

2024 年度
江苏华丰铝业有限公司
温室气体盘查报告

编 制: 江苏华丰铝业有限公司
日 期: 2025 年 4 月 16 日

目 录

报告书摘要	5
第一章 组织介绍	6
1.1. 前言	6
1.2. 公司简介	6
1.3. 政策声明	6
第二章 边界范围设定	8
2.1. 报告涵盖的时间及责任	8
2.2. 组织边界	8
2.3. 报告边界	8
2.4. 主要性原则	14
2.5. 排除门槛	14
2.6. 实质性偏差	15
2.7. 重要限度	15
第三章 温室气体排放量化	16
3.1. 温室气体种类说明	16
3.2. 组织层次、各类别及各温室气体种类 GHG 排放的量化结果	16
3.3. 生物质燃烧的量化	17
3.4. 组织层次清除总量	17
第四章 温室气体质量管理	18
4.1. 各排放源数据管理	18
4.2. GHG 排放的量化方法	18

4.3. 活动数据收集和统计	20
4.4. 确定和计算排放因子	20
4.5. 排放量汇总	20
4.6. 数据质量得分	20
第五章 基准年的选择以及基准年的量化	22
5.1. 基准年选定	22
5.2. 基准年温室气体清单	22
5.3. 基准年选择变化以及基准年重新计算	32
第六章 查证	33
6.1. 内部查证	33
6.2. 温室气体报告核查	33
第七章 温室气体减量策略与绩效	34
7.1. 减排目标	34
7.2. 2024 年度已实施的减排行动	34
7.3. 2024 年度拟实施的减排行动	34
第八章 报告书的责任、用途、目的与格式	36
8.1. 报告书的责任	36
8.2. 报告书的用途	36
8.3. 报告书的目的	36
8.4. 报告书的格式	36
8.5. 报告书的取得与传播方式	36
第九章 报告书的发行与管理	37

参考文献	38
附件 1 活动数据信息表	39
附件 2 排放因子法排放因子信息	43
附件 3 质量平衡法排放因子信息表	46
附件 4 GWP 信息表	46
附件 5 2024 年度排放量明细表	47
附件 6 2024 年度数据质量评分表	50

报告书摘要

为符合客户、国际投资机构对公司的碳信息披露的要求以及提前部署实现国家的相关“双碳目标”，江苏华丰铝业有限公司（以下简称“江苏华丰铝业”）决定自 2021 年起开始建立温室气体盘查制度，编制盘查报告。

为使盘查结果获得预期使用者的认同，所有盘查作业与文件均遵照国际标准 ISO14064-1 执行，并于盘查完成后进行内、外部查证。

本次温室气体盘查资料期间为 2024 年 1 月 1 日至 2024 年 12 月 31 日，组织边界为按照运营控制权原则确定的江苏省徐州市沛县经济开发区汉兴路东侧周勃路南侧的江苏华丰铝业有限公司的所有产生 GHG 排放和清除量的设施。

2024 年 1 月 1 日至 2024 年 12 月 31 日的温室气体总排放量为 569,583 tCO₂e，类别一温室气体排放量为 8,809.08 tCO₂e，类别二温室气体排放量为 22,292.21 tCO₂e，类别三温室气体排放量为 7,081.19 tCO₂e，类别四温室气体排放量为 531,400.41 tCO₂e。报告期不涉及温室气体清除和生物质燃烧温室气体排放。

第一章 组织介绍

1.1. 前言

全球气候暖化的问题及温室气体过量排放可能引发气候变迁和影响，目前已是全球所共同面临的重要环境议题与共识。江苏华丰铝业有限公司基于永续发展之环境理念和善尽企业社会责任的义务，将积极致力于温室气体排放盘查与管制，以减缓因此造成的全球暖化，期望通过本公司的管理，节约能源资源，维护全球生态环境之永续发展。

1.2. 公司简介

江苏华丰铝业有限公司成立于 2008 年 1 月份，占地 266 亩，注册资金 3.6 亿元人民币，总投资 6.5 亿元，是一家主要生产经营铝板带（铝箔坯料）的铝加工企业。2014 年 12 月成为“万顺新材”（股票代码 300057）全资控股企业江苏中基复合材料有限公司的下属子公司。

公司坐落于江苏省沛县经济开发区铝新型材料产业园，地处苏、鲁、豫三省交汇处，区位优越，交通便利。公司建设分二期进行：一期：铝板锭铸造，2009 年建成，现因原料供应问题停产；二期：冷轧和铸轧项目，冷轧项目于 2015 年 12 月建成投产，铸轧项目 2018 年 6 月全面投产。现建成运营项目具有年产 6 万吨铝板带生产能力，主要服务于江苏中基等国内外铝箔生产企业，为广大客户提供高品质的各种合金、厚度、宽度的铸轧、热轧铝箔坯料。

公司主体设备包括一台 2000mm 宽幅六辊冷轧机和 6 台倾斜式铸轧机，配套退火炉、重卷机等精整设备，以及油雾回收、除尘环保设备，配备自动厚度、板型控制系统，技术装备水平比较先进，生产工艺成熟稳定，各项生产技术指标和产品质量得到了同行企业的广泛认可。

本着“以人为本，科技为先，立足环保，服务社会”的经营理念，公司将依据既定管理方针，勇争铝板带行业第一，努力打造有强大市场竞争力的新型铝板带企业。

1.3. 政策声明

气候变化已成为全球面对的挑战,我们深知地球的环境因遭受温室气体的影响逐渐恶化,江苏华丰铝业作为地球公民之一分子,为善尽企业对保护环境、爱护地球之责任,江苏华丰铝业将努力完成下列事项:

- 一、 致力于江苏华丰铝业之温室气体盘查,以确实掌握江苏华丰铝业温室气体之排放状况。
- 二、 积极推动温室气体排放减量的措施和持续改善活动,以降低或减缓温室气体排放对地球暖化所造成的环境及气候影响。
- 三、 致力于实践节约能源资源、更多使用再生能源和可替代能源。
- 四、 致力法律法规、客户要求及其它相关规定的符合和超越,保护环境和生态,以人为本,永续发展。

第二章 边界范围设定

2.1. 报告涵盖的时间及责任

本报告书盘查内容是以 2024 年 1 月 1 日至 2024 年 12 月 31 日江苏华丰铝业报告边界范围内所产生的温室气体为盘查范围。

本报告书为每年进行前一年度温室气体排放量各项盘查工作，并制定报告书的各项内容供本年及下一年度温室气体报告书编写引用。

本报告书盘查范围为江苏华丰铝业报告范围的温室气体排放，当报告边界发生改变时，本报告书将一并修订、重新发行。

本报告书发行后，有效期至报告书重新修订为止或废止。

2.2. 组织边界

温室气体盘查之组织边界设定，依照 ISO14064-1 相关准则，并参考温室气体盘查议定书，以“运营控制权”方式来进行设定。

组织边界为组织按照运营控制权原则确定的位于江苏省徐州市沛县经济开发区汉兴路东侧周勃路南侧的江苏华丰铝业有限公司的所有产生 GHG 排放和清除量的设施。

对组织边界内的排放源及排放量给予盘查和报告。

2.3. 报告边界

本次报告边界如下：

类别/子类别	类别描述	类别	子类别	是否量化	是否为主要的间接排放（类别 3 至类别 6 适用）
1	类别 1：GHG 直接排放和清除 (tCO ₂ e) (1) Category 1: Direct GHG emissions and removals in sources CO ₂ e				
1.1	固定燃烧源的排放 Direct emissions from stationary combustion	1	1.1	是	/

