合同规定的范围内发布，不能另作他用。



3. 核查发现

3.1 组织及产品描述

核查组通过评审企业的《营业执照》以及《公司简介》、现场访谈企业，确认企业的基本信息如下：

（一）受核查方企业基本信息

（一）受核查方企业基本信息

企业名称：沈阳一彬汽车零部件有限公司

企业行业代码：汽车零部件及配件制造（行业代码 3670）

统一社会信用代码：912101040571714252

地理位置：辽宁省沈阳市大东区轩畅路 10 号

成立时间：2013 年 01 月 15 日

所有制性质：有限责任公司（法人独资）

沈阳一彬汽车零部件有限公司隶属于宁波一彬电子股份有限公司，占地面积约 20000 平方米，公司下设有五大部门：制造部、质量部、物流部、财务部、管理部，主要生产汽车内饰件产品（包含：立柱产品系列、座椅装饰件系列、门槛板产品系列、行李箱配件产品系列、举升门产品系列、通风管产品系列）。主要客户为：华晨宝马、上汽通用、李尔座椅。公司现有 90T 至 1600T 的三十一台注塑生产设备，三条装配线体，两个包覆车间，以及一间保证产品质量实验室（包含三坐标、高低温试验箱、万能试验机等），年产值达 1.2 亿。

