

编号：HNZFGJL-GHG-2023/A.0

# 河南中孚高精铝材有限公司

## 温室气体盘查报告书

报告期间：2023年01月01日~2023年12月31日

发行日期：2024年04月03日

核准：张伟

审核：马大千

制作：周鹏强

# 目 录

第一章	组织介绍	1
1.1	前言	1
1.2	公司简介	1
1.3	温室气体管理政策	2
第二章	组织边界	3
2.1	温室气体报告覆盖期间	3
2.2	公司 GHG 盘查组织架构	3
2.3	组织边界	4
2.4	报告边界	4
2.5	报告周期	5
第三章	GHG 量化	6
3.1	GHG 温室气体定义	6
3.2	GHG 量化的免除以及原因说明	6
3.3	类别 1 直接 GHG 排放量化	6
3.4	类别 2 外购能源间接温室气体排放的量化	10
3.5	类别 3-运输产生的间接排放	11
3.6	类别 4 组织使用的产品和服务产生的间接排放	12
3.7	温室气体排放总量	13
第四章	温室气体量化不确定性评估	14
4.1	各排放源数据管理	14
4.2	数据不确定性评估的方法和结果	14
4.3	排放源活动数据不确定性评估	15
第五章	基准年的选择以及基准年的量化	16
5.1	基准年选定	16
5.2	基准年温室气体清单	16
5.3	基准年选择变化以及基准年重新计算	17
第六章	查证	18
6.1	内部查证	18
6.2	温室气体报告核查	18
第七章	温室气体减量策略与绩效	18
7.1	温室气体减量策略	18
7.2	温室气体减量绩效	18
第八章	报告书的 责任、用途、目的与格式	19
8.1	报告书的 责任	19
8.2	报告书的 用途	19
8.3	报告书的 目的	19
8.4	报告书的 取得与传播方式	19
第九章	报告书的 发行与管理	19
第十章	参考文献	20