类别/子类别	类别描述	类别	子类别	是否量化	是否为主要的间接排放 (类别3至类别6适用)
1.2	移动燃烧源的排放 Direct emissions from mobile combustion	1	1.2	是	/
1.3	工业过程排放和清除 Direct process emissions and removals arise from industrial process	1	1.3	NA	/
1.4	来自人类活动的逸散排放 Direct fugitive emissions arise from the release of greenhouse gases anthropogenic systems	1	1.4	是	/
1.5	土地利用、土地利用变化和林业产生的排放和清除 Direct emissions and removals from Land Use, Land Use Change and Forestry	1	1.5	NA	/
2	类别 2: 输入能源产生的 GHG 间接排放 (tCO₂e) (3) Category 2: Indirect GHG emissions from imported energy				
2.1	输入电力产生的间接排放 Indirect emissions from imported electricity	2	2.1	是	/
2.2	输入能源产生的间接排放 Indirect emissions from imported energy	2	2.2	NA	/
3	类别 3: 运输产生的间接 GHG 排放 Category 3: Direct GHG emissions from transportation				
3.1	货物上游运输和配送产生的排放 Emissions from upstream transport and distribution for goods	3	3.1	是	否
3.2	货物下游运输和配送产生的排放 Emissions from downstream transport and distribution for goods	3	3.2	是	否
3.3	员工通勤产生的排放 Emissions from employee commuting include emissions related to the transporting of employees from homes to their workplaces	3	3.3	是	否
3.4	客户和访客交通产生的排放 Emissions from client and visitors transport	3	3.4	否	否
3.5	商务差旅产生的排放 Emissions from business travels	3	3.5	是	否
4	类别 4: 组织所用产品产生的间接 GHG 排放 Category 4: Indirect GHG emissions from products used by organization				
4.1	购买货物产生的排放 Emissions from purchased goods	4	4.1	是	是

类别/子类别	类别描述	类别	子类别	是否量化	是否为主要的间接排放 (类别3至类别6适用)
4.2	资本货物产生的排放 Emissions from capital goods	4	4.2	是	是
4.3	固体和液体废物处置产生的排放 Emissions from the disposal of solid and liquid waste	4	4.3	是	是
4.4	资产使用产生的排放 Emissions from the use of assets	4	4.4	NA	/
4.5	使用上述子类别中未包含的服务(咨询、清洁、维护、邮件递送、银行等)产生的排放 Emissions from purchased the use of services that are not described in the above subcategories(consulting, cleaning, maintenance, mail delivery, bank ,etc.)	4	4.5	否	否
5	类别5：与使用组织产品相关的直接GHG排放 Category 5: Indirect GHG emissions associated with the use of products from the organization				
5.1	产品使用阶段产生的GHG排放或清除 Emissions or removals from the use stage of the product	5	5.1	NA	/
5.2	下游租赁资产产生的排放 Emissions from downstream leased assets	5	5.2	NA	/
5.3	产品使用寿命结束阶段产生的排放 Emissions from end of life stage of the products	5	5.3	否	是
5.4	投资产生的排放 Emissions from investments	5	5.4	NA	/
6	类别6：其他GHG源的间接GHG排放 Category 6: Indirect GHG emissions from other sources	6	/		

需要量化的排放源如下表所示：

表 1 2024 年需要量化的排放源

排放源 编号 Serial Numbe r of Emissi on Source s	排放源基本数据 Basic Data of Emission Sources					可能产生温室气体种类 Possible types of Greenhouse Gases						活动数据证据文件名称 Corresponding Forms and Evidence	
	原燃物料名称 Fuel and Material Description	设备名称 Activity or Facility	ISO14064- 1: 2018 类 别	ISO14064- 1: 2018 子 类别	排放型 式 Emissi on Type	CO 2	CH 4	N ₂ O	HFC s	PFC s	SF 6	NF 3	
1	天然气	生产设施	1	1.1	E	1	1	1					天然气结算单
2	液化石油气	生产设施、食堂	1	1.1	E	1	1	1					液化石油气发票
3	乙炔	维修	1	1.1	E	1							乙炔使用记录
4	汽油	公务车	1	1.2	T	1	1	1					公务车汽油发票
5	柴油	叉车	1	1.2	T	1	1	1					柴油叉车使用记录
6	二氧化碳	二氧化碳气瓶	1	1.4	F	1							二氧化碳气瓶使用记录
7	二氧化碳	二氧化碳灭火器	1	1.4	F	1							二氧化碳灭火器使用记录
8	制冷剂 R32	空调	1	1.4	F				1				/
9	甲烷	化粪池(深)	1	1.4	F		1						员工通勤及人天统计
10	外购电力	全厂用电设备	2	2.1		1							电费发票
11	光伏电力	全厂用电设备	2	2.1		1							光伏发票
12	上游运输	陆运	3	3.1		1							外购铝锭日报表、外购铝卷出入 库记录
13	下游运输	陆运	3	3.2		1							下游运输统计

14	员工通勤	私家车(汽油)	3	3.3		1							员工通勤及人天统计
15	员工通勤	私家车(电)	3	3.3		1							员工通勤及人天统计
16	员工通勤	电动自行车	3	3.3		1							员工通勤及人天统计
17	商务差旅	高铁	3	3.5		1							商务差旅统计
18	购买货物产生的排放	天然气	4	4.1		1							天然气结算单
19	购买货物产生的排放	液化石油气	4	4.1		1							液化石油气发票
20	购买货物产生的排放	汽油	4	4.1		1							公务车汽油发票
21	购买货物产生的排放	柴油	4	4.1		1							柴油叉车使用记录
22	购买货物产生的排放	外购电力	4	4.1		1							电费发票
23	购买货物产生的排放	光伏电力	4	4.1		1							光伏发票
24	购买货物产生的排放	水	4	4.1		1							水费发票
25	购买货物产生的排放	铝锭	4	4.1		1							外购铝锭日报表
26	购买货物产生的排放	铝卷	4	4.1		1							外购铝卷出入库记录
27	固定资产	办公家具-非木制	4	4.2		1							固定资产统计
28	固定资产	计算机终端	4	4.2		1							固定资产统计
29	固定资产	道路及构筑物	4	4.2		1							固定资产统计
30	固定资产	工业机械设备	4	4.2		1							固定资产统计

31	固定资产	空调暖风及制冷设备	4	4.2		1							固定资产统计
32	固定资产	运输工具	4	4.2		1							固定资产统计
33	废弃物处置	回收	4	4.3		1							废弃处置统计
34	废弃物处置	陆运	4	4.3		1							废弃处置统计

2.4. 主要性原则

表 1 重大间接排放评分表

序号	判定(预期用途)	得分标准
1	强制外部交流	10
2	自愿外部交流	5
3	自愿内部交流	1
序号	判定(行业制定指南)	得分标准
1	有行业指南	10
2	无行业指南	1
序号	判定(数据的获取难度)	得分标准
1	可直接获得数据	20
2	可间接获得数据, 获得范围第一层次, 或经济性成本小于 RMB10000	5
3	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.且获取时间距核算年超过 10 个月	3
4	无法获取数据	1
序号	判定(对排放源/汇的影响水平)	得分标准
1	影响很大	20
2	会有影响但不大	5
3	无影响	1

本次间接范围评分如下:

类别	A	B	C	D	E	是否重大排放
	预期用途	行业制定指南	数据的获取难度	对排放源/汇的影响水平	A*B*C*D	
类别 3	1	1	1	1	1	否
类别 4	1	1	5	20	100	是
类别 5	1	1	5	20	100	是
类别 6	1	1	1	1	1	否