（二）企业的组织机构

企业的组织机构图如图 3-1 所示：



宁波一彬电子科技股份有限公司

沈阳翼宇 组织架构图

IYU-P-016-011/

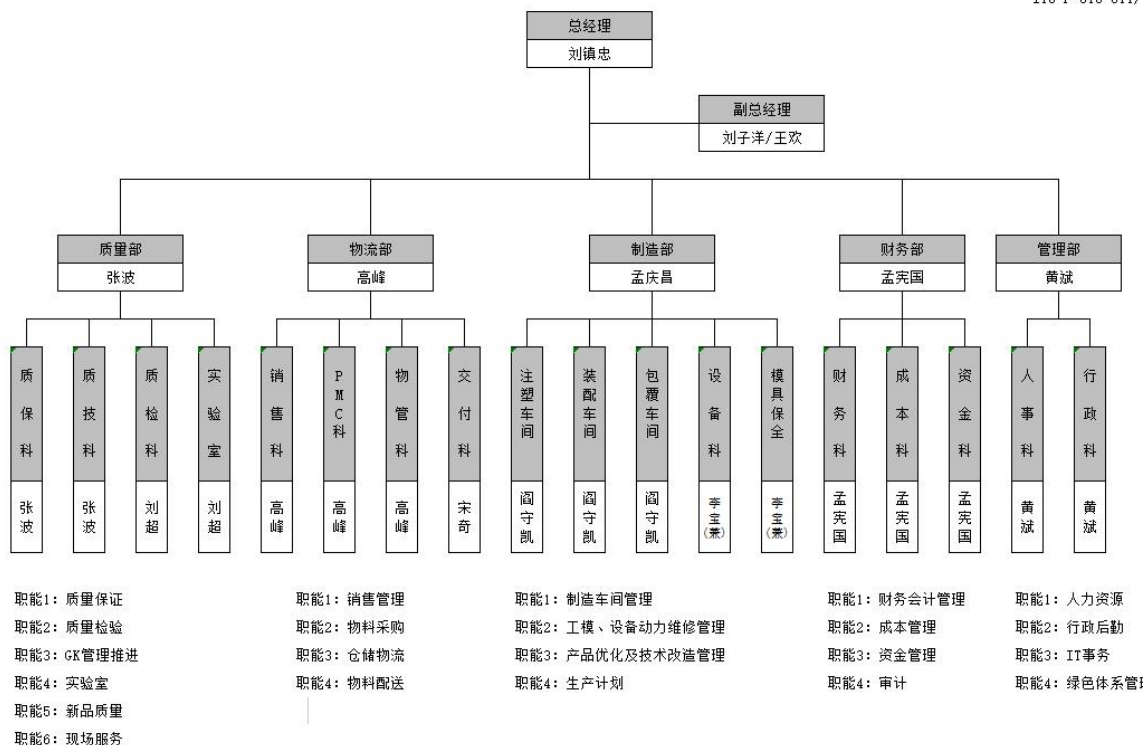


图 3-1 企业组织机构图

其中，碳足迹核查工作由管理部负责。

(三) 主要用能设备和监测设备

通过查阅受核查方主要生产用能设备清单以及现场勘查，核查组确认受核查方的主要生产用能设备情况如下：

表 3-1 经核查的主要用能设备

序号	设备名称	设备型号	能源种类
1	注射成型机	HTF1600*2 等	电
2	注塑机	MA2500 等	电
3	机械手	TN2200WS-S3 等	电
4	冷水机	PC8ACD 等	电
5	粉料机	fl-iyu-01 等	电
6	上料机	HD300 等	电
7	模温机	GL-6KW 等	电
8	热熔焊接机	DH-RR-3500	电
9	智能液压泵	4 进 4 出-4KW 电机	电
10	自动激光焊机	TFL-200III-DB	电

表 3-2 经核查的 20%头枕支架主要用能设备

序号	设备名称	设备型号	数量	能源种类
1	注射成型机	HTF1600*2 等	1	电

通过监测设备校验记录和现场勘查，核查组确认受核查方的监测设备配置和校验符合相关标准要求，受核查方主要监测设备情况如下：

表 3-3 经核查的计量设备信息

编号	计量器具名称	数量	规格型号	准确度	安装位置
1	电表	1	DSZ331	0.1kws	高压配电室
2	电表	1	DTS634	0.1kws	宿舍总表
3	电表	1	DTS634	0.1kws	办公楼总表
4	电表	22	DTS634	0.1kws	注塑机
5	电表	3	DTS634	0.1kws	包覆线
6	电表	23	DDSY665	0.0kws	单个宿舍
7	水表	1	DN150	Q3=250 m ³ /h	东门门口水井
8	水表	21	LXS-15E	Q3=2.5 m ³ /h	单个宿舍
9	水表	1	LXS-15E	Q3=2.5 m ³ /h	食堂

（四）企业工艺简介

目前受核查方主要产品为汽车内饰件，本次评价产品为 20%头枕支架。生产工艺如下：

注塑工将塑料颗粒混匀后由软管吸附上料加入塑料注塑成型机料筒。塑料注塑成型机使用电能加热使塑料颗粒熔融，熔融温度为 220-300 度，均匀塑化达到流动状态；而后由柱塞或移动螺杆推挤到闭合模具的模腔中，开启注塑模，将塑件顶出，经循环水冷却固化成型出模。出模后手工简单修整塑料件，采用目视检查和物理测量手段进行检验，合格的产品需直接入成品库。生产工艺流程见图 3-2。

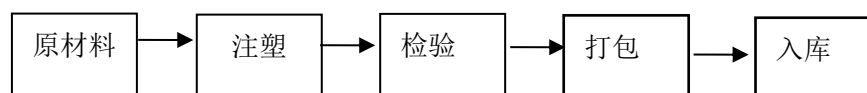


图 3-2 生产工艺流程



（五）企业能源管理现状

使用能源的品种：2023 年度企业生产使用的能源品种为液化石油气、汽油、柴油、电力和热力，不涉及其他能源的使用。其中，液化石油气用于食堂，汽油、柴油主要用于公务车辆，热力主要用于办公区供暖，不属于产品生产过程的能源使用，不纳入考虑。

（六）产品类型及产量

核查组通过查阅支持性文件及访谈受核查方，对 2023 年度受核查方生产的 20%头枕支架产量的数据单位、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，详细的核查结果如下：

企业 2023 年度 20%头枕支架产量见下表 3-4：

表 3-4 对 20%头枕支架产量的核查

数据项	2023 年度 20%头枕支架产量
核证数据值	190099
单位	PCS（只）
数据来源及交叉校核	《2023 年 20%头枕支架实际入库》 调阅 MES 系统记录与《2023 年 20%头枕支架实际入库》数据一致
监测方法	MES 系统记录
监测频次	每批次监测
记录频次	每次扫码
数据缺失处理	数据无缺失
核查结论	经核查确认，20%头枕支架产量数据源选取合理，数据准确。

