



# 海德鲁铝业（苏州）有限公司

## 温室气体排放报告

报告年度：2023 年

编制日期：2024 年 12 月 25 日

## 企业碳盘查报告概要

排放单位名称	海德鲁铝业（苏州）有限公司	地址	江苏省苏州市吴中区苏州工业园区胜浦街道淞北路 236 号			
海德鲁铝业（苏州）有限公司排放量汇总						
排放类别	排放源类别	排放量 (tCO <sub>2</sub> e)	企业排放总量 (tCO <sub>2</sub> e)			
类别 1	固定源设备燃烧排放	1589.41	586607.72			
	移动源设备燃烧排放	79.93				
	工业过程排放和清除	14.40				
	来自人类活动的逸散排放	290.29				
类别 2	输入电力产生的间接排放	23575.30				
类别 3	货物上游运输及配送产生的排放	2530.15				
	货物下游运输及配送产生的排放	3709.21				
类别 4	购入商品及服务产生的排放	549842.67				
	购入资本货物产生的排放	3658.81				
	废弃物委外处置产生的排放	1317.55				
报告编制日期	2024 年 12 月 25 日					

## 目录

一、 概况.....	1
1.1. 前言.....	1
1.2. 公司简介.....	1
1.3. 报告说明.....	1
1.4. 公司温室气体减量政策及声明.....	2
二、 组织边界.....	3
2.1. 公司碳盘查组织机构.....	3
2.2. 组织边界设定.....	4
2.3. 时间边界.....	4
2.4. 核算气体边界.....	5
2.5. 报告边界.....	5
2.6. 温室气体排放量化方法与变更说明.....	6
2.7. 保守原则.....	9
2.8. 重大间接排放的识别准则.....	9
2.9. 排除门槛.....	12
2.10. 实质性门槛.....	12
三、 温室气体排放.....	13
3.1. 报告主体温室气体清单汇总.....	13
3.2. 活动水平数据及来源.....	15
四、 排放因子及来源说明.....	17

---

五、 基准年设定与清册变更.....	22
5.1 基准年选定.....	22
5.2 基准年温室气体清单.....	22
5.3 排除项.....	23
5.4 基准年选择变化及基准年重新计算.....	23
六、 数据质量管理.....	24
6.1 各部门温室气体盘查使用信息流.....	24
6.2 不确定性说明.....	24
七、 报告书的责任、用途、目的与格式.....	29
7.1 报告书的责任.....	29
7.2 报告书的用途.....	29
7.3 报告书的目的.....	29
7.4 报告书的格式.....	29
7.5 报告书发布与保管.....	29
7.6 盘查负责人.....	30

## 一、概况

### 1.1. 前言

为践行铝行业对社会可持续性贡献的最大化，2019年1月海德鲁集团加入ASI（铝业管理倡议组织），成为生产和转化加工类会员。作为集团下属的海德鲁铝业（苏州）有限公司根据ASI绩效标准中第五章温室气体排放要求，将每年公开披露重要温室气体排放和各种能源的使用情况，制定并实施温室气体减排目标。公司将定期实施温室气体排放盘查及管理，建立健全能源管理及查核机制，进行各项减量规划，进而减少温室气体排放，减缓因此所造成的全球变暖，维护全球生态环境的永续发展。

### 1.2. 公司简介

海德鲁铝业（苏州）有限公司，是全球铝业集团挪威海德鲁(Norsk Hydro ASA <https://www.hydro.com>) 于2003年12月在苏州工业园区注册成立的公司。

海德鲁集团成立至今已有115年，总部位于挪威，是全球可回收能源及铝业公司，业务覆盖从铝矾土、氧化铝和能源生产到初级铝、轧制产品、挤压产品的生产和回收利用全价值链；海德鲁引领低碳、可循环经济的工业变革，肩负可持续发展、创新铝解决方案的领袖责任。

海德鲁铝业（苏州）有限公司自2005年投产以来，深耕园区十六年，经营稳健持续成长，累计投资已超一亿美元，装备和技术力量位居国内业界之首。2017年，我们成为园区首批跨国公司在苏地区总部；2019年，我们获“年度最具社会责任”雇主；同年，我们获苏州市信用管理示范企业。2021年我们获“年度最具智造精神”雇主，生产车间获评“苏州市智能示范车间”。2022年我们生产车间获评“苏州市智能示范车间”。

我们的产品包括高性能铝产品和材料如精密管材、多孔管、高效散热管、铝挤压型材产品和解决方案等，近两年我们阔步进军新能源汽车，为多家知名车企生产新能源型材、电池包等部件，我们的产能也在持续扩大。很快，海德鲁苏州将成为国内首屈一指的汽车轻量化解决方案者。

### 1.3. 报告说明

本报告书依据ASI绩效标准5.1、5.2要求，同时参照ISO14064-1标准编制。主要说明海德鲁铝业（苏州）有限公司温室气体盘查及管理相关信息，基于盘查过程与结果，确实掌

握本公司温室气体排放。

#### **1.4. 公司温室气体减量政策及声明**

- (1) 成立公司碳盘查以及核查工作小组；
- (2) 作为地球公民的一份子，为履行社会环境责任，公司即日起参与温室气体排放管控工作，进行温室气体盘查作业，掌握温室气体排放情形；
- (3) 依据盘查结果，制定温室气体自愿减量计划，推动持续有效的温室气体排放管理工作的开展。

## 二、组织边界

### 2.1. 公司碳盘查组织机构

公司成立碳盘查工作组，由 ASI 体系组长 HSE 经理担任组长，HSE 助理经理、厂务经理为副组长，各部门碳盘查负责人为成员，组成工厂盘查和核查小组。

组长负责公司的碳盘查的总指挥和相关协调工作，负责公司的温室气体盘查报告的审批。

副组长负责公司内温室气体盘查工作的监督、审查，推动节能减排措施的实行以及负责本公司内温室气体盘查报告的审批。

盘查及核查小组负责识别、盘查公司的排放源；收集、归总基础数据并计算其排放量；编制、修订并实施盘查系统文件，以及开展与盘查有关的宣传活动，并对所有盘查数据进行核实、评审。