公司的经营及活动范围为铝板带的生产和销售, 根据产品特性以及结合间接排放评分, 公司认为显著间接排放为类别 4 和类别 5 产生的间接温室气体排放。

考虑目标用户对温室气体宣称的预期用途不涉及该类别排放, 本次盘查囊括类别 1 至类别 4 相关内容, 其中类别 3 包括上游运输、下游运输、员工通勤和商务差旅; 类别 4 包括购买的货物、固定资产的采购、废弃物处置。对于类别 5 至类别 6 的排放源, 本次盘查不予以量化。

2.5. 排除门槛

单个源排除门槛为 0.5%，总排除量不超过组织总排放量的 1%。

当量化方法不可得，且根据经验判断，排放量很小时，可排除计算。

2.6. 实质性偏差

本公司实质性偏差设为：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。

2.7. 重要限度

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，本公司重要限度值定为 5%。

第三章 温室气体排放量化

3.1. 温室气体种类说明

根据 ISO14064-1: 2018 的要求, 包括六类温室气体, 即二氧化碳 (CO₂) 、甲烷 (CH₄) 、氧化亚氮 (N₂O) 、三氟化氮 (NF₃) 、六氟化硫 (SF₆) 和其他相关 GHG 组 (氢氟碳化物 (HFCs) 、全氟碳化物 (PFCs) 等)。

本组织本次盘查涉及的温室气体有二氧化碳 (CO₂) 、甲烷 (CH₄) 、氧化亚氮 (N₂O) 、氢氟碳化物 (HFCs) 四类温室气体。

3.2. 组织层次、各类别及各温室气体种类 GHG 排放的量化结果

表 2 2024 年的各类别温室气体排放表

类别 Category	温室气体	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	HFCs	PFCs	SF ₆	NF ₃	温室气体 排放量总 计
类别 1 Category 1	排放量(t-CO ₂ e/年)	8,773.08	21.56	14.44	0.00	0.00	0.00	0.00	8,809.08
	占总排放量比例	1.54%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	1.55%
类别 2 Category 2	排放量(t-CO ₂ e/年)	22292.21	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	22,292.21
	占总排放量比例	3.91%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	3.91%
类别 3 Category 3	排放量(t-CO ₂ e/年)	7081.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	7,081.19
	占总排放量比例	1.24%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	1.24%
类别 4 Category 4	排放量(t-CO ₂ e/年)	531400.41	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	531,400.41
	占总排放量比例	93.30%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	93.30%
类别 5 Category 5	排放量(t-CO ₂ e/年)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	占总排放量比例	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
类别 6 Category 6	排放量(t-CO ₂ e/年)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	占总排放量比例	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
合计 Total	排放量(t-CO ₂ e/年)	569546.90	21.56	14.44	0.00	0.00	0.00	0.00	569,583
	占总排放量比例	99.99%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	100.00%

3.3. 生物质燃烧的量化

不适用，在报告期并没有生物质燃烧。

3.4. 组织层次清除总量

不适用，在报告期不涉及温室气体清除。

第四章 温室气体质量管理

4.1. 各排放源数据管理

江苏华丰铝业的盘查数据符合 ISO14064-1《在组织层面温室气体排放和移除的量化和报告指南性规范》的相关性（Relevancy）、完整性（Completeness）、一致性（Consistency）、准确性（Accuracy）和透明度（Transparency）。

4.2. GHG 排放的量化方法

所用的量化方法为排放因子法和质量平衡法。

注：质量平衡法是一种特殊的排放因子法。

（1） 排放因子法-化石燃料（天然气、液化石油气、汽油、柴油）、外购电力、光伏电力、上游运输（陆运）、下游运输（陆运）、员工通勤（私家车（汽油）、私家车（电）、电动自行车）、商务差旅（高铁）、购买货物（天然气、液化石油气、汽油、柴油、外购电力、光伏电力、水、铝锭、铝卷）、固定资产（办公家具-非木制、计算机终端、道路及构筑物、工业机械设备、空调暖风及制冷设备、运输工具）、废物处置（回收、陆运）

温室气体排放量（GHG）= 活动数据×排放因子

此方法适用于化石燃料燃烧、外购电力、光伏电力、上游运输、下游运输、员工通勤、商务差旅、购买货物产生的排放、固定资产和废物处置。

对于天然气活动数据单位为 Nm^3 ，液化石油气、汽油、柴油的活动数据单位为 kg ，化粪池活动数据为 $kgBOD$ ，外购电力、光伏电力活动数据单位为 kWh ，上游运输、下游运输的活动数据单位为 tkm ，员工通勤、商务差旅的活动数据单位为人 km ，购买货物（水、铝锭、铝卷）的活动数据单位为 kg ，固定资产的活动数据单位为 $USD=RMB/6.7261$ ，废物处置的活动数据单位为 kg 和 tkm 。

注 1：汽油密度：0.775kg/L，来源 GB17930-2016，表 2 车用汽油（V）技术要求和试验方法汽油密度高限值。

注 2：柴油油密度：0.84kg/L，来源 GB19147-2016，表 2 车用柴油（VI）技术要求和试验方法汽油密度高限值。

注 3：美元汇率 6.7261

（2）质量平衡法-乙炔、二氧化碳气瓶、二氧化碳灭火器、制冷剂 R32

此方法适用于乙炔、二氧化碳气瓶、二氧化碳灭火器、制冷剂 R32 产生的排放。

对于乙炔、二氧化碳气瓶、二氧化碳灭火器、制冷剂 R32 的数据单位为 kg。

（3）排放因子法-生活废水 CH₄ 逸散：

温室气体排放量（CH₄）= 全年总 BOD×甲烷产生因子×GWP 值

生活废水活动数据为全年总 BOD 产量。根据如下公式计算：

$$TOW = P \bullet BOD \bullet 0.001 \bullet I \bullet 365$$

TOW = 清单年份废水中的有机物总量，单位为 kg BOD/年

P = 清单年份的国家人口，（单位为人）

BOD = 清单年份特定国家人均 BOD，单位为 g/人/天，参见表 6.4

0.001 = 从 g BOD 到 kg BOD 的换算

I = 排入下水道的附加工业 BOD 修正因子
(收集的缺省值是 1.25，未收集的缺省值是 1.00。)

表 6.2
生活废水的缺省最大 CH₄ 产生能力 (B₀)

0.6 kg CH₄/kg BOD

0.25 kg CH₄/kg COD

基于主要作者以及 Doorn 等的专家判断 (1997)。

表 4-1 2024 年度总 BOD 计算表

负责部门	总经办
年度	BOD, kg
2024	1,269.05

注 1：全厂生活废水净化粪池处理后，排入市政排水管网，进行深度处理，故下水道修正系数取 1.25；

注 2：每人每天产 BOD 产量采用 IPCC 第 5 卷第 6 章表 6.4，亚洲区推荐的 BOD 值，及 40gBOD/(人·天)。

4.3. 活动数据收集和统计

各排放源活动数据收集、证据文件类型和保存部门如附件 1《活动数据信息表》所示。

4.4. 确定和计算排放因子

相关排放因子确定过程及结果见附件 2 和附件 3。本公司报告中的 GWP 值取自 IPCC2021 年第六次评估报告提供的温室气体 GHG 的全球暖化潜值 GWP，详见附件 4《GWP 信息表》。