3.2 系统边界

系统边界内涉及的排放包括：（1）原材料获取排放；（2）原材料运输排放；（3）产品生产排放。系统边界如下图所示：

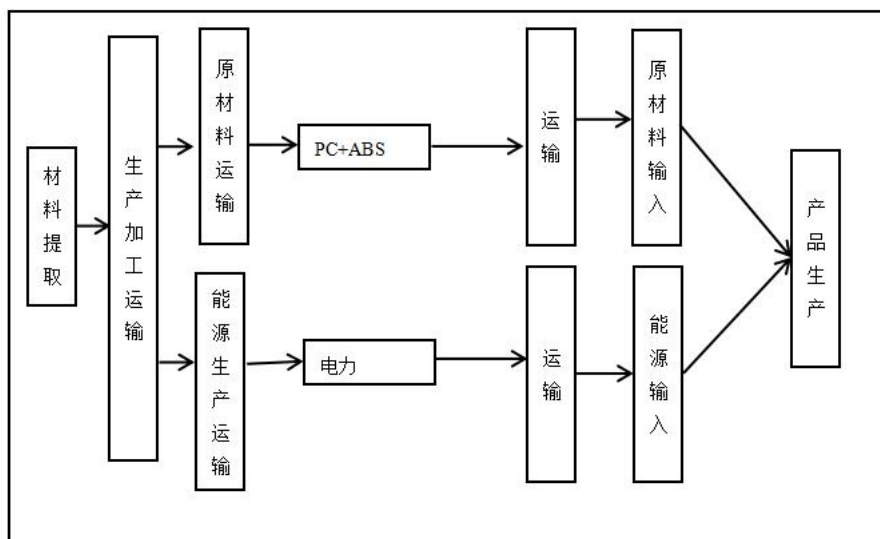


图 3-3 系统边界

20%头枕支架生产所涉及原材料的一级供应商和上游运输情况如下表所示：

表 3-5 通用供应商及上游运输情况汇总

相关信息	PC+ABS（丙烯腈-丁二烯-苯乙烯共聚物）
一级供应商名称	中广核俊尔（浙江）新材料有限公司
一级供应商地址	浙江省温州市龙湾区星海街道金海大道 339 号
上游运输情况说明	供应商公路运输

20%头枕支架生产过程仅消耗电力。系统边界内 20%头枕支架碳足迹计算涉及的排放源、能源、物料品种如下表 3-6 所示：

表 3-6 产品碳足迹排放源及能源物料信息

产品名称	排放源	能源/物料品种	核查说明
20%头枕支架	原材料获取排放	PC+ABS（丙烯腈-丁二烯-苯乙烯共聚物）	原材料隐含的排放



	原材料运输排放	PC+ABS（丙烯腈-丁二烯-苯乙烯共聚物）	原材料物流运输排放
	产品生产制造排放	电力	注塑机生产 20%头枕支架耗电量

3.3 GHG 排放量化

受核查方所涉及的活动水平数据、排放因子如下表 3-7 所示：

表 3-7 产品碳足迹排放源及能源物流信息

生命周期阶段	活动水平数据	排放因子
原材料获取	PC+ABS 消耗量	PC+ABS 排放因子
原材料运输	厂外运输吨公里数	厂外运输排放因子
产品生产	净购入使用电力	电力排放因子

3.3.1 产品碳排放量量化方法

本报告对产品温室气体排放和移除采用排放因子计算法进行量化，主要计算排放量的计量温室气体方法如下。

$$\text{二氧化碳当量 CO}_2\text{e} = \sum_i^n (\text{AD}_i \times \text{EF}_i \times \text{GWP}_i)$$

其中：

AD (Activity Data): 活动数据

EF (Emission Factor): 排放因子

GWP (Global Warming Potential): 全球变暖潜值

i: 第 i 个排放源

计算获得选择计算法的原因是这个方法合理地把不确定性减少，同时得出准确的、一致的和可复制的结果。

3.3.2 活动水平数据的核查

核查组通过查阅支持性文件及访谈受核查方，对产品涉及的每一个活动水平的数据单位、数据来源、监测方法、监测频次、记录频次、数据缺失处理进行核查，并对部分数据进行交叉核对，详细的核查结果如下：