表 2-1 GHG 盘查组职责明细

姓名	人员职位	责任	备注
吴一雷	厂长	建立碳减排方针，提供执行温室气体盘查所需的各项相关资源；年度温室气体盘查报告的审批。	
王伟昊	HSE 经理	制定碳减排目标指标；审核公司相关活动的碳排放要求以符合法律法规及其他标准要求；审定碳排放的控制结果，对公司报告边界内的碳排放活动提出建议	
杜晴	HSE 助理经理	协调、推动 ISO14064 的建立、维护和持续发展；温室气体排放量的统计、分类、计算、分析；法律法规对公司碳排放活动要求的确认；目标指标的执行情况跟踪	
张力若	助理设施经理	核实盘查数据，查证盘查报告，开展与盘查有关的宣传活动	
徐婷	采购主管	核实盘查数据，查证盘查报告，开展与盘查有关的宣传活动	
沈玲	财务经理	核实盘查数据，查证盘查报告，开展与盘查有关的宣传活动	
各部门经理		统计并提供各自部门碳排放相关的数据	

## 2.2. 组织边界设定

海德鲁铝业（苏州）有限公司参考 ISO14064-1 标准之要求，以本公司在 ASI 官网申明的边界（即苏州工业园区淞北路 236 号厂界内的生产经营活动）作为本次盘查的边界，组织边界设定方法为【营运控制权法】，盘查边界如图 1-1。

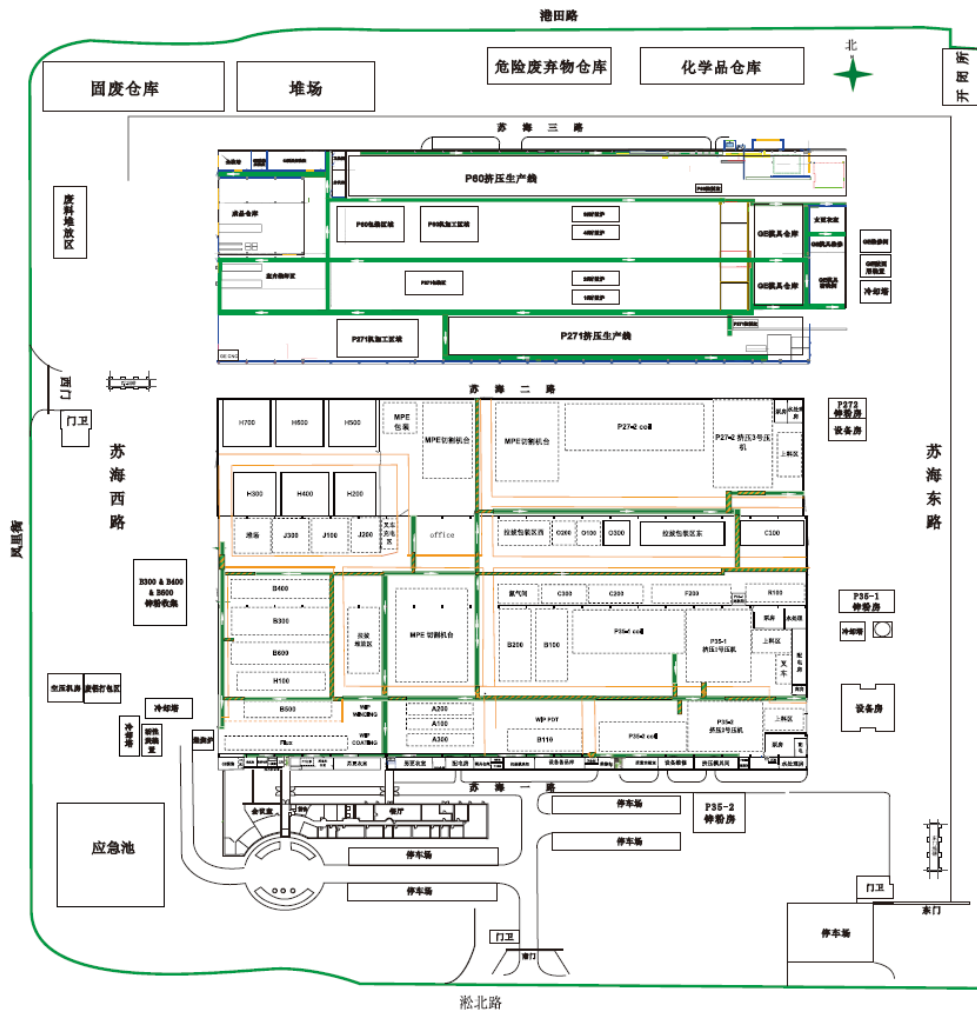


图 1-1 海德鲁铝业（苏州）有限公司厂区平面图

如果本公司在 ASI 官网申明边界有变动，本报告书将一并进行修正并重新发行。

## 2.3. 时间边界

本报告书的盘查内容以上述组织边界为准，以 2023 年 1 月 1 日到 2023 年 12 月 31 日在报告边界范围内所有产生温室气体的活动均为盘查范围。

根据管理层的决议和 ASI 要求，公司每年开展一次上年度的温室气体排放量盘查工作并



编制报告书。

## 2.4. 核算气体边界

根据《ISO14064-1:2018》以及政府间气候变化专门委员会 IPCC 第六次评估报告对温室气体种类的划分和定义，温室气体核算范围包括二氧化碳（CO<sub>2</sub>）、甲烷（CH<sub>4</sub>）、氧化亚氮（N<sub>2</sub>O）、氢氟碳化物（HFCs）、全氟碳化物（PFCs）、六氟化硫（SF<sub>6</sub>）和三氟化氮（NF<sub>3</sub>）。

