

山东浩信机械有限公司 产品碳足迹核查报告

深圳华测国际认证有限公司

2021年03月21日



报告名称	山东浩信机械有限公司 产品碳足迹核查报告		
报告版本号	1.0		
名称	山东浩信机械有限公司	地址	山东省潍坊市昌邑市围子街道 浩信工业园
碳足迹核算的周期	2021.01.01~2021.12.31		
盘查类型	B to B		
重点排放单位所属行业领域	3670 汽车零部件及配件制造		
采用标准	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》		
盘查结论	<p>(1) 山东浩信机械有限公司的产品制动鼓碳足迹为 1.44 吨 CO₂/吨；</p> <p>(2) 山东浩信机械有限公司 2021 年制动鼓碳足迹中原材料生产阶段比重为 2.54%， 原材料运输阶段排放量比重为 0.39%，产品生产阶段排放比重为 97.06%。即制动鼓的 碳足迹绝大部分源自产品生产阶段。</p>		
报告编制人	鲍涵	报告复核人	童德政
报告批准人	林武		

目 录

1. 概述.....	4
1.1 企业概况.....	4
1.2 产品情况介绍.....	5
1.3 碳足迹盘查目的.....	5
1.4 碳足迹盘查准则.....	5
2. 盘查范围.....	5
2.1 产品碳足迹范围描述.....	5
2.2 碳盘查计算的时间范围.....	6
2.3 碳足迹盘查的系统边界.....	6
3. 数据收集.....	7
3.1 初级活动水平数据.....	7
3.2 次级活动水平数据.....	7
4. 碳足迹计算.....	8
4.1 原材料收集阶段 GHG 排放.....	8
4.2 产品生产阶段 GHG 排放.....	9
4.3 产品产量.....	10
4.4 产品碳足迹.....	10
5. 盘查结论.....	10

1. 概述

1.1 企业概况

山东浩信机械有限公司成立于 2003 年，位于山东潍坊昌邑市围子镇，占地面积 100 万平方米，员工 2000 余人，年产铸件 60 吨，主要从事商用车、乘用车、工程机械、农业机械底盘类和发动机类零部件的研发与制造，公司产品远销欧洲、北美、亚洲等国家与地区。在国内是潍柴动力、福田雷沃、中国重汽、北奔重汽、陕汽集团、中国一汽、北汽集团、安徽安凯等国内主机厂的战略供应商；在国际市场与 BOSCH、WABCO、DANA、KNORR-BREMSE 等国际知名公司有着长期稳定的合作关系；公司掌握球墨铸铁轮毂的核心知识产权，采用国际先进的静压 HWS 线生产工艺，产品技术指标国内领先，在整个产业链中处于相当重要的地位。2021 年公司主营业务收入 14.46 亿元，全年利润达 8624 万元，上缴税金 6507 万元。

山东浩信机械有限公司是目前国内最大的球墨铸铁轮毂研发生产基地，全国铸造行业综合百强企业，公司被认定为“高新技术企业”，拥有山东省企业技术中心、工程技术研究中心等 4 个省级研发平台，获得“中国驰名商标”、“山东省著名商标”、“山东省名牌产品企业”、“优质铸件金奖”、“省级文明单位”、“省级重合同守信用企业”、“山东明星专利企业”、“山东省制造业单项冠军示范企业”等荣誉称号。获得中国铸造协会评选的“中国铸造行业单项冠军企业”、“中国绿色铸造示范企业”、“山东省铸造行业 50 强企业”等荣誉称号。

1.2 产品情况介绍

生产的产品包含：制动鼓。

1.3 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。

1.4 碳足迹盘查准则

本次盘查工作的准则为：

- 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. 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 IPCC2007 第 4 次评估报告中所列的温室气体，如二氧化碳 (CO₂)、甲烷 (CH₄)、氧化亚氮 (N₂O)、氢氟碳化物 (HFC) 和全氟化碳 (PFC) 等，并且采用了 IPCC 第四次评估报告(2007 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。