3.3.2.1 原材料获取活动水平数据的核查

活动水平数据 1: PC+ABS 消耗量

表 3-8 对 PC+ABS 消耗量的核查

数据项	PC+ABS 消耗量
核证数据值	49425.74
单位	kg
数据来源及交叉校核	<p>计算值，由于注塑机在 2023 年生产其他产品，无法直接计量生产 20%头枕支架的 PC+ABS 消耗量。PC+ABS 消耗量=20%头枕支架产量*每件 20%头枕支架 PC+ABS 量=190099 只*0.26kg=49425.74kg。</p> <p>20%头枕支架产量数据来源见表 3-4。</p> <p>每件 20%头枕支架 PC+ABS 量数据来源《物料清单》</p>
监测方法	计算值
监测频次	/
记录频次	/
数据缺失处理	数据无缺失
核查结论	经核查确认，PC+ABS 消耗量数据源选取合理，数据真实可信，符合核查依据的要求。

3.3.2.2 厂外运输水平数据的核查

活动水平数据 2: 厂外运输 PC+ABS 吨公里数

表 3-9 对厂外 PC+ABS 运输吨公里数的核查

数据项	PC+ABS 运输吨公里数
核证数据值	103358.13
单位	t*km
数据来源及交叉校核	<p>PC+ABS 从位于浙江省温州市龙湾区星海街道金海大道 339 号的中广核俊尔（浙江）新材料有限公司直接购买，经查百度地图，运输单程 2091 公里，全年共耗 PC+ABS 49.42 吨。</p>



监测方法	计算值
监测频次	/
记录频次	/
数据缺失处理	数据无缺失
核查结论	经核查确认，厂外运输 PC+ABS 吨公里数数据源选取合理，数据真实可信，符合核查依据的要求。

3.3.2.3 产品生产活动水平数据的核查

活动水平数据 3：生产 20%头枕支架净购入使用电力消耗量

表 3-10 对净购入使用电力的核查

数据项	净购入使用电力
核证数据值	43.216
单位	MWh
数据来源及交叉校核	<p>计算值，由于注塑机在 2023 年生产其他产品，无法直接计量生产 20%头枕支架的净购入使用电力。生产 20%头枕支架的净购入使用电力=注塑机生产 20%头枕支架时间*注塑机实际功率，其中注塑机生产 20%头枕支架时间=生产单个 20%头枕支架所需时间*20%头枕支架产量，注塑机实际功率=注塑机额定功率*功率比。</p> <p>生产单个 20%头枕支架所需时间数据来源《注塑成型工艺卡》，工艺卡中为 60s，为 1 模 2 件，因此生产单个 20%头枕支架所需时间为 30s；</p> <p>20%头枕支架产量数据来源见表 3-4；</p> <p>注塑机额定功率数据来源《注塑机铭牌》124kw；</p> <p>功率比为受核查方提供经验值 0.22。</p>
监测方法	计算值
监测频次	/
记录频次	/
数据缺失处理	数据无缺失



核查结论	经核查确认，净购入使用电力数据源选取合理，数据真实可信，符合核查依据的要求。
------	--

3.3.3 排放因子的核查

核查组通过查阅支持性文件及访谈受核查方，对产品涉及的每一个采用实测方法排放因子的数据单位、数据来源、监测方法、监测频次、记录频次、数据缺失处理等进行了核查，并对数据进行了交叉核对，对每一个采用缺省值的排放因子的来源和数值进行了核查。

3.3.3.1 原材料获取排放相关排放因子的核查

排放因子 1: PC+ABS 排放因子

表 3-11 对 PC+ABS 排放因子的核查

数据项	PC+ABS 排放因子
核证数据值	16.6006
单位	kgCO _{2e} /kg
数据来源	中国产品全生命周期温室气体排放系数集（2022）-丙烯腈-苯乙烯-丁二烯共聚物。
核查结论	经核查组确认，该排放因子符合相关标准要求。

3.3.3.2 原材料运输排放相关排放因子的核查

表 3-12 对厂外运输排放因子的核查

数据项	厂外运输排放因子
核证数据值	0.049
单位	kgCO _{2e} /（t*km）
数据来源	《中国产品全生命周期温室气体排放系数集（2022）》
核查结论	经核查确认，受核查方原材料厂外运输主要采用公路运输，考虑到供应商位于上海跨越多个省份，运输车辆为长度 18m 大型货车，因此采用《中国