## 2.5. 报告边界

海德鲁铝业（苏州）有限公司报告边界包含直接排放源、间接排放源等两类源，各类源排放源涵盖项目如下表。

表 2-2 海德鲁铝业（苏州）有限公司报告边界

排放类型	类别描述	是否量化
<b>1</b>	<b>类别 1:GHG 直接排放或清除</b>	
1.1	固定源设备燃烧源排放	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
1.2	移动源设备燃烧源排放	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
1.3	工业过程排放和清除	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
1.4	来自人类活动的逸散排放	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
1.5	土地利用、土地利用变化和林业产生的排放和清除	<input checked="" type="checkbox"/> 不涉及
<b>2</b>	<b>类别 2:输入能源产生的 GHG 间接排放</b>	
2.1	输入电力产生的间接排放	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
2.2	输入热力产生的间接排放	<input checked="" type="checkbox"/> 不涉及
2.3	其他输入能源产生的间接排放	<input checked="" type="checkbox"/> 不涉及
<b>3</b>	<b>类别 3: 运输产生的间接 GHG 排放</b>	
3.1	货物上游运输和配送产生的排放	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
3.2	货物下游运输和配送产生的排放	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
3.3	员工通勤产生的排放	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
3.4	客户和访客交通产生的排放	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
3.5	商务差旅产生的排放	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否

<b>4</b>	<b>类别 4:组织所用产品产生的间接 GHG 排放</b>	
4.1	购入商品和服务产生的排放	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
4.2	购入资本货物产生的排放	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
4.3	废弃物委外处置产生的排放	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
4.4	上游资产租赁产生的排放	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
4.5	购买上述未涉及的其他服务产生的排放	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
<b>5</b>	<b>类别 5:与使用组织产品相关的间接 GHG 排放</b>	
5.1	销售产品的再加工产生的排放	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
5.2	销售产品的使用产生的排放	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
5.3	销售产品的废弃处置产生的排放	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
5.4	下游资产租赁产生的排放	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
5.5	投资产生的排放	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
5.6	特许经营产生的排放	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
<b>6</b>	<b>类别 6:其他 GHG 源的间接 GHG 排放</b>	
6.1	其他排放源产生的排放	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否

## 2.6. 温室气体排放量化方法与变更说明

### 2.6.1. 量化方法学的选择

根据 ISO14064-1: 2018, 常规方法有三种, 分为计算法、量测法、量测与计算之结合。

因企业相关活动数据不具备通过仪器直接测量获得, 故本报告温室气体排放量选择计算法进行计算, 采用“排放因子法”。排放因子法是对东莞高伟光学电子有限公司整体、二氧化碳排放单元、二氧化碳排放设备的投入、产出与二氧化碳排放量的关系作简化, 在计算上可看作物料平衡法的简化方法。

计算式为活动数据×排放因子×全球增温潜势, 如公式 (2):

$$E = \sum (AD \times EF_i \times GWP_i) \dots\dots\dots (2)$$

式中:

E——二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳当量（tCO<sub>2</sub>e）；

AD——二氧化碳排放活动数据；

EF——排放因子；

i——温室气体种类；

GWP——全球增温潜势值。

## 2.6.2. 温室气体排放量化计算方法

### 固定燃烧源的计算：

本公司 2023 年的固定燃烧源为天然气燃烧气和消防泵房柴油发电机的使用，其数据计算方法如下：

（1）天然气燃烧 CO<sub>2</sub> 排放当量=

天然气使用量×天然气 CO<sub>2</sub> 排放因子×CO<sub>2</sub>GWP +

天然气使用量×天然气 CH<sub>4</sub> 排放因子×CH<sub>4</sub>GWP +

天然气使用量×天然气 N<sub>2</sub>O 排放因子×N<sub>2</sub>O GWP

（2）柴油燃烧 CO<sub>2</sub> 排放当量=

柴油使用量×柴油 CO<sub>2</sub> 排放因子×CO<sub>2</sub>GWP +

柴油使用量×柴油 CH<sub>4</sub> 排放因子×CH<sub>4</sub>GWP +

柴油使用量×柴油 N<sub>2</sub>O 排放因子×N<sub>2</sub>O GWP

### 移动燃烧源的计算：

本公司 2023 年的移动燃烧源为公务车的汽油和叉车的柴油使用，其数据计算方法如下：

（1）汽油燃烧 CO<sub>2</sub> 排放当量=

汽油使用量×汽油 CO<sub>2</sub> 排放因子×CO<sub>2</sub>GWP +

汽油使用量×汽油 CH<sub>4</sub> 排放因子×CH<sub>4</sub>GWP +

汽油使用量×汽油 N<sub>2</sub>O 排放因子×N<sub>2</sub>O GWP

(2) 柴油燃烧 CO<sub>2</sub> 排放当量=

柴油使用量×柴油 CO<sub>2</sub> 排放因子×CO<sub>2</sub>GWP +

柴油使用量×柴油 CH<sub>4</sub> 排放因子×CH<sub>4</sub>GWP +

柴油使用量×柴油 N<sub>2</sub>O 排放因子×N<sub>2</sub>O GWP

#### 工业过程逸散的计算:

本公司 2023 年的工业过程排放为生产过程中的涂层工艺 PMA 燃烧, 计算方法如下:

