

铸件

中国) 卫浴有

報告年度：2023年度

编制日期：2024年1月5日

目录

一、概述.....	3
(一) 企业基本情况.....	3
(二) 报告目的.....	3
(三) 报告准则.....	4
(四) 报告目标.....	4
(五) 报告范围.....	4
二、核算过程.....	5
(一) 工作组.....	5
(二) 报告编写.....	5
(三) 技术复核.....	6
三、核算过程.....	6
(一) 系统边界.....	6
(二) 功能单位.....	7
四、核算过程.....	7
(一) 计算方法.....	7
(二) 活动数据及来源.....	8
(三) 排放因子和计算系数数据及来源.....	9
(四) 铸件产品碳足迹计算.....	9
五、结论和分析.....	10

一、概述

（一）企业基本情况

堡德（中国）卫浴有限公司前身是成立于2004年3月的宁波高迪洁具有限公司，2018年11月改为现名。企业是西班牙及中国的合资企业，以高档龙头为主导产品，随着生产的发展，企业产品线延伸至水暖器材产品及零部件相关产品。

堡德（中国）卫浴有限公司成立于宁波杭州湾新区滨海一路389号，租用欧洲工业园A区部分厂房进行生产。企业注册资金5000万元，现有总资产4291万元，2021年实现工业产值4996.7万元。2020年6月获得宁波杭州湾新区企业工程技术中心，同时2021年12月评为宁波市高新技术企业。

企业检测设备全套从西班牙引进，生产工艺全部按照欧洲进行设计，产品技术标准参照欧洲标准，对产品密封性能进行全检，建立了完整的质量体系，并顺利通过了德国莱茵公司TUV ISO9001：2015认证、法国NF论证及西班牙AENOR认证

公司实行精益式的劳动组织方式，坚持以市场导向为前沿的经营理念，以整洁，文明，有序，高效的模块管理方式，迎对市场的挑战。目前公司的产品已出口到西班牙，美国，南美洲及非洲等一些国家和地区，国内先后与众多地产企业达成合作关系，得到国内众多客户的认可。以“顾客满意，放心是公司的永恒的目标；持续改进，创造是公司全体员工的永恒追求。”为质量方针。以优质的产品、服务质量和自身的文化内涵，永无止境的追求再创造，保障企业的发展和繁荣。

（二）报告目的

堡德根据ISO/TS 14067-2018 《温室气体-产品碳足迹-量化要求及指南》、《工业企业温室气体排放核算和报告通则》等文件的要求，

对堡德2023年产品碳足迹进行了核算。核算和报告过程中遵循通用方法和规范，确保企业产品碳排放量的真实性，为企业更好地掌握自身产品碳排放情况、制定应对气候变化相关制度提供数据支撑。

（三）报告准则

《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》

ISO/TS 14067-2018 《温室气体-产品碳足迹-量化要求及指南》

《工业及其他企业温室气体排放核算方法与报告指南(试行)》

GB 17167-2006 《用能单位能源计量器具配备和管理通则》

（四）报告目标

本报告目标为2023年1月1日至2023年12月31日堡德铸件产品的碳足迹指标。

（五）报告范围

从原材料加工到产品出厂至销售商，产品系统边界根据《PAS 2050:2011》6.4.2至6.4.10节内容进行界定，涵盖范围逐项说明如下：

（1）原料：铜锭、原砂、树脂、固化剂、脱模剂、其他配件。

（2）能源：产品加工过程中电力的使用产生的GHG排放。

（3）资产性商品：排除在外。

（4）制造与服务提供：产品生产过程中产生的排放。自来水、废弃物及其运输、污水处理等已包含在能源使用中，不再单独计算。

（5）设施运行：产品生产过程中产生的排放。自来水、废弃物及其运输、污水处理等已包含在能源使用中，不再单独计算。

(6) 产品运输:本次评估属于原材料-加工-销售商,因此包括原材料入厂前运输、加工厂内运输、产品至总销商的运输使用汽油、柴油产生的GHG排放。

(7) 产品储存:已包含在能源使用中,不再单独计算。

(8) 产品包装材料、产品使用和最终处置阶段:考虑到产品包装材料、产品使用和最终处置碳排放量较小,因此视同碳汇和产品包装材料、产品使用和最终处置的碳源进行相互抵消,排除在外。