	产品全生命周期温室气体排放系数集（2022）》中全国重型货车平均 CO ₂ 排放因子 0.049kgCO ₂ e/（t*km），数据选取合理。
--	---

3.3.3.3 产品生产排放相关排放因子的核查

表 3-13 对净购入使用电力排放因子的核查

数据项	0.5568
核证数据值	净购入使用电力排放因子
单位	kgCO ₂ e/kWh
数据来源	《生态环境部、国家统计局关于发布 2021 年电力二氧化碳排放因子的公告》中全国电网平均二氧化碳排放因子。
核查结论	经现场核查确认，数据选取合理。

3.3.4 产品排放量的核查

根据本报告“3.3.1 GHG 排放量化方法”和“3.3.2 活动水平数据的核查”、“3.3.3 排放因子的核查”部分确认的计算方法、活动水平数据和排放因子，对 20%头枕支架在本报告期内的原材料获取、原材料运输、产品生产产生的温室气体排放量化核查过程如下。

(1) 原材料获取产生的排放

表 3-14 原材料获取排放量计算表

原材料品种	消耗量	排放因子	排放量
	kg	kgCO ₂ e/kg	kgCO ₂
	A	B	C=A*B
PC+ABS	49425.74	16.6006	820497
原材料获取阶段小计			820497



(2) 原材料运输产生的排放

表 3-15 原材料运输排放量计算表

运输类型	原材料品种	吨公里数	排放因子	排放量
		t*km	kgCO ₂ /t*km	kgCO ₂
		A	B	C=A*B
道路货物运输	PC+ABS	103358.13	0.049	5065
原材料运输阶段小计				5065

(3) 产品生产产生的排放

表 3-16 产品生产排放量计算表

能源品种	消耗量	排放因子	排放量
	MWh	tCO ₂ /MWh	kgCO ₂
	A	B	C=A*B*1000
电力	43.216	0.5568	24063
产品生产阶段小计			24063

(4) 产品碳排放量汇总表

表 3-17 产品碳排放量汇总表

生命周期过程排放量 (kgCO ₂)	
原材料获取	820497
原材料运输	5065
产品生产	24063
产品碳排放总量	849625



(5) 产品碳足迹汇总表

表 3-18 产品碳足迹汇总表

生命周期过程	生命周期过程排放量	20%头枕支架产 量	20%头枕支架碳足 迹
/	kgCO ₂	只	kgCO _{2e} /只
原材料获取	820497	190099	4.32
原材料运输	5065	190099	0.03
产品生产	24063	190099	0.13
小计	849625	190099	4.48

(6) 单位产品碳足迹分析

各个阶段对单位产品碳足迹的贡献如下：

生命周期过程	生命周期过程排放量	占比
/	kgCO _{2e} /只	%
原材料获取	4.32	96.43%
原材料运输	0.03	0.67%
产品生产	0.13	2.90%
小计	4.48	100.00%



3.4 不确定性分析

核查组根据各排放类型的活动水平数据等级、排放因子等级和仪器校准级别对受核查方的数据不确定性进行分析。不确定性根据三个方面相应的要求进行赋值，并通过各排放类型的排放量占比进行加权平均，计算得出每一排放类型数据的精确度级别的加权平均值，将其相加得出数据的整体精准度。精准度级别要求，分值 ≥ 5.0 的为一级； $5.0 > \text{分值} \geq 4.0$ 的为二级； $4.0 > \text{分值} \geq 3.0$ 的三级； $3.0 > \text{分值} \geq 2.0$ 的二级； $\text{分值} < 2.0$ 的为五级。分值越高，精准度越高。