(1) 工业过程 CO<sub>2</sub> 排放当量=PMA 消耗量× CO<sub>2</sub> 排放因子×CO<sub>2</sub>GWP

#### 来自人类活动的逸散排放:

本公司逸散排放为化粪池甲烷、电力系统、灭火器和制冷设备的制冷剂逸散。

(1) 化粪池的甲烷逸散量=年均工作总工时 (天) × CH<sub>4</sub> 排放系数×GWP

(2) 制冷剂逸散 CO<sub>2</sub> 排放当量=年度填充量×制冷剂 GWP

(3) 消防演练 CO<sub>2</sub> 排放量=实际消耗二氧化碳量× GWP

(4) SF<sub>6</sub> 逸散排放当量=原始填充量×SF<sub>6</sub> 年逸散量× GWP

#### 输入电力的间接排放:

(1) 输入电力 CO<sub>2</sub> 排放当量=电力使用量×2022 年江苏电网平均排放因子

#### 运输产生的间接排放:

(1) 货物上游运输 CO<sub>2</sub> 排放当量=货物重量×运输距离×道路运输 CO<sub>2</sub>e 排放因子

(2) 货物下游运输 CO<sub>2</sub> 排放当量=货物重量×运输距离×道路运输 CO<sub>2</sub>e 排放因子

#### 购买产品或服务产生的间接排放:

生产原辅料优先使用材料因子进行计算, 若无具体细分产品的排放因子的情况使用对应经济价值因子进行计算:

(1) 购买能源或货物产生 CO<sub>2</sub> 排放当量=货物采购量×货物对应的 CO<sub>2</sub>e 排放因子/货物所属行业分类的经济价值 CO<sub>2</sub>e 排放因子

(2) 购买服务产生的 CO<sub>2</sub> 排放当量=服务价值×服务类型的经济价值 CO<sub>2</sub>e 排放因子。

(3) 资本货物产生的 CO<sub>2</sub> 排放当量=资本货物价值×资本货物所属行业分类的经济价值 CO<sub>2</sub>e 排放因子。

### 废物处置产生的排放

(1) 企业生产过程中产生的废物处置排放=废物产生量×处置方式 CO<sub>2</sub>e 排放因子+处置运输量×运输 CO<sub>2</sub>e 排放因子

### 2.6.3. 量化方法变更说明

当量化方法改变或有更精确的排放因子计算标准时，除了使用新量化计算方式计算外，还需与原计算方式进行比较，说明二者的差异及选用新方法的理由。

## 2.7. 保守原则

数据处理中遵循保守原则（例如有部分因子缺失的情况下），量化结果选择偏大的趋势。

## 2.8. 重大间接排放的识别准则

间接温室气体排放源较多，公司对间接排放源进行梳理，并对结果应用重要间接温室气体准则，确定纳入报告的重要间接温室气体排放。重要间接温室气体准则的判断因子和纳入门槛如下：

### 1) 评价因子 A（预期用途）

公司应首先确定温室气体清单的预期用途，可能的预期用途有两个方面：外部信息交流和内部信息交流，从相关性原则而言，为了满足预期用户的预期用途，温室气体清单的间接排放的识别量化可以分为强制性和自愿性。

表 2-3 可能的预期用途矩阵图

属性	外部信息交流	内部信息交流
强制性	监管、投资者信息、尽职调查	集团内部信息交流
自愿性	自愿披露计划（如 SBTi、CDP）、买方要求	组织减排绩效和进度跟踪、组织年度报告、碳风险或机遇识别

表 2-4 评价因子 A 评价标准

判定	得分标准
强制外部交流	10
自愿外部交流	5
自愿内部交流	1

## 2) 评价因子 B (行业特定指南)

公司应确定是否有本行业的温室气体盘查相关指南，指南中是否明确了间接排放识别和量化的方法学。

表 2-5 评价因子 B 评价标准

判定	得分标准
有行业指南要求	10
无行业指南要求	1

## 3) 评价因子 C (数据的获取难度)

对于特定的间接排放类别，组织应确定获取排放数据的途径、难易程度以及准确度。

表 2-6 评价因子 C 评价标准

判定	得分标准
可直接获取数据	20
可间接获取数据，获取范围第一层次，或经济成本小于 RMB10000	5
可间接获取数据，获取范围超过第一层次或经济成本大于 RMB10000、时间成本大于 1 年	3
无法获取数据	1

## 4) 评价因子 D (对排放源/汇的影响水平)

对于特定的间接排放类别，组织应确定可以控制或施加影响的能力。

表 2-7 评价因子 D 评价标准

判定	得分标准
可以控制	20

可以施加影响	5
无法施加影响或影响小	1

### 5) 最终判定准则

评价总分 $E=A \times B \times C \times D \geq 300$ ，则应作为重大间接温室气体排放进行识别和量化。

### 6) 重大间接排放识别结果

表 2-8 重大间接排放识别结果

类别		评价总分 E	是否为重大间接排放
		$E=A \times B \times C \times D$	
类别 2: 输入能源产生的 GHG 间接排放	输入电力产生的间接排放	20000.0	是
	输入热力产生的间接排放	100.0	否
	其他输入能源产生的间接排放	100.0	否
类别 3: 运输产生的间接 GHG 排放	货物上游运输和配送产生的排放	2000.0	是
	货物下游运输和配送产生的排放	2000.0	是
	员工通勤产生的排放	75.0	否
	客户和访客交通产生的排放	5.0	否
	商务差旅产生的排放	100.0	否
类别 4: 组织所用产品产生的间接 GHG 排放	购入商品或服务产生的排放	500.0	是
	购入资本货物产生的排放	500.0	是
	购入燃料或能源的相关排放	500.0	是
	废弃物委外处置产生的排放	500.0	是
	上游资产租赁产生的排放	5.0	否
类别 5: 与使用组织产品相关的间接 GHG 排放	销售产品的再加工产生的排放	5.0	否
	销售产品的使用产生的排放	5.0	否
	销售产品的废弃处置产生的排放	100.0	否
	下游资产租赁产生的排放	5.0	否
	投资产生的排放	5.0	否

	特许经营产生的排放	5.0	否
类别 6	其他排放源产生的排放	5.0	否

综合考虑技术可行性、成本可行性的需求，本次核算包含类别 1 和类别 2 类别，以及 3-6 中的货物上下游运输、货物采购及废物处置，其他间接排放将在未来逐步纳入。