二、核算过程

(一) 工作组

依据ISO/TS 14067-2018 《温室气体-产品碳足迹-量化要求及指南》,依据核算任务以及企业的规模、行业,按照堡德内部工作组人员能力及程序文件的要求,此次工作组由下表所示人员组成。

序号	姓名	职务	职责分工
1	朱叶俊杰	总经理	企业碳足迹排放边界的核查、能源统计报表及能源利用状况的核查,2023年排放源涉及各类数据的符合性核查、排放量计算及结果的核查等。
2	杜禄	组员	基本信息、业务流程的核查、计量设备、主要耗能设备、排放边界及排放源核查、资料整理等
3	厉晓梅	组员	2023年排放源涉及各类数据的符合性核查、排放量量化计算方法及结果的核查等

(二) 报告编写

遵照ISO/TS 14067-2013 《温室气体-产品的碳排放量-量化和通信的要求和指南》,并根据文件评审、现场沟通后,完成数据整理及分析,并编制完成了企业产品碳足迹报告。工作组于2024年2月20日完成报告,本报告在提交前经过了独立于工作组的技术复核人员进行内部的技术复核。技术复核由1名具有相关行业资质及专业知识的技术复核人员根据公司的执行程序执行。

(三) 技术复核

1. 核算流程及报告编制是否按照相关要求执行；
2. 报告内容真实性；
3. 排放量计算方法、过程及结果；
4. 结论是否合理；
5. 2024年2月21日本报告通过了内部技术复核并得到批准。

三、核算过程

(一) 系统边界

由于铸件生产的全过程跟踪工作量大，且数据有限，本报告主要考虑原材料的落地运输、产品生产加工、成品运输到销售地、厂区废弃物处理以及厂区员工食宿差旅消耗等工艺过程产生的直接环境影响，图3-1为本次报告中产品生命周期评价系统边界图：