- 1) 活动水平数据按照采集来源分为三类，并分别服务 1、3、6 的分值。如下表所示：

活动水平数据采集分类	赋予分值
自动连续量测	6
定期测量/铭牌资料	3
自行推估	1

- 2) 排放因子类别和等级按照采集来源分为六类，并分别赋予 1、2、3、4、5、6 的分值。如下表所示：

项目	排放因子来源	排放因子类别	排放因子赋值	备注
1	量测/质量平衡所得因子	1	6	排放因子类别是计算排放量时的参数，可分成六类，数字号小表示起精准度越高。排放因子等级分值代表数据的精准度，越精准分值越大，由 1 至 6 表示。
2	同制程/设备经验因子	2	5	
3	制造厂提供因子	3	4	
4	区域排放因子	4	3	
5	国家排放因子	5	2	
6	国际排放因子	6	1	



3) 仪表校正等级按照校准情况，分别赋值 6、3、1 的分值。如下表所示：

项目	仪表校正等级	赋予分值
1	没有相关规定要求执行	1
2	没有规定执行，但数据被认可或有规定执行但数据不符合要求	3
3	按规定执行，数据符合要求	6

4) 排放源数据不确定性评估如下表所示：

年份	排放类别	能源/物料种类	活动水平数据级别	排放因子级别	仪器校正级别	平均得分	排放量	排放量占比	加权平均分值
2023 年	原材料获取	PC+ABS	6	2	6	4.67	820497	96.43%	4.50
	原材料运输	PC+ABS	3	2	3	2.67	5065	0.67%	0.02
	产品生产-设备电力消耗	电力	3	4	3	3.33	24063	2.90%	0.10
	数据不确定性分值								

经核查组确认，受核查方 2023 年产品碳足迹核算数据不确定性分值均为 4.62，精准度级别为二级，数据质量符合相关标准要求，数据来源合理准确。



核证声明

中环联合（北京）认证中心有限公司受沈阳一彬汽车零部件有限公司委托，依据《ISO 14067：2018 温室气体产品的碳排放量化和交流的要求和指南》、《PAS 2050：2011 产品和服务在生命周期内的温室气体排放评价规范》、《ISO14064-3:2019 对温室气体声明进行审定和核查的指南性规范》，《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》及其他适用的法律法规及相关标准对位于辽宁省沈阳市大东区轩畅路 10 号的“沈阳一彬汽车零部件有限公司”生产的“20%头枕支架”产品的碳足迹排放量进行核查。

根据《ISO14064-3:2019 对温室气体声明进行审定和核查的指南性规范》，CEC 制定了相应的核查计划和抽样计划，通过文件评审和非现场视频审核获得了与评价产品相关的温室气体排放、抵消和清除相关的信息、程序文件、记录和证据，并进行了核查评估，以确保报告中的产品碳足迹排放量达到合理的保证等级和实质性要求，并符合双方商定的核查目的、范围和准则。

经 CEC 核查，沈阳一彬汽车零部件有限公司生产的“20%头枕支架”Cradle-to-gate（摇篮到大门）产品碳足迹核排放量真实准确，评估过程符合相关标准的要求，排放评估方法符合相关性、完整性、一致性、准确性和透明性的原则。排放量计算没有发现任何实质性偏差。产品碳足迹信息如下：

年份	生命周期过程	生命周期过程排放量	20%头枕支架产量	20%头枕支架碳足迹
	/	kgCO ₂	件	kgCO _{2e} /件
2023 年	原材料获取	820497	190099	4.32
	原材料运输	5065		0.03
	产品生产	24063		0.13
	小计	849625		4.48

中环联合（北京）认证中心有限公司
北京，2024 年 6 月 27 日





附件 1 支持性文件清单

- [1] 《ISO14064-1:2018 组织层次上对温室气体排放和清除的量化和报告的规范及指南》
- [2] 《ISO14064-3:2019 对温室气体声明进行审定和核查的指南性规范》
- [3] 《公共建筑运营企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》
- [4] 《温室气体议定书：企业核算与报告准则》
- [5] 《温室气体议定书：企业价值链核算与报告标准》
- [6] 《2006 年 IPCC 国家温室气体清单指南》
- [7] 《IPCC 2006 年国家温室气体清单指南 2019 修订版》
- [8] IPCC 第六次评估报告（AR6）
- [9] 《中国分省道路交通二氧化碳排放因子研究》
- [10] 《中国产品全生命周期温室气体排放系数集（2022）》
- [11] 《其他工业企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》
- [12] 《生态环境部、国家统计局关于发布 2021 年电力二氧化碳排放因子的公告》