4.5. 排放量汇总

需从排放源层次、各类别层次、组织层次进行温室气体汇总。

本公司报告中的 GWP 值，见附件 4《GWP 信息表》，取自 IPCC 第六次评估报告提供的温室气体 GHG 的全球暖化潜值 GWP。

排放量计算汇总表见附件 5《2024 年度排放量明细表》。

4.6. 数据质量得分

根据下表对活动数据、排放因子数据的数据质量等级进行评分。

表 3 数据质量评分表

数据种类	数据质量等级评分

活动数据	评分	6		3		1	
	类别	连续测量的数据		间歇测量的数据		自行推估的数据	
排放因子	评分	6	5	4	3	2	1
	类别	测量/质量平衡所得的排放因子	相同工艺或设备的经验排放因子	设备制造商提供的排放因子	区域排放因子	国家排放因子	国际排放因子

对各排放源的数据按上表的内容进行评分后，用如下公式计算温室气体数据质量总评分：

温室气体数据质量总评分=Σ源i活动数据评分值×源i排放因子评分值×源i排放量÷组织总排放量

按照下表得到温室气体排放的数据等级，分为 L1~L6 六个等级（如下表所示），数据质量依次递减。

表 4 温室气体清单质量等级表

数据等级 (L)	数据质量总评分 (S) 数值范围
L1	31-36
L2	25-30
L3	19-24
L4	13-18
L5	7-12
L6	1-6

经计算，2024 年度排放量的总评分为 1.59 分，等级为 L6，见附件 6。公司将严格管理温室气体排放数据，努力提高数据质量。

数据质量总得分计算过程见附件 6《2024 年度数据质量评分表》。

第五章 基准年的选择以及基准年的量化

5.1. 基准年选定

由于 2024 年度增加了排放源识别量化，核查范围更加全面。类别 3 包括上游运输、下游运输、员工通勤和商务差旅；类别 4 包括购买的货物、固定资产的采购、废弃物处置。超过 5% 重要限度，故基准年需从原定 2022 年调整为 2024 年。采用固定基准年，即 2024 年为基准年。

5.2. 基准年温室气体清单

一、 排放总量

表 5 基准年温室气体清单

类别 Category	温室气体	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	HFCs	PFCs	SF ₆	NF ₃	温室气体 排放量总 计 GHG Total
类别 1	排放量(tCO ₂ e/年)	8,773.08	21.56	14.44	0.00	0.00	0.00	0.00	8,809.08
Category 1	占总排放量比例	1.54%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	1.55%
类别 2	排放量(tCO ₂ e/年)	22292.21	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	22,292.21
Category 2	占总排放量比例	3.91%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	3.91%
类别 3	排放量(tCO ₂ e/年)	7081.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	7,081.19
Category 3	占总排放量比例	1.24%	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.24%
类别 4	排放量(tCO ₂ e/年)	531400.41	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	531,400.41
Category 4	占总排放量比例	93.30%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	93.30%
类别 5	排放量(tCO ₂ e/年)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Category 5	占总排放量比例	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
类别 6	排放量(tCO ₂ e/年)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Category 6	占总排放量比例	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
合计	排放量(tCO ₂ e/年)	569546.90	21.56	14.44	0.00	0.00	0.00	0.00	569,583
Total	占总排放量比例	99.99%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	100.00%

二、各排放源排放明细

表 6 排放源排放明细表

排放源编号 Serial Number of Emissions Source	排放源基本数据 Emissions Source Basic Data				温室气体排放量 t-CO ₂ e Greenhouse Gas Emissions t-CO ₂ e							总计 (Sum) t-CO ₂ e	占总排放量 百分比(%) Percentage of Total Emissions
	原燃物料名称 Fuel and Material Description	设备名称 Activity or Facility	活动数据 Activity Data	单位 Unit	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	HFCs	PFCs	SF ₆	NF ₃		
1	天然气	生产设施	3798055.00	Nm ³	8,305.2900	4.1304	4.0416	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	8,313.46	1.46%
2	液化石油气	生产设施、食堂	113350.00	kg	359.3501	0.1589	0.1555	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	359.66	0.06%
3	乙炔	维修	324.00	kg	1.0966	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.10	0.00%
4	汽油	公务车	4206.34	kg	12.5706	0.1265	0.3962	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	13.09	0.00%
5	柴油	叉车	29530.00	kg	93.4459	0.1460	9.8462	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	103.44	0.02%
6	二氧化碳	二氧化碳气瓶	285.00	kg	0.2850	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.29	0.00%
7	二氧化碳	二氧化碳灭火器	1045.00	kg	1.0450	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.05	0.00%

8	制冷剂 R32	空调	0.00	kg	0.0000	0.0000	0.000 0	0.000 0	0.000 0	0.000 0	0.000 0	0.00	0.00%
9	甲烷	化粪池 (深)	1269.05	kgBO D	0.0000	16.995 1	0.000 0	0.000 0	0.000 0	0.000 0	0.000 0	17.00	0.00%
10	外购电力	全厂用 电设备	41543449.0 0	kWh	22,292.2147	0.0000	0.000 0	0.000 0	0.000 0	0.000 0	0.000 0	22,292.21	3.91%
11	光伏电力	全厂用 电设备	612675.80	kWh	0.0000	0.0000	0.000 0	0.000 0	0.000 0	0.000 0	0.000 0	0.00	0.00%
12	上游运输	陆运	26838796.1 7	t*km	4,078.4267	0.0000	0.000 0	0.000 0	0.000 0	0.000 0	0.000 0	4,078.43	0.72%
13	下游运输	陆运	19436566.9 1	t*km	2,953.5830	0.0000	0.000 0	0.000 0	0.000 0	0.000 0	0.000 0	2,953.58	0.52%
14	员工通勤	私家车 (汽 油)	228410.00	人 *km	39.9124	0.0000	0.000 0	0.000 0	0.000 0	0.000 0	0.000 0	39.91	0.01%
15	员工通勤	私家车 (电)	31626.00	人 *km	1.3283	0.0000	0.000 0	0.000 0	0.000 0	0.000 0	0.000 0	1.33	0.00%
16	员工通勤	电动自 行车	570272.00	人 *km	6.8433	0.0000	0.000 0	0.000 0	0.000 0	0.000 0	0.000 0	6.84	0.00%
17	商务差旅	高铁	28890.00	人 *km	1.0978	0.0000	0.000 0	0.000 0	0.000 0	0.000 0	0.000 0	1.10	0.00%
18	购买货物产生的排 放	天然气	3798055.00	Nm3	2,070.6489	0.0000	0.000 0	0.000 0	0.000 0	0.000 0	0.000 0	2,070.65	0.36%
19	购买货物产生的排 放	液化石 油气	113350.00	kg	114.0536	0.0000	0.000 0	0.000 0	0.000 0	0.000 0	0.000 0	114.05	0.02%
20	购买货物产生的排 放	汽油	4206.34	kg	4.1530	0.0000	0.000 0	0.000 0	0.000 0	0.000 0	0.000 0	4.15	0.00%