本文选取公司制动鼓为目标产品，公司生产产品时以吨为计量单位，因此本文选用 1 吨产品作为碳足迹计算的功能单位。

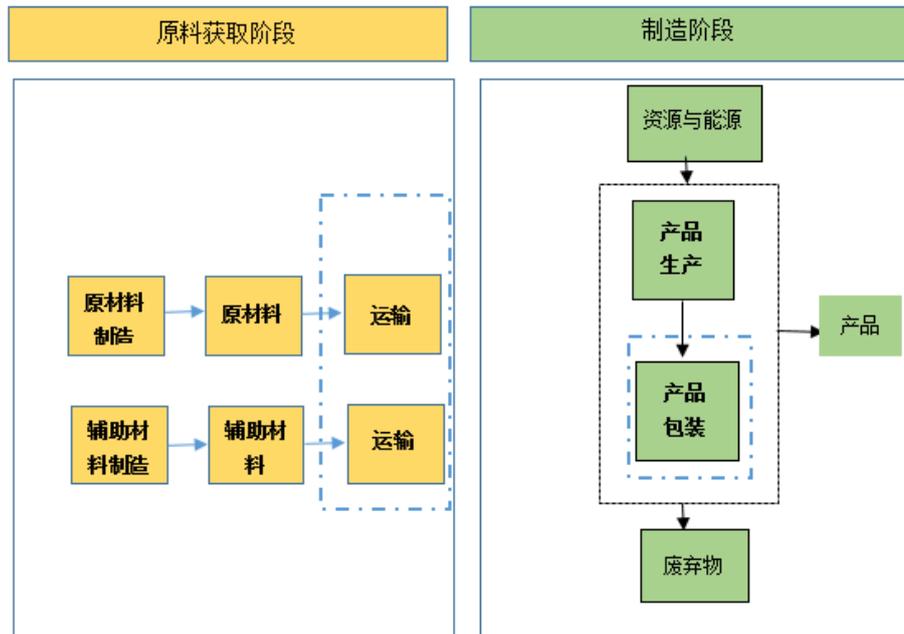


图 1-1 产品碳足迹范围

2.2 碳盘查计算的时间范围

山东浩信机械有限公司选用 2021 年 1 月 1 日-2021 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 碳足迹盘查的系统边界

制动鼓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。由于制动鼓供下游通信类产品，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-到-大门”（B to B）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外购原材料从运输到厂内的排放以及原材料生产阶段的排放；

(2) 生产过程：制动鼓生产过程的各工序。

3.数据收集

根据 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》的要求，山东浩信机械有限公司委托深圳华测国际认证有限公司于 2021 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，制动鼓生命周期包括：原料获取阶段，包括原材料的运输、原材料的生产；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	原材料生产	原材料消耗量	生产报表
	运输	运输燃油消耗量	按供应商距离、货物总重量估算
	化石燃料燃烧	柴油	能源消耗统计台账
		天然气	能源消耗统计台账
	能源使用	外购电力	能源消耗统计台账
次级活动数据	排放系数	原料	数据库及文献资料
		能源	
		运输	
说明：受核查企业的部分外购原料属于再生料，因此，不涉及原材料生产阶段的排放。			

4. 碳足迹计算

本文中制动鼓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。

4.1 原材料收集阶段 GHG 排放

表 2 原材料运输阶段产生的 GHG 排放

序号	基本信息			活动数据		排放因子		GWP	排放量 (tCO ₂ e)
	排放源	设施/活动	温室气体种类	活动数据值	单位	排放因子值	单位		
1	35t 货车	国内原材料运输	CO ₂	6841604	tkm	0.1012	kgCO ₂ /tkm	1	692.37
总计									692.37

注：货车运输排放因子数据均来自“碳排放交易网”中所提供的运输车辆排放因子。

表 4 原材料生产阶段产生的 GHG 排放

序号	基本信息			活动数据		排放因子		GWP	排放量 (tCO ₂ e)
	排放源	设施/活动	温室气体种类	活动数据值	单位	排放因子值	单位		
1	硅砂	原材料	CO ₂	11668	吨	0.0465	kgCO ₂ /kg	1	543
2	覆膜砂	原材料	CO ₂	9756	吨	0.0465	kgCO ₂ /kg	1	453.66
3	球生铁	原材料	CO ₂	6435	吨	0.116	kgCO ₂ /kg	1	746.51
4	膨润土	原材料	CO ₂	6134	吨	0.0465	kgCO ₂ /kg	1	285.23
5	硅铁	原材料	CO ₂	1897		0.116	kgCO ₂ /kg	1	220.09
总计									4496.07

注：原材料排放因子数据均来自“Ecoinvent 3, IPCC 2013 GWP 100a”中所提供的原材料的排放因子。

4.2 产品生产阶段 GHG 排放

企业生产阶段的碳排放主要为能源使用产生的排放，即消耗电力、热力产生的排放：

附表 5 制动鼓生产阶段二氧化碳排放量

制动鼓生产二氧化碳排放总量 (tCO _{2e})	171478
化石燃料燃烧排放量 (tCO _{2e})	1550.17
工业生产过程排放量 (tCO _{2e})	0.00
废水厌氧处理产生的排放量 (tCO _{2e})	0.00
净购入使用的电力产生的排放量 (tCO _{2e})	169928.27
净购入使用的热力产生的排放量 (tCO _{2e})	0

4.3 产品产量

2021 年山东浩信机械有限公司制动鼓产量为：

表 6 主营产品产量表

产品	产量 (吨)
制动鼓	122600

4.4 产品碳足迹

根据 4.1 以及 4.2 部分的计算结果以及 4.3 部分确定的产品产量，

2021 年山东浩信机械有限公司制动鼓碳足迹如下表所示：

表 7 产品碳足迹 (tCO₂/吨)

项目	原材料收集阶段		产品生产阶段 (tCO ₂)	总排放量 (tCO ₂)	产量 (吨)
	原材料生产阶段 (tCO ₂)	原材料运输阶段 (tCO ₂)			
生命周期各阶段排放	4496	692	171478.4403	176667	122,600
各阶段排放占比	2.54%	0.39%	97.06%	100%	/
产品碳足迹 (吨 CO ₂ /吨)					1.44

5. 盘查结论

基于对山东浩信机械有限公司的文件评审和现场盘查，碳足迹盘查组确认：

- 1) 山东浩信机械有限公司的制动鼓碳足迹为 1.44 吨 CO₂/吨；

- 2) 山东浩信机械有限公司 2021 年制动鼓碳足迹中原材料生产阶段比重为 2.54%，原材料运输阶段排放量比重为 0.39%，产品生产阶段排放比重为 97.06%。即制动鼓的碳足迹绝大部分源自产品生产阶段。