## 2.9. 排除门槛

对于类别 1 和类别 2 的单项排放源排除门槛设定为 0.5%，所有被排除的排放源排放量之和应小于类 1 和 2 总排放量的 5%，类别 3-6 暂不设排除门槛。

表 2-2 排除项说明

序号	排除项内容	排除依据
1	部分原辅料的采购和运输排放	部分原辅料约 5.8t，由于用量小且数量多，合计约 5.8t，远低于生产原辅料总量 31791 吨的 1%，合理排除。

## 2.10. 实质性门槛

本报告中类别 1-类别 2 的实质性偏差设为：5%。即因遗漏，错误或错误解释导致组织层次排放量偏差 5%以内的，被认为可接受偏差范围，不对本组织的 GHG 管理和或决策产生影响。

类别 3-类别 6 属于企业价值链上产生的排放，不确定性较高，不设定实质性偏差。



### 三、温室气体排放

#### 3.1. 报告主体温室气体清单汇总

##### 3.1.1 报告主体整体排放情况

表 3-1 海德鲁铝业（苏州）有限公司 2023 年温室气体清单

类别	温室气体	CO <sub>2</sub>	CH <sub>4</sub>	N <sub>2</sub> O	HFCs	PFCs	SF <sub>6</sub>	NF <sub>3</sub>	合计
类别 1	排放量(tCO <sub>2</sub> e/年)	1679.62	20.05	2.70	270.66		0.55		1974.03
	占比 (%)	0.29%	<0.01%	<0.01%	0.05%		0.00%		0.34%
类别 2	排放量(tCO <sub>2</sub> e/年)	23575.30							23575.30
	占比 (%)	4.02%							4.02%
类别 3	排放量(tCO <sub>2</sub> e/年)	6239.36							6239.36
	占比 (%)	1.06%							1.06%
类别 4	排放量(tCO <sub>2</sub> e/年)	554819.03							554819.03
	占比 (%)	94.58%							94.58%
合计	排放量(tCO <sub>2</sub> e/年)	586313.31	20.05	2.70	270.66		0.55		586607.72
	占比 (%)	99.95%	<0.01%	<0.01%	0.05%		<0.01%		100.00%

说明：本公司 2023 年无生物质燃料排放二氧化碳。

### 3.1.2 各类别温室气体排放

表 6-2 各类别温室气体排放占比情况

排放范围	排放源类别	排放量 (tCO <sub>2</sub> e)	排放占比 (%)
类别 1	固定源设备燃烧排放	1589.41	0.27%
	移动源设备燃烧排放	79.93	0.01%
	工业过程排放和清除	14.40	0.00%
	来自人类活动的逸散排放	290.29	0.05%
类别 2	输入电力产生的间接排放	23575.30	4.02%
类别 3	货物上游运输和配送产生的排放	2530.15	0.43%
	货物下游运输和配送产生的排放	3709.21	0.63%
类别 4	购入商品或服务产生的排放	549842.67	93.73%
	购入资本货物产生的排放	3658.81	0.62%
	废弃物委外处置产生的排放	1317.55	0.22%
合计		586607.72	100%

### 3.1.3 各温室气体排放量占比情况

表 63 各种类温室气体排放占比情况

温室气体种类	排放量 (tCO <sub>2</sub> e)	排放占比 (%)
CO <sub>2</sub>	586313.31	99.95%
CH <sub>4</sub>	20.50	<0.01%
N <sub>2</sub> O	2.70	<0.01%
HFCs	270.66	0.05%
PFCs	0.00	0.00%
SF <sub>6</sub>	0.55	<0.01%
NF <sub>3</sub>	0.00	0.00%
总计	586607.72	100.00%

### 3.2. 活动水平数据及来源

温室气体直接排放和清除发生在组织边界内由组织拥有或控制的温室气体源或汇，这些来源可以是固定的或移动的。报告边界内此类排放的活动数据水平见表 3-2 到 3-7。

表 3-2 固定源设备燃烧活动水平数据表

燃料类型		消耗量	单位	数据来源
天然气燃烧器	天然气	815179.0	m <sup>3</sup>	天然气结算凭证
消防泵房发电机	柴油	187.3	kg	维保保养记录数据

表 3-3 移动源设备燃烧活动水平数据表

燃料类型		消耗量	单位	数据来源
道路运输（公务车）	汽油	20351.63	Kg	里程数推算
非道路运输（叉车）	液化石油气	5115	Kg	购气发票

表 3-4 工业过程的排放

工业过程	逸散气体	使用量	单位	数据来源
PMA 燃烧	二氧化碳	7200.00	Kg	kg

表 3-5 化粪池逸散活动水平数据表

设备名称	总工作时长	单位	数据来源
化粪池	1069614.5	h	工时工资表

表 3-6 温室气体逸散活动水平数据表

设备名称	逸散气体名称	原始填充量	年度补充量	单位	数据来源
消防演练	二氧化碳	/	36	kg	维保保养记录
空调	R410A	/	725	kg	
电力系统	SF6	4.5	0	kg	

#### 3.2.1. 输入能源产生的 GHG 间接排放

此类别包括使用最终能源（如电力、热力、蒸汽、冷力和压缩空气）产生的温室气体间接排放。报告边界内此类排放的活动数据水平见表 3-7。

表 3-7 净购入电力活动水平数据表

设备名称	类型	净购入量	单位	数据来源
厂区用电设备	企业总购入电量	39436773	kWh	发票

### 3.2.2. 运输产生的 GHG 间接排放

此类别包括的温室气体排放源位于组织边界之外，这些排放源是流动的，主要是运输设备燃料燃烧产生的排放。报告边界内此类排放的排放量见表 3-8。

表 3-8 运输产生的排放

排放类别	排放量	单位
货物上游运输及配送	2530.15	tCO <sub>2</sub> e
货物下游运输及配送	3709.21	tCO <sub>2</sub> e