21	购买货物产生的排放	柴油	29530.00	kg	24.8673	0.0000	0.000 0	0.000 0	0.000 0	0.000 0	0.000 0	24.87	0.00%
22	购买货物产生的排放	外购电力	41543449.0 0	kWh	3,485.4954	0.0000	0.000 0	0.000 0	0.000 0	0.000 0	0.000 0	3,485.50	0.61%
23	购买货物产生的排放	光伏电力	612675.80	kWh	33.3908	0.0000	0.000 0	0.000 0	0.000 0	0.000 0	0.000 0	33.39	0.01%
24	购买货物产生的排放	水	57994000.0 0	kg	51.0694	0.0000	0.000 0	0.000 0	0.000 0	0.000 0	0.000 0	51.07	0.01%
25	购买货物产生的排放	铝锭	45555800.3 0	kg	472,389.782 8	0.0000	0.000 0	0.000 0	0.000 0	0.000 0	0.000 0	472,389.7 8	82.94%
26	购买货物产生的排放	铝卷	3189436.00	kg	52,554.5696	0.0000	0.000 0	0.000 0	0.000 0	0.000 0	0.000 0	52,554.57	9.23%
27	固定资产	办公家 具-非 木制	28073.12	USD	6.7375	0.0000	0.000 0	0.000 0	0.000 0	0.000 0	0.000 0	6.74	0.00%
28	固定资产	计算机 终端	64540.16	USD	9.2292	0.0000	0.000 0	0.000 0	0.000 0	0.000 0	0.000 0	9.23	0.00%
29	固定资产	道路及 构筑物	1806643.55	USD	431.7878	0.0000	0.000 0	0.000 0	0.000 0	0.000 0	0.000 0	431.79	0.08%
30	固定资产	工业机 械设备	328106.61	USD	60.6997	0.0000	0.000 0	0.000 0	0.000 0	0.000 0	0.000 0	60.70	0.01%
31	固定资产	空调暖 风及制 冷设备	68691.04	USD	12.6392	0.0000	0.000 0	0.000 0	0.000 0	0.000 0	0.000 0	12.64	0.00%
32	固定资产	运输工 具	47826.22	USD	12.8174	0.0000	0.000 0	0.000 0	0.000 0	0.000 0	0.000 0	12.82	0.00%
33	废弃物处置	回收	1999821.00	kg	0.0000	0.0000	0.000 0	0.000 0	0.000 0	0.000 0	0.000 0	0.00	0.00%

34	废弃物处置	陆运	911247.58	t*km	138.4733	0.0000	0.000 0	0.000 0	0.000 0	0.000 0	138.47	0.02%
----	-------	----	-----------	------	----------	--------	------------	------------	------------	------------	--------	-------

三、各排放类别具体明细

表 7 基准年各排放类别具体明细

类别/ 子类别	类别描述	类别	子类别	是否量化	排放量	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	HFCs	PFCs	SF ₆	NF ₃	排放比例
1	类别 1：GHG 直接排放和清除 (tCO ₂ e) (1) Category 1: Direct GHG emissions and removals in sources CO ₂ e				8809.08	8773.08	21.56	14.44	0.00	0.00	0.00	0.00	1.55%
1.1	固定燃烧源的排放 Direct emissions from stationary combustion	1	1.1	是	8674.22	8665.74	4.29	4.20	0.00	0.00	0.00	0.00	1.52%
1.2	移动燃烧源的排放 Direct emissions from mobile combustion	1	1.2	是	116.53	106.02	0.27	10.24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02%
1.3	工业过程排放和清除 Direct process emissions and removals arise from industrial process	1	1.3	NA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
1.4	来自人类活动的逸散排放 Direct fugitive emissions arise from the release of greenhouse gases anthropogenic systems	1	1.4	是	18.33	1.33	17.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%

1.5	土地利用、土地利用变化和林业产生的排放和清除 Direct emissions and removals from Land Use, Land Use Change and Forestry	1	1.5	NA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
2	类别 2: 输入能源产生的 GHG 间接排放 (tCO ₂ e) (3) Category 2: Indirect GHG emissions from imported energy				22292.21	22292.21	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.91%
2.1	输入电力产生的间接排放 Indirect emissions from imported electricity	2	2.1	是	22292.21	22292.21	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.91%
2.2	输入能源产生的间接排放 Indirect emissions from imported energy	2	2.2	NA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
3	类别 3: 运输产生的间接 GHG 排放 Category 3: Direct GHG emissions from transportation				7081.19	7081.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.24%
3.1	货物上游运输和配送产生的排放 Emissions from upstream transport and distribution for goods	3	3.1	是	4078.43	4078.43	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.72%

3.2	货物下游运输和配送产生的排放 Emissions from downstream transport and distribution for goods	3	3.2	是	2953.58	2953.58	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.52%
3.3	员工通勤产生的排放 Emissions from employee commuting include emissions related to the transporting of employees from homes to their workplaces	3	3.3	是	48.08	48.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01%
3.4	客户和访客交通产生的排放 Emissions from client and visitors transport	3	3.4	否	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
3.5	商务差旅产生的排放 Emissions from business travels	3	3.5	是	1.10	1.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
4	类别 4: 组织所用产品产生的间接 GHG 排放 Category 4: Indirect GHG emissions from products used by organization				531400.41	531400.41	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	93.30%
4.1	购买货物产生的排放 Emissions from purchased goods	4	4.1	是	530728.03	530728.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	93.18%
4.2	资本货物产生的排放 Emissions from capital goods	4	4.2	是	533.91	533.91	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.09%

4.3	固体和液体废物处置产生的排放 Emissions from the disposal of solid and liquid waste	4	4.3	是	138.47	138.47	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02%
4.4	资产使用产生的排放 Emissions from the use of assets	4	4.4	NA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
4.5	使用上述子类别中未包含的服务（咨询、清洁、维护、邮件递送、银行等）产生的排放 Emissions from purchased the use of services that are not described in the above subcategories(consulting, cleaning, maintenance, mail delivery, bank,etc.)	4	4.5	否	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
5	类别 5：与使用组织产品相关的直接 GHG 排放 Category 5: Indirect GHG emissions associated with the use of products from the organization				0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
5.1	产品使用阶段产生的 GHG 排放或清除 Emissions or removals from the use stage of the product	5	5.1	否	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%

5.2	下游租赁资产产生的排放 Emissions from downstream leased assets	5	5.2	否	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
5.3	产品使用寿命结束阶段产生的排放 Emissions from end of life stage of the products	5	5.3	否	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
5.4	投资产生的排放 Emissions from investments	5	5.4	NA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
6	类别 6: 其他 GHG 源的间接 GHG 排放 Category 6: Indirect GHG emissions from other sources				0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%
	合计 Total				569583	569546.90	21.56	14.44	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00%

四、 不涉及温室气体的清除，不涉及生物质燃烧排放。

五、 无需排除排放源

六、 主要性原则

综合考虑技术可行性、成本可行性和目标客户的需求，本次盘查包含类别 1、类别 2，及确认的主要其它间接排放为货物上游运输和配送、货物下游运输和配送、员工通勤、商务差旅、购买货物、固体和液体废物处置的排放。

5.3. 基准年选择变化以及基准年重新计算

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：

- 1) 报告或组织边界的结构变化（如兼并、收购或剥离），或
- 2) 计算方法学或排放因子的变化，或
- 3) 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，不应对基准年的 GHG 清单进行重新计算。

第六章 查证

6.1. 内部查证

温室气体盘查结果每年至少进行内部查证一次，如有新的盘查清册和盘查报告书编制，则需要对编制过程和结果进行内部查证。

6.2. 温室气体报告核查

本公司温室气体报告发行前，委托第三方公证机构进行核查，并整理核查的结果与温室报告中，经审核批准后予以发布。

第七章 温室气体减量策略与绩效

7.1. 减排目标

由于 2024 年增加了排放源识别量化，超过 5% 重要限度，故基准年需从原定 2022 年调整为 2024 年。

2024 年度的温室气体总排放量为 569,583 tCO₂e，类别一温室气体排放量为 8,809.08 tCO₂e，类别二温室气体排放量为 22,292.21 tCO₂e，类别三温室气体排放量为 7,081.19 tCO₂e，类别四温室气体排放量为 531,400.41 tCO₂e，碳排放强度为 5.8919 tCO₂e/万元。

江苏华丰铝业有限公司 2025 年设定的碳减排目标为以 2024 年为基准年，万元产值碳强度在 2024 年度基础上降低 0.5%，即 5.8625 tCO₂e/万元。