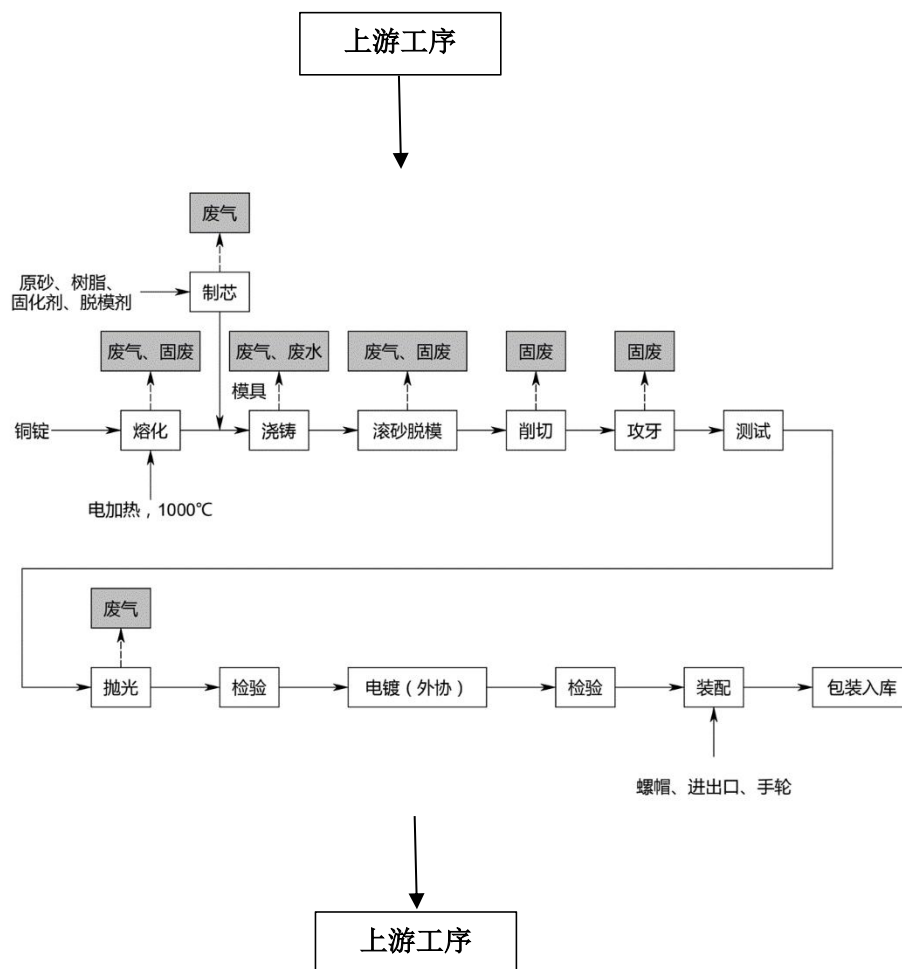


图3-1 铸件产品全生命周期评价系统边界

(二) 功能单位

本报告功能单位为生产1个铸件产品的碳排放量。本报告仅考虑企业边界内的产品生产过程，包括原材料入厂前运输所消耗的化石燃料排放；铸件产品生产过程的碳排放；产品包装电力消耗引起的排放；产品从厂区大门运输到销售地运输化石燃料燃烧排放；厂区废弃物处理排放以及厂区内人员食宿产生的排放。

四、核碳足迹计算

根据企业数据统计及数据可获得性，本报告碳足迹计算主要为铸件产品的碳足迹计算，包括：原料落地进厂、产品加工、厂区废弃物处理、厂区人员活动、成品运输到销售地等这几个过程的排放。

排放种类	能源/原材料品种	排放设施
化学染料燃烧排放	柴油	运输车辆
	天然气	喷塑固化供热能源
净购入电力消费引起的排放	电力	厂区内所有耗电设备
注：受委托方原材料运输和产品销售运输均外包给第三方单位负责。		

(一) 计算方法

1. 二氧化碳排放当量是排放因子和基于该因子下活动水平乘积：

$$Ei=A_i \times EF_i \quad (1)$$

公式中：

E_i 为第*i*种活动的二氧化碳排放量，t；

A_i 为第*i*种活动的活动水平(如电耗量，kWh)；

E_i 为第*i*种活动的排放因子，即单位电量生产下二氧化碳排放量，不同的活动水平排放因子的单位有所不同。

名称	化学式	GWP
二氧化碳	CO ₂	1

甲烷	CH ₄	25
氧化亚氮	N ₂ O	298

2. 二氧化碳排放总当量计算公式为：

$$E = \sum_i A_i \times EF_i \quad (2)$$

甲烷和氮氧化物排放当量是排放因子、基于该因子下活动水平和增温潜势的乘积：

$$E_{ij} = A_{ij} \times EF_{ij} \times GWP_j \quad (3)$$

公式中：

E_{ij} 为第i种活动的j种温室气体的排放量(t)；

A_{ij} 为第i种活动第j种温室气体的活动水平(如耗电量，kWh)； EF_{ij} 为第i种活动的第j种温室气体的排放因子，即单位活动下二氧化碳排放量，不同的单位活动排放因子的单位有所不同； GWP_j 为第j种温室气体的增温潜势。

二氧化碳排放总当量：

$$E = \sum_i \sum_j A_{ij} \times EF_{ij} \times GWP_j \quad (4)$$

(二) 活动数据及来源

1、原料入厂前运输的柴油消耗量

数据	23.8			
单位	t			
数据来源	统计数据			
监测方法	机油机测量			
监测频次	连续监测			
记录频次	月度、年度汇总数据			
监测设备维护	按要求维护			
数据缺失处理	无缺失			
2023年原材料运输能耗统计表				
数据核查	产品	运输方式	运输距离/km	运输消耗化石燃料/吨
	铜锭	汽运	38026	7.78
	原砂	汽运	52242	12.03
	树脂	汽运	6800	0.44
	固化剂	汽运	1380	0.32
	脱模剂	汽运	1890	0.45
	其他配件	汽运	12740	2.78
结论	柴油消耗量：23.8吨			