### 3.2.3. 组织所用产品产生的间接 GHG 排放

此类别包括的温室气体排放源位于组织边界之外，与组织使用的商品有关，主要是来自上游“从摇篮到大门”的温室气体排放。报告边界内此类排放的排放量详见表 3-9 到 3-11。

表 3-9 购入商品和服务产生的排放

排放类别	排放量	单位
购买能源	10620.86	tCO <sub>2</sub> e
购买资源	252.73	tCO <sub>2</sub> e
购买货物	538227.05	tCO <sub>2</sub> e
购买服务	742.04	tCO <sub>2</sub> e

表 3-10 资本货物产生的排放

排放类别	排放量	单位
资本货物	3658.81	tCO <sub>2</sub> e

表 3-11 废弃物委外处置的活动水平数据表

排放类别	排放量	单位
废弃物运输	311.51	tCO <sub>2</sub> e
废弃物处置	1006.04	tCO <sub>2</sub> e

## 四、排放因子及来源说明

本报告引用排放因子除国家公布的排放因子计算外，其余未量测及无国家排放因子时，采用IPCC报告中适用因子结合国家公布的相关参数换算而得，此外还引用了Ecoinvent 3.10.1 版本数据库、中国产品全生命周期温室气体排放系数库（CPCD）和美国United States Environmental Protection Agency(EPA)的 Supply Chain GHG Emission Factors\_v1.3.0\_NAICS\_CO2e\_USD 2022（以下简称EPA GHG-v1.3.0）的排放因子。

其中，EPA GHG-v1.3.0 的排放因子单位是kg/美元，通过 2022 年美元对人名币 6.7328 的平均汇率转换为kg/万元人民币。Ecoinvent 3.10 排放因子因涉及版权故不在报告中直接体现，详情见碳排放报告清册，具体排放因子见表 4-1 到 4-9。

表 4-1 固定源燃烧排放因子

设备类型	固定源设备 燃料类型	低位发热量 (kJ/kg)	CO <sub>2</sub> 排放因子 (kg/TJ)	CH <sub>4</sub> 排放因子 (kg/TJ)	N <sub>2</sub> O 排放因子 (kg/TJ)	数据来源
天然气燃烧器	天然气	34708	56100	1	0.1	<input checked="" type="checkbox"/> 缺省值
柴油发电机	柴油	42652	74100	3	0.6	<input checked="" type="checkbox"/> 缺省值

**数据来源：**排放因子来源于 2006 年 IPCC 国家温室气体清单指南，柴油低位发热值来源于中国能源统计年鉴，天然气低位发热值来源于燃气公司检测报告

表 4-2 移动源设备燃烧排放因子

运输类型	移动设备燃料类型	低位发热量 (kJ/kg)	CO <sub>2</sub> 排放因子 (kg/TJ)	CH <sub>4</sub> 排放因子 (kg/TJ)	N <sub>2</sub> O 排放因子 (kg/TJ)	数据来源
道路运输	汽油	43070	69300	25	8	<input checked="" type="checkbox"/> 缺省值
非道路运输	液化石油气	50197	63100	62	0.2	<input checked="" type="checkbox"/> 缺省值

**数据来源：**排放因子来源于 2006 年 IPCC 国家温室气体清单指南，低位发热值来源于中国能源统计年鉴

表 4-3 逸散气体全球增温潜势

逸散气体名称	全球增温潜势	数据来源
CO <sub>2</sub>	1	<input checked="" type="checkbox"/> 缺省值
CH <sub>4</sub>	27.9	<input checked="" type="checkbox"/> 缺省值
N <sub>2</sub> O	273	<input checked="" type="checkbox"/> 缺省值
R410A	2255.5	<input checked="" type="checkbox"/> 缺省值
数据来源：《政府间气候变化联合委员会（IPCC）第六次评估报告》		

表 4-4 生活污水厌氧处理系统排放参数及因子

国家人均 BOD (g/人/天)	BOD 修正因子	CH <sub>4</sub> 最大生产能力 (kg CH <sub>4</sub> /kg BOD)	甲烷修正因子（厕所） (MCF)	数据来源
40	1.25	0.6	0.5	<input checked="" type="checkbox"/> 缺省值
数据来源：2006 年 IPCC 国家温室气体清单指南				

 表 4-5 SF<sub>6</sub> 排放因子

参数	数据	单位	数据来源
SF <sub>6</sub> 年逸散率	0.5	%	<input checked="" type="checkbox"/> 缺省值
数据来源：《六氟化硫电气设备中气体管理和检测导则》			

表 4-6 电力排放因子

参数	数据	单位	数据来源
电力排放因子	0.5978	kgCO <sub>2</sub> /kWh	<input checked="" type="checkbox"/> 缺省值
<b>数据来源:</b> 生态环境部发布的《2022 年电力二氧化碳排放因子》江苏地区			

表4-7 上下游运输排放因子

排放源名称	单位	数据来源
market for transport, freight, lorry, unspecified	kgCO <sub>2</sub> e/tkm	Ecoinvent 3.10
transport, freight, lorry 3.5-7.5 metric ton, EURO5	kgCO <sub>2</sub> e/tkm	Ecoinvent 3.10
transport, freight, lorry 7.5-16 metric ton, EURO5	kgCO <sub>2</sub> e/tkm	Ecoinvent 3.10
transport, freight, lorry 16-32 metric ton, EURO5	kgCO <sub>2</sub> e/tkm	Ecoinvent 3.10
transport, freight, lorry >32 metric ton, EURO5	kgCO <sub>2</sub> e/tkm	Ecoinvent 3.10
market for transport, freight, sea, container ship	kgCO <sub>2</sub> e/tkm	Ecoinvent 3.10
market for transport, freight, aircraft, long haul	kgCO <sub>2</sub> e/tkm	Ecoinvent 3.10