7.2. 2024 年度已实施的减排行动

江苏华丰铝业 2024 年度节能措施：

序号	节能实施方案名称	负责部门
1	循环水泵的节能改造方案	总经办
2	重卷机液压系统节能改造	总经办
3	光伏建设投入使用	总经办
4	二号熔炼炉的大修和燃烧系统更换成更加节能的烧嘴	总经办

7.3. 未来拟实施的减排行动

江苏华丰铝业未来节能措施规划：

序号	项目名称	负责部门
1	四号熔炼炉的大修和燃烧系统更换改造	总经办

2	冷轧机低压液压系统的节能改造	总经办
3	储能项目建成并投入使用	总经办

第八章 报告书的责任、用途、目的与格式

8.1. 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。

江苏华丰铝业按照 ISO14064-1 编制盘查清册完成盘查报告书并委托第三方予以核查。

本公司总经办对本报告书全面负责。

8.2. 报告书的用途

江苏华丰铝业的温室气体盘查报告书为满足管理需要，并自愿对公众公开，欢迎社会各界监督，同时本报告书也供本公司管理层在决策时提供参考，对设定未来的减排计划提供依据，以承担企业更多的社会责任。

8.3. 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。

8.4. 报告书的格式

如报告书所展现，本公司总经办依据 ISO14064-1 制作本报告书，并经总经理批注后发布。

8.5. 报告书的取得与传播方式

本报告书内容可向下列单位咨询：

联系人：曹广志

单位： 江苏华丰铝业有限公司

部门： 总经办/体系部

电话： 18068469867

第九章 报告书的发行与管理

- 9.1.** 本报告书是由江苏华丰铝业有限公司总经办负责编制。
- 9.2.** 本报告书需经公司认可程序，由总经理批准后正式发行。
- 9.3.** 本报告书依照 ISO14064-1:2018 标准的要求编制。
- 9.4.** 本报告书 2022 年开始每年编制一次，相应的盘查清册也应每年编制一次，在编制过程中应尽量采用更新后的排放因子或量化方法。一般情况下每年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。
- 9.5.** 温室气体盘查清册、报告由第三方按照合理保证级别核证。

参考文献

本报告书参考下列文献制作：

- [1] ISO14064-1-2018:温室气体-第一部份：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] 《综合能耗计算通则》(GB/T 2589-2020)
- [3] 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories
- [4] Greenhouse Gas Protocol, Corporate Accounting and Reporting Standard (revised)
- [5] IPCC 2021, 第 6 次评估报告
- [6] 《生态环境部、国家统计局关于发布 2022 年电力二氧化碳排放因子的公告》(公告 2024 年 第 33 号)
- [7] 《生态环境部、2023 年电力碳足迹因子数据》(公告 2025 年 第 3 号)
- [8] GB17930-2016《车用汽油》
- [9] GB19147-2016《车用柴油》
- [10] Ecoinvent 3.10
- [11] 中国产品全生命周期温室气体排放系数库
- [12] SupplyChainGHGEmissionFactors_v1.3.0_NAICS_CO2e_USD2022
- [13] 《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)》国际铝协发布原铝工业碳排放范围 3 计算工具指南(CN)
- [14] 黄河鑫业-(嘉能可是该企业供应商)碳足迹证书 2024
- [15] 青海百河-2023 碳足迹证书
- [16] 青海海源绿能-2023 碳足迹证书
- [17] 青海桥头-2022 碳足迹证书
- [18] 青海西部水电-2022 碳足迹证书
- [19] 中瑞碳足迹认证证书

附件1 活动数据信息表

排放源编号 Serial Number of Emission Sources	排放源基本数据 Basic Data of Emission Sources				排放源活动数据 Activity Data of Emission Source				活动数据类别 Activity Data Category	活动数据评分 Activity Data Score
	原燃物料名称 Fuel and Material Description	设备名称 Activity or Facility	类别 Category	排放型式 Emission Type	活动数据 Activity Data	单位 Unit	数据佐证资料 Corresponding Forms and Evidence	保管单位 Keeping Unit of Forms and Evidence		
1	天然气	生产设施	1	E	3,798,055.00	Nm ³	天然气结算单	财务部/采购部	连续测量	6
2	液化石油气	生产设施、食堂	1	E	113,350.00	kg	液化石油气发票	财务部/采购部	间歇测量	3
3	乙炔	维修	1	E	324.00	kg	乙炔使用记录	财务部/采购部	自行推估	1
4	汽油	公务车	1	T	4,206.34	kg	公务车汽油发票	财务部/总经办	间歇测量	3
5	柴油	叉车	1	T	29,530.00	kg	柴油叉车使用记录	财务部/采购部	间歇测量	3

6	二氧化碳	二氧化碳气瓶	1	F	285.00	kg	二氧化碳气瓶使用记录	财务部/采购部	自行推估	1
7	二氧化碳	二氧化碳灭火器	1	F	1,045.00	kg	二氧化碳灭火器使用记录	财务部/采购部	自行推估	1
8	制冷剂 R32	空调	1	F	0.00	kg	/	财务部/采购部/总经办	自行推估	1
9	甲烷	化粪池(深)	1	F	1,269.05	kgBOD	员工通勤及人天统计	总经办	自行推估	1
10	外购电力	全厂用电设备	2		41,543,449.00	kWh	电费发票	财务部/设备部/总经办	连续测量	6
11	光伏电力	全厂用电设备	2		612,675.80	kWh	光伏发票	财务部/设备部/总经办	连续测量	6
12	上游运输	陆运	3		26,838,796.17	t*km	外购铝锭日报表、外购铝卷出入库记录	采购部	自行推估	1
13	下游运输	陆运	3		19,436,566.91	t*km	下游运输统计	销售部	自行推估	1
14	员工通勤	私家车(汽油)	3		228,410.00	人*km	员工通勤及人天统计	总经办	自行推估	1
15	员工通勤	私家车(电)	3		31,626.00	人*km	员工通勤及人天统计	总经办	自行推估	1
16	员工通勤	电动自行车	3		570,272.00	人*km	员工通勤及人天统计	总经办	自行推估	1
17	商务差旅	高铁	3		28,890.00	人*km	商务差旅统计	总经办	自行推估	1
18	购买货物产生的	天然气	4		3,798,055.00	Nm3	天然气结算单	财务部/采购	连续测	6

	排放							部	量	
19	购买货物产生的排放	液化石油气	4		113,350.00	kg	液化石油气发票	财务部/采购部	间歇测量	3
20	购买货物产生的排放	汽油	4		4,206.34	kg	公务车汽油发票	财务部/总经办	间歇测量	3
21	购买货物产生的排放	柴油	4		29,530.00	kg	柴油叉车使用记录	财务部/采购部	自行推估	1
22	购买货物产生的排放	外购电力	4		41,543,449.00	kWh	电费发票	财务部/设备部/总经办	连续测量	6
23	购买货物产生的排放	光伏电力	4		612,675.80	kWh	光伏发票	财务部/设备部/总经办	连续测量	6
24	购买货物产生的排放	水	4		57,994,000.00	kg	水费发票	总经办	连续测量	6
25	购买货物产生的排放	铝锭	4		45,555,800.30	kg	外购铝锭日报表	采购部	自行推估	1
26	购买货物产生的排放	铝卷	4		3,189,436.00	kg	外购铝卷出入库记录	采购部	自行推估	1
27	固定资产	办公家具-非木制	4		28,073.12	USD	固定资产统计	财务部	自行推估	1
28	固定资产	计算机终端	4		64,540.16	USD	固定资产统计	财务部	自行推估	1
29	固定资产	道路及构筑物	4		1,806,643.55	USD	固定资产统计	财务部	自行推估	1
30	固定资产	工业机械设备	4		328,106.61	USD	固定资产统计	财务部	自行推估	1
31	固定资产	空调暖风及制冷设备	4		68,691.04	USD	固定资产统计	财务部	自行推估	1
32	固定资产	运输工具	4		47,826.22	USD	固定资产统计	财务部	自行推估	1