2、产品运往销售地的柴油消耗量

数据	12.06			
	t			
数据来源	统计数据			
监测方法	机油机测量			
监测频次	连续监测			
记录频次	月度、年度汇总数据			
监测设备维护	按要求维护			
数据缺失处理	无缺失			
2023年产品运输能耗统计表				
数据核查	产品	运输方式	运输距离/km	运输消耗化石燃料/吨
	铸件	汽运	29400	12.06
结论	柴油消耗量：12.06t			

3、产品加工中电力的消耗量

数据	电：78.95万千瓦时		
数据来源	生产年报		
监测方法	统计量		
监测频次	连续监测		
记录频次	月度、年度汇总数据		
监测设备维护	按要求维护		
数据缺失处理	无缺失		
2023年电力能耗统计表			
数据核查	种类	年度	生产年报
	电	2023	78.95万千瓦时

4、汽油、柴油、天然气的低位发热量

种类	低位发热量单位	数值	数据来源
汽油	GJ/t	43.07	工业及其他企业温室气体排放核算方法与报告指南(试行)
柴油	GJ/t	42.652	
天然气	GJ/万Nm ³	389.31	

(三) 排放因子和计算系数数据及来源

1、单位热值含碳量和碳氧化率

种类	单位热值含碳量	碳氧化率	数据来源
汽油	18.90	98%	工业及其他企业温室气体排放核算方法与报告指南(试行)
柴油	20.20	98%	
天然气	15.30	99%	

2、净购入电力排放因子

	净购入电力排放因子 (tC/MWh)
数据	0.5257
数据来源	国家主管部门公布的最新排放因子

(四) 铸件产品碳足迹计算

1、原材料入厂前运输过程的碳排放

种类	消耗量/t	低位发热量/ (GJ/t)	单位热值含碳量/ (tC/GJ)	碳氧化率/%	折算因子	排放量/tCO ₂	总排放量/tCO ₂
	A	B	C	D	E	F=A*B*C*D*E	
柴油	23.8	42.652	0.0202	98	44/12	73.68	73.68

2、产品出厂至销售商运输过程的碳排放

种类	消耗量/t	低位发热量/ (GJ/t)	单位热值含碳量/ (tC/GJ)	碳氧化率/%	折算因子	排放量/tCO ₂	总排放量/tCO ₂
	A	B	C	D	E	F=A*B*C*D*E	
柴油	12.06	42.652	0.0202	98	44/12	37.33	37.33

3、产品加工过程中的碳排放

产品加工过程中用电产生的碳排放

种类	消耗量/MWh	排放因子 (tCO ₂ / MWh)	单位热值含碳量/ (tC/GJ)
	A	B	C=A*B
净购入电力	789.5	0.5257	415.0402

4、铸件产品碳排放汇总

年度	化石燃料燃料排放	工业生产过程排放	净购入电力排放量	总排放量
2023	111.01	415.0402	415.0402	442.1

产品	过程排放	碳排放量/ tCO ₂	产量/个	单位产品碳排放量 (tCO ₂ /台)
铸件	原材料入厂前运输过程的碳排放	73.68	339115	0.000217
	产品出厂至销售商运输过程的碳排放	37.33		0.000110
	产品加工过程中的碳排放	415.0402		0.001224
	合计	526.0502		0.001551

五、结论和分析

宁波堡德电器有限公司2023年生产1个铸件的二氧化碳排放为0.001551吨，其中加工过程中的碳排放量最高，占总排放量的78.90%；其中为产品出厂至销售商运输过程的碳排放占比7.10%；原材料入厂前运输过程的碳排放，占比14.01%。