表4-8 货物排放因子

因子名称	区域代表性	因子来源
aluminium, primary, ingot	CN	Ecoinvent 3.10
再生铝	CN	CPCD
chemical, organic{GLO}   chemical production, organic   Cut-off	GLO	ecoinvent 3.10
zinc	GLO	Ecoinvent 3.10
wire drawing, steel	RoW	Ecoinvent 3.10
氢氧化钠	CN	CPCD
sodium hydroxide, without water, in 50% solution state	RoW	Ecoinvent 3.10
Industrial Mold Manufacturing	US	EPA GHG-v1.3.0
润滑油	GLO	CPCD
solvent, organic	GLO	Ecoinvent 3.10
Industrial and Commercial Fan and Blower and Air Purification Equipment Manufacturing	US	EPA GHG-v1.3.0
Other Industrial Machinery Manufacturing	US	EPA GHG-v1.3.0
Analytical Laboratory Instrument Manufacturing	US	EPA GHG-v1.3.0
Other Management Consulting Services	US	EPA GHG-v1.3.0
石蜡	CN	CPCD
activated carbon, granular	RoW	Ecoinvent 3.10
Other Electronic Component Manufacturing	RoW	Ecoinvent 3.10
corrugated board box	RoW	Ecoinvent 3.10
packaging film, low density polyethylene	RoW	Ecoinvent 3.10
electricity, medium voltage	CN-ECGC	Ecoinvent 3.10
electricity, low voltage	CN-JX	Ecoinvent 3.10
market for tap water	RoW	Ecoinvent 3.10
natural gas, low pressure	RoW	Ecoinvent 3.10
petrol production, unleaded, petroleum refinery operation	RoW	Ecoinvent 3.10
diesel	RoW	Ecoinvent 3.10
nitrogen, liquid	RoW	Ecoinvent 3.10
non-ionic surfactant	GLO	Ecoinvent 3.10
computer production, laptop	GLO	Ecoinvent 3.10
Overhead Traveling Crane, Hoist, and Monorail System Manufacturing	US	EPA GHG-v1.3.0



Printing Machinery and Equipment Manufacturing	US	EPA GHG-v1.3.0
Offices of Certified Public Accountants	US	EPA GHG-v1.3.0
Professional and Management Development Training	US	EPA GHG-v1.3.0
Engineering Services	US	EPA GHG-v1.3.0
Security Systems Services (except Locksmiths)	US	EPA GHG-v1.3.0
Medical, Dental, and Hospital Equipment and Supplies Merchant Wholesalers	US	EPA GHG-v1.3.0
Saw Blade and Handtool Manufacturing	US	EPA GHG-v1.3.0
Commercial and Industrial Machinery and Equipment (except Automotive and Electronic) Repair and Maintenance	US	EPA GHG-v1.3.0
Computer and Office Machine Repair and Maintenance	US	EPA GHG-v1.3.0

表4-9 废弃物处理排放因子

因子名称	区域代表性	因子来源
hazardous waste, for incineration	RoW	Ecoinvent 3.10
hazardous waste, for underground deposit	RoW	Ecoinvent 3.10
wastewater, average	RoW	Ecoinvent 3.10
spent solvent mixture	RoW	Ecoinvent 3.10
waste mineral oil	RoW	Ecoinvent 3.10

## 五、基准年设定与清册变更

### 5.1 基准年选定

本次核查周期即 2023 年 1 月 1 日至 2023 年 12 月 31 日作为盘查基准年。

### 5.2 基准年温室气体清单

表 5-1 海德鲁铝业（苏州）有限公司基准年年温室气体清单汇总

类别	温室气体	CO <sub>2</sub>	CH <sub>4</sub>	N <sub>2</sub> O	HFCs	PFCs	SF <sub>6</sub>	NF <sub>3</sub>	合计
类别 1	排放量(tCO <sub>2</sub> e/年)	1679.62	20.05	2.70	270.66		0.55		1974.03
	占比 (%)	0.29%	<0.01%	<0.01%	0.05%		0.00%		0.34%
类别 2	排放量(tCO <sub>2</sub> e/年)	23575.30							23575.30
	占比 (%)	4.02%							4.02%
类别 3	排放量(tCO <sub>2</sub> e/年)	6239.36							6239.36
	占比 (%)	1.06%							1.06%
类别 4	排放量(tCO <sub>2</sub> e/年)	554819.03							554819.03
	占比 (%)	94.58%							94.58%
合计	排放量(tCO <sub>2</sub> e/年)	586313.31	20.05	2.70	270.66		0.55		586607.72
	占比 (%)	99.95%	<0.01%	<0.01%	0.05%		<0.01%		100.00%

说明：本公司 2023 年无生物质燃料排放二氧化碳。

### 5.3 排除项

本次核算中，排除了小于总生产物料 1%重量的部分生产原辅料的采购和运输排放。

### 5.4 基准年选择变化及基准年重新计算

考虑到 GHG 盘查的技术以及其它诸多要素可能影响基准年的数据，本公司基于下列情况变化导致本公司总体排放量（二氧化碳当量）变化与基准年相比较，变化幅度大于重要限度 5%（±5%）时，需重新进行基准年的计算：

— 报告或组织边界的结构变化（如兼并、收购或剥离），或

— 计算方法学或排放因子的变化，或

— 发现重大的一个或若干个累积的错误。

— 当设施生产层次上（例如设施的启动和关闭）发生变化时，不对基准年的 GHG 清单进行重新计算。

## 六、数据质量管理

### 6.1 各部门温室气体盘查使用信息流

海德鲁铝业（苏州）有限公司温室气体盘查使用信息流如下：



图 6-1 温室气体排放信息管理流

### 6.2 不确定性说明

组数据的不确定性评估需要考虑活动数据类别、排放因子等级和仪表校正等级三个方面，按照活动数据分类的赋值、排放因子分类的赋值和仪器校正分类的赋值计算出平均值，再乘以各排放源百分比，然后进行加总得到总体不确定性评分。