33	废弃物处置	回收	4		1,999,821.00	kg	废弃处置统计	仓储部	自行推估	1
34	废弃物处置	陆运	4		911,247.58	t*km	废弃处置统计	仓储部	自行推估	1

附件 2 排放因子法排放因子信息

排放源名称	排放因子数据	排放因子数据单位	来源
外购电力	0.5366	kgCO ₂ /kWh	《生态环境部、国家统计局关于发布 2022 年电力二氧化碳排放因子的公告》（公告 2024 年 第 33 号）

燃料种类	热值, kJ/kg,KJ/m ³	氧化率	基于热值排放系数,kg GHG/TJ			排放因子,Kg GHG/kg, Kg GHG/m ³		
数据来源	GB/T 2589-2020	保守取值	IPCC-2006 缺省值			计算值		
	A	B	C			D=A*B*C/1000000000		
			CO ₂	CH ₄	N ₂ O	CO ₂	CH ₄	N ₂ O
天然气	38979	100%	56100	1	0.1	2.18672190	0.00003898	0.00000390
汽油(道路运输)	43124	100%	69300	25	8	2.98849320	0.00107810	0.00034499
柴油(非道路运输)	42705	100%	74100	4.15	28.6	3.16444050	0.00017723	0.00122136
柴油(道路运输)	42705	100%	74100	3.9	3.9	3.16444050	0.00016655	0.00016655
LPG(固定)	50242	100%	63100	1	0.1	3.17027020	0.00005024	0.00000502

化粪池甲烷最大产生因子为 0.6，化粪池深度大于 2 米，因此修正因子取 0.8，计算得到的甲烷产生因子为 $0.6*0.8=0.48$ kgCH₄/kg BOD。

排放源	来源	排放因子数据单位	排放因子数据

上游运输-陆运	Ecoinvent 3.10	kgCO ₂ e/tkm	0.151960119
下游运输-陆运	Ecoinvent 3.10	kgCO ₂ e/tkm	0.151960119
员工通勤-私家车（汽油）	中国产品全生命周期温室气体排放系数库	kgCO ₂ e/(人*km)	0.17474
员工通勤-私家车（电）	中国产品全生命周期温室气体排放系数库	kgCO ₂ e/(人*km)	0.042
员工通勤-电动自行车	中国产品全生命周期温室气体排放系数库	kgCO ₂ e/(人*km)	0.012
办公家具-非木制	Office Furniture (except Wood) Manufacturing	kgCO ₂ e/USD	0.24
计算机终端	Computer Terminal and Other Computer Peripheral Equipment Manufacturing	kgCO ₂ e/USD	0.143
道路及构筑物	Industrial Building Construction, SupplyChainGHGEmissionFactors_v1.3.0_NAICS_CO2e_USD2022	kgCO ₂ e/USD	0.239
工业机械设备	Other Industrial Machinery Manufacturing, SupplyChainGHGEmissionFactors_v1.3.0_NAICS_CO2e_USD2022	kgCO ₂ e/USD	0.185
空调暖风及制冷设备	Air-Conditioning and Warm Air Heating Equipment and Commercial and Industrial Refrigeration Equipment Manufacturing, SupplyChainGHGEmissionFactors_v1.3.0_NAICS_CO2e_USD2022	kgCO ₂ e/USD	0.184
运输工具	Light Truck and Utility Vehicle Manufacturing, SupplyChainGHGEmissionFactors_v1.3.0_NAICS_CO2e_USD2022	kgCO ₂ e/USD	0.268
天然气	Ecoinvent 3.10	kgCO ₂ e/kg	0.545186657
液化石油气	Ecoinvent 3.10	kgCO ₂ e/kg	1.006207
汽油	Ecoinvent 3.10	kgCO ₂ e/kg	0.987310143
柴油	Ecoinvent 3.10	kgCO ₂ e/kg	0.84210281
外购电力	生态环境部, 《2023年电力碳足迹因子数据》; 生态环境部, 《关于发布2022年电力二氧化碳排放因子的公告》	kgCO ₂ e/kg	0.0839
光伏电力	生态环境部, 《2023年电力碳足迹因子数据》	kgCO ₂ e/kg	0.0545
水	Ecoinvent 3.10	kgCO ₂ e/kg	0.000880598
铝锭	国际铝协发布原铝工业碳排放范围3计算工具指南(CN); 甘肃中瑞铝业有限公司产品碳足迹证书; 黄河鑫业有限公司产品碳足迹证书; 青海百河铝业有限责任公司产品碳足迹证书; 青海海源绿能铝业有限公司产品碳足迹证书; 青海桥头铝电股份有限公司产品碳足迹证书; 青海西部水电有限公司产品碳足迹证书	kgCO ₂ e/kg	10.36947611

铝卷	国际铝协发布原铝工业碳排放范围 3 计算工具指南(CN)	kgCO ₂ e/kg	16.4777
----	------------------------------	------------------------	---------

附件 3 质量平衡法排放因子信息表

质量平衡法	单位: kg GHG/kg
乙炔	3.3846
二氧化碳	1.0000
R32	1.0000

附件 4 GWP 信息表

温室气体名称	GWP 100	来源
CO ₂	1	IPCC 第六次评估报告
CH ₄	27.9	IPCC 第六次评估报告
N ₂ O	273	IPCC 第六次评估报告
R32	771	IPCC 第六次评估报告

附件 5 2024 年度排放量明细表

排放源编号 Serial Number of Emissions Source	排放源基本数据 Emissions Source Basic Data				温室气体排放量 t-CO ₂ e Greenhouse Gas Emissions t-CO ₂ e							总计 (Sum) t-CO ₂ e	占总排放量 百分比(%) Percentage of Total Emissions
	原燃物料名称 Fuel and Material Description	设备名称 Activity or Facility	活动数据 Activity Data	单位 Unit	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	HFCs	PFCs	SF ₆	NF ₃		
1	天然气	生产设施	3798055.00	Nm3	8,305.2900	4.1304	4.0416	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	8,313.46	1.46%
2	液化石油气	生产设施、食堂	113350.00	kg	359.3501	0.1589	0.1555	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	359.66	0.06%
3	乙炔	维修	324.00	kg	1.0966	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.10	0.00%
4	汽油	公务车	4206.34	kg	12.5706	0.1265	0.3962	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	13.09	0.00%
5	柴油	叉车	29530.00	kg	93.4459	0.1460	9.8462	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	103.44	0.02%
6	二氧化碳	二氧化碳气瓶	285.00	kg	0.2850	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.29	0.00%
7	二氧化碳	二氧化碳灭火器	1045.00	kg	1.0450	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.05	0.00%

8	制冷剂 R32	空调	0.00	kg	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.00	0.00%
9	甲烷	化粪池(深)	1269.05	kgBO D	0.0000	16.9951	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	17.00	0.00%
10	外购电力	全厂用电设备	41543449.00	kWh	22,292.2147	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	22,292.21	3.91%
11	光伏电力	全厂用电设备	612675.80	kWh	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.00	0.00%
12	上游运输	陆运	26838796.17	t*km	4,078.4267	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	4,078.43	0.72%
13	下游运输	陆运	19436566.91	t*km	2,953.5830	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	2,953.58	0.52%
14	员工通勤	私家车(汽油)	228410.00	人*km	39.9124	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	39.91	0.01%
15	员工通勤	私家车(电)	31626.00	人*km	1.3283	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.33	0.00%
16	员工通勤	电动自行车	570272.00	人*km	6.8433	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	6.84	0.00%
17	商务差旅	高铁	28890.00	人*km	1.0978	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.10	0.00%
18	购买货物产生的排放	天然气	3798055.00	Nm3	2,070.6489	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	2,070.65	0.36%
19	购买货物产生的排放	液化石油气	113350.00	kg	114.0536	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	114.05	0.02%
20	购买货物产生的排放	汽油	4206.34	kg	4.1530	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	4.15	0.00%
21	购买货物产生的排放	柴油	29530.00	kg	24.8673	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	24.87	0.00%