1) 活动数据按照采集类别分为三类，并分别赋予 1、3、6 的分值。如下表 7-1 所示。

表 7-1 活动数据类别赋予分值

活动数据分类	赋予分值
自动连续测量	6
定期量测（含抄表）/ 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 6、5、4、3、2、1 的分值。如下表 7-2 所示。

表 7-2 排放因子类别赋予分值

排放因子分类	赋予分值
量测/质量平衡所得因子	6
制程/设备经验因子	5
制造厂提供因子	4
区域排放因子	3
国家排放因子	2
国际排放因子	1

3) 仪表校正等级按照效正情况, 分别赋予 6、3、1 的分值。如表 7-3 所示。

表 7-3 仪表校正等级赋予分值

仪表校正等级	赋予分值
没有相关规定要求执行	1
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
按规定执行, 数据符合要求	6

4) 数据级别分成五级, 分值愈高, 数据品质质量愈好。

分级标准: 平均分 $\geq 5.0$ 的为一级;  $5.0 > \text{分值} \geq 4.0$ 的为二级;  $4.0 > \text{分值} \geq 3.0$ 的为三级;  $3.0 > \text{分值} \geq 2.0$ 的为四级; 分值 $< 2.0$ 的为五级。

本次盘查显示, 排放源数据不确定性评估结果为 2.40 分, 属于四级数据品质, 具体计算如表 7-4 所示:

表 7-4 仪表校正等级赋予分值

排放源	设施/过程	活动数据		排放因子		仪表校正登记		平均得分	排放量 (tCO <sub>2</sub> e)	排放量占比	加权平均积分
		类别	打分	类别	打分	类别	打分				
天然气	天然气燃烧器	定期量测 (含抄表) / 铭牌资料	3	国际排放因子	1	按规定执行, 数据符合要求	6	3.33	1588.81	0.27%	0.01
柴油	消防泵房发电机	定期量测 (含抄表) / 铭牌资料	3	国际排放因子	1	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	2.33	0.59	0.00%	0.00
汽油	公务车	自行推估	1	国际排放因子	1	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	1.67	63.27	0.01%	0.00
液化石油气	叉车	定期量测 (含抄表) / 铭牌资料	3	国际排放因子	1	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	2.33	16.66	0.00%	0.00
二氧化碳	涂层工艺 PMA 燃烧	自行推估	1	国际排放因子	1	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	1.67	14.40	0.00%	0.00

甲烷	化粪池	定期量测 (含抄表) / 铭牌资料	3	国际排 放因子	1	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	2.33	18.65	0.00%	0.00
六氟化硫	电力系统	定期量测 (含抄表) / 铭牌资 料	3	国际排 放因子	1	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	2.33	0.55	0.00%	0.00
二氧化碳	消防演练	定期量测 (含抄表) / 铭牌资 料	3	国际排 放因子	1	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	2.33	0.43	0.00%	0.00
R410A	空调	定期量测 (含抄表) / 铭牌资 料	3	国际排 放因子	1	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	2.33	270.66	0.05%	0.00
电力	用电设备	定期量测 (含抄表) / 铭牌资 料	3	区域排 放因子	3	按规定执行, 数据符合要求	6	4.00	23575.30	4.02%	0.16
货物上游运输		定期量测 (含抄表) / 铭牌资 料	3	国际排 放因子	1	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	2.33	2528.22	0.43%	0.01

货物下游运输	定期量测 (含抄表) / 铭牌资料	3	国际排 放因子	1	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	2.33	3709.21	0.63%	0.01
原辅料、包装材料、服 务	定期量测 (含抄表) / 铭牌资 料	3	国际排 放因子	1	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	2.33	549938.16	93.73%	2.19
固定资产货物	定期量测 (含抄表) / 铭牌资 料	3	国际排 放因子	1	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	2.33	3658.81	0.62%	0.01
废物运输	定期量测 (含抄表) / 铭牌资 料	3	国际排 放因子	1	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	2.33	311.51	0.05%	0.00
废物处置	定期量测 (含抄表) / 铭牌资 料	3	国际排 放因子	1	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	2.33	1006.04	0.17%	0.00
总计							<b>38.67</b>	<b>586701.27</b>	<b>100.00%</b>	<b>2.40</b>



## 七、报告书的责任、用途、目的与格式

### 7.1 报告书的责任

- 本报告书目前无来自客户，法律法规等方面的额外报告要求。
- 本公司按照 ISO14064-1 编制清册完成排报告并委托第三方予以核查。
- 本公司最高管理者对本报告书全面负责。

### 7.2 报告书的用途

- 将温室气体盘查相关结果提供特定利益相关者。
- 将温室气体盘查相关结果提供本公司内部同仁参考。
- 内部或第三方查证时使用。

### 7.3 报告书的目的

本公司温室气体报告书目的在于：

- 为内部建立管理温室气体追踪减量的绩效，及早适应国家和国际的趋势；
- 说明本公司的温室气体信息，以此来提高企业社会形象。

### 7.4 报告书的格式

本报告书依照 ISO14064-1 标准的要求编制。

一般情况下每年初对上年的温室气体进行盘查，并形成报告。如公司的运营边界发生变化，则需要即刻组织进行温室气体的重新盘查，并确定基准年是否有变化，形成新的盘查报告书，按照程序进行发布。

### 7.5 报告书发布与保管

报告书发布后生效。

本报告书经碳排放盘查工作组的组长核准后公告，原始文字版本由碳排放盘查小组的组长保管供预期使用者使用。

## 7.6 盘查负责人

单位	联系人	部门	邮箱
海德鲁铝业（苏州）有限公司	王伟昊	HSE	weihao.wang@hydro.com