22	购买货物产生的排放	外购电力	41543449.00	kWh	3,485.4954	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	3,485.50	0.61%
23	购买货物产生的排放	光伏电力	612675.80	kWh	33.3908	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	33.39	0.01%
24	购买货物产生的排放	水	57994000.00	kg	51.0694	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	51.07	0.01%
25	购买货物产生的排放	铝锭	45555800.30	kg	472,389.7828	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	472,389.78	82.94%
26	购买货物产生的排放	铝卷	3189436.00	kg	52,554.5696	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	52,554.57	9.23%
27	固定资产	办公家具-非木制	28073.12	USD	6.7375	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	6.74	0.00%
28	固定资产	计算机终端	64540.16	USD	9.2292	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	9.23	0.00%
29	固定资产	道路及构筑物	1806643.55	USD	431.7878	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	431.79	0.08%
30	固定资产	工业机械设备	328106.61	USD	60.6997	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	60.70	0.01%
31	固定资产	空调暖风及制冷设备	68691.04	USD	12.6392	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	12.64	0.00%
32	固定资产	运输工具	47826.22	USD	12.8174	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	12.82	0.00%
33	废弃物处置	回收	1999821.00	kg	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.00	0.00%
34	废弃物处置	陆运	911247.58	t*km	138.4733	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	138.47	0.02%

附件 6 2024 年度数据质量评分表

原燃物料名称 Fuel and Material Description	设备名称 Activity or Facility	温室气体种类 Types of Greenhouse Gases							活动数 据种类 Quality Level of Activity Data	排放系 数种类 Quality Level of Emission Factor	各排放源得分 Uncertainty Level			排放量 (tCO2e) GHG emissions	占总排放 量 百分比 (%) Percent of Total Inventory	排放 量数 据评 分
		CO ₂	CH ₄	N ₂ O	HFCs	PFCs	SF ₆	NF ₃			活动 数据 得分	排 放 因 子 得 分	合 计 Uncertainty Total			
天然气	生产设施	1	1	1	0	0	0	0	连续测 量	国际排放 因子	6	1	6	8313.46	1.46%	0.09
液化石油气	生产设施、 食堂	1	1	1	0	0	0	0	间歇测 量	国际排放 因子	3	1	3	359.66	0.06%	0.00
乙炔	维修	1	0	0	0	0	0	0	自行推 估	测量/质 量平衡所 得排放因 子	1	6	6	1.10	0.00%	0.00
汽油	公务车	1	1	1	0	0	0	0	间歇测 量	国际排放 因子	3	1	3	13.09	0.00%	0.00
柴油	叉车	1	1	1	0	0	0	0	自行推 估	国际排放 因子	1	1	1	103.44	0.02%	0.00

二氧化碳	二氧化碳气瓶	1	0	0	0	0	0	0	自行推估	测量/质量平衡所得排放因子	1	6	6	0.29	0.00%	0.00
二氧化碳	二氧化碳灭火器	1	0	0	0	0	0	0	自行推估	测量/质量平衡所得排放因子	1	6	6	1.05	0.00%	0.00
制冷剂 R32	空调	0	0	0	1	0	0	0	自行推估	测量/质量平衡所得排放因子	1	6	6	0.00	0.00%	0.00
甲烷	化粪池(深)	0	1	0	0	0	0	0	自行推估	国际排放因子	1	1	1	17.00	0.00%	0.00
外购电力	全厂用电设备	1	0	0	0	0	0	0	连续测量	国家排放因子	6	2	12	22292.21	3.91%	0.47
光伏电力	全厂用电设备	1	0	0	0	0	0	0	连续测量	国家排放因子	6	2	12	0.00	0.00%	0.00
上游运输	陆运	1	0	0	0	0	0	0	自行推估	国际排放因子	1	1	1	4078.43	0.72%	0.01
下游运输	陆运	1	0	0	0	0	0	0	自行推估	国际排放因子	1	1	1	2953.58	0.52%	0.01
员工通勤	私家车(汽油)	1	0	0	0	0	0	0	自行推估	国家排放因子	1	2	2	39.91	0.01%	0.00
员工通勤	私家车(电)	1	0	0	0	0	0	0	自行推估	国际排放因子	1	1	1	1.33	0.00%	0.00
员工通勤	电动自行车	1	0	0	0	0	0	0	自行推估	国家排放因子	1	2	2	6.84	0.00%	0.00
商务差旅	高铁	1	0	0	0	0	0	0	自行推	国家排放	1	2	2	1.10	0.00%	0.00

									估	因子						
购买货物产生的排放	天然气	1	0	0	0	0	0	0	连续测量	国际排放因子	6	1	6	2070.65	0.36%	0.02
购买货物产生的排放	液化石油气	1	0	0	0	0	0	0	间歇测量	国际排放因子	3	1	3	114.05	0.02%	0.00
购买货物产生的排放	汽油	1	0	0	0	0	0	0	间歇测量	国际排放因子	3	1	3	4.15	0.00%	0.00
购买货物产生的排放	柴油	1	0	0	0	0	0	0	自行推估	国际排放因子	1	1	1	24.87	0.00%	0.00
购买货物产生的排放	外购电力	1	0	0	0	0	0	0	连续测量	国家排放因子	6	2	12	3485.50	0.61%	0.07
购买货物产生的排放	光伏电力	1	0	0	0	0	0	0	连续测量	国家排放因子	6	2	12	33.39	0.01%	0.00
购买货物产生的排放	水	1	0	0	0	0	0	0	连续测量	国际排放因子	6	1	6	51.07	0.01%	0.00
购买货物产生的排放	铝锭	1	0	0	0	0	0	0	自行推估	国际排放因子	1	1	1	472389.78	82.94%	0.83
购买货物产生的排放	铝卷	1	0	0	0	0	0	0	自行推估	国际排放因子	1	1	1	52554.57	9.23%	0.09
固定资产	办公家具-非木制	1	0	0	0	0	0	0	自行推估	国际排放因子	1	1	1	6.74	0.00%	0.00
固定资产	计算机终端	1	0	0	0	0	0	0	自行推估	国际排放因子	1	1	1	9.23	0.00%	0.00
固定资产	道路及构筑物	1	0	0	0	0	0	0	自行推估	国际排放因子	1	1	1	431.79	0.08%	0.00
固定资产	工业机械设备	1	0	0	0	0	0	0	自行推估	国际排放因子	1	1	1	60.70	0.01%	0.00
固定资产	空调暖风及制冷设备	1	0	0	0	0	0	0	自行推估	国际排放因子	1	1	1	12.64	0.00%	0.00

固定资产	运输工具	1	0	0	0	0	0	0	自行推估	国际排放因子	1	1	1	12.82	0.00%	0.00
废弃物处置	回收	1	0	0	0	0	0	0	自行推估	国际排放因子	1	1	1	0.00	0.00%	0.00
废弃物处置	陆运	1	0	0	0	0	0	0	自行推估	国际排放因子	1	1	1	138.47	0.02%	0.00