## 1.3 温室气体管理政策

### 温室气体管理政策

可持续的发展是公司运营的重要组成部分，经济上的成功是公司推动生态和社会进步的基础。

公司承诺致力于控制温室气体排放，起减缓全球变暖趋势作出贡献。

公司将考虑产品的完整生命周期，并致力于将产品在开发、生产、储存、运输、分销和使用过程中将对人类和环境的影响减少至最低。

公司致力于减轻环境污染及关注企业运行温室气体排放情况，从而不断改善环境并提高环境保护管理绩效。

通过定期沟通，提高员工的节能减排意识。公司将提供充足的资源，以确保温室气体管理政策实施。

河南中孚高精铝材有限公司

## 第二章 组织边界

### 2.1 温室气体报告覆盖期间

本报告量化数据覆盖期间是 2023 年 1 月 1 日至 2023 年 12 月 31 日止。

### 2.2 公司 GHG 盘查组织架构

河南中孚高精铝材有限公司组织机构及温室气体盘查小组组织架构图如下图所示。

河南中孚高精铝材有限公司  
组织结构图

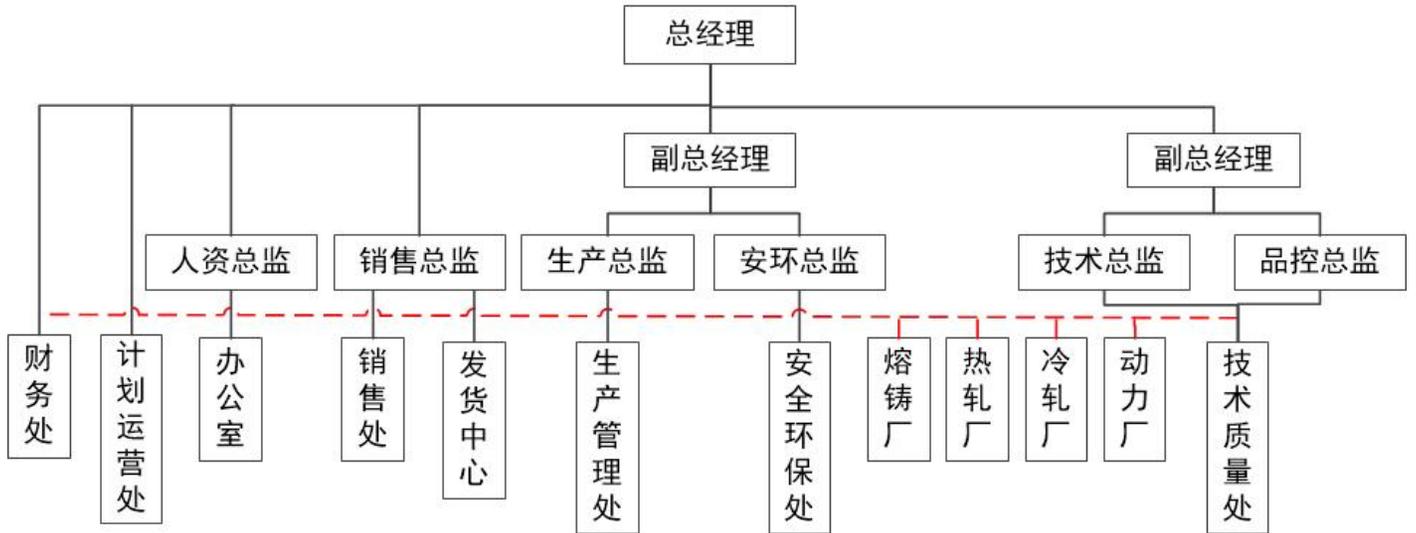


图 2-1 公司组织机构图

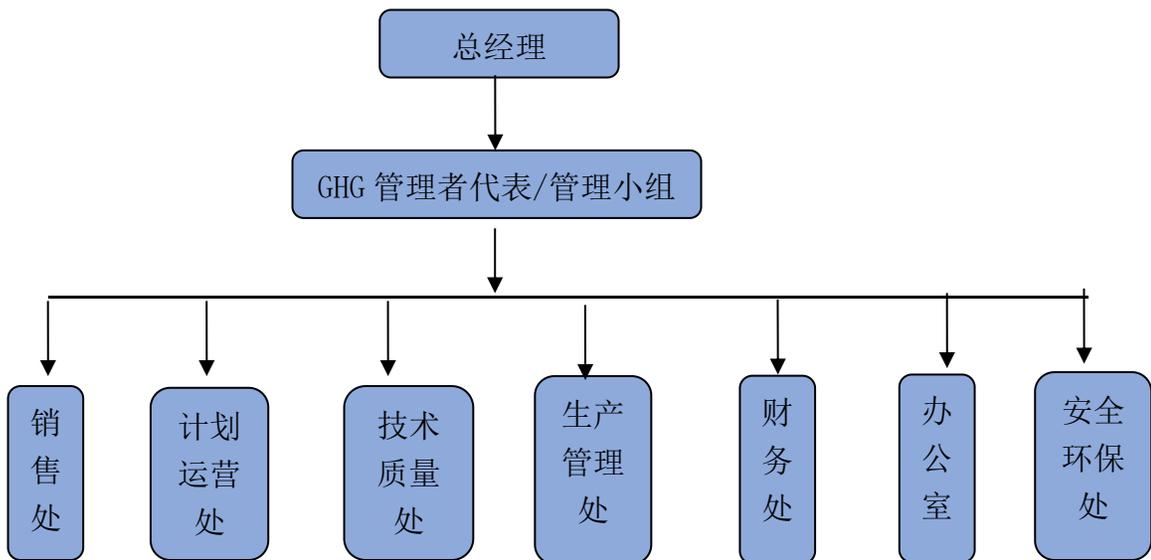


图 2-2 温室气体盘查小组组织架构

确保温室气体盘查清册和温室气体报告符合相关性、完整性、一致性、准确性和透明性的原则，经研究任命管理小组组长为 ISO 14064 管理者代表，简称“GHG 管理代表”，负责组织 GHG 小组进行盘查工作及向总经理报告温室气体盘查以及查核的状态和结果。

## 2.3 组织边界

本公司按照运行控制的方式，将河南中孚的盘查地址中国河南省巩义市站街镇豫联工业园区 2 号具有运营控制权的所有设施及活动作为组织边界，对组织边界内的排放源及排放量给予盘查和报告。组织边界示意图如 1-1 厂区位置图所示。

## 2.4 报告边界

河南中孚按标准要求识别与公司运营活动相关的温室气体排放，并按：

类别 1-直接温室气体排放

类别 2-能源间接温室气体排放

类别 3-运输产生的间接排放

类别 4-组织使用的产品和服务产生的间接排放

类别 5-本组织产品的使用产生的间接排放

类别 6-其他未包括在以上的间接排放

河南中孚 GHG 小组根据<重大 GHG 间接排放评价标准>，重大间接排放源包括类别 2 能源间接 GHG 排放、类别 3-运输产生的间接排放及类别 4 组织使用产品或服务的 GHG 排放，不考虑其他排放源的识别及盘查。

本报告为 ISO14064-1:2018 版第二次盘查报告，本公司的报告边界不存在变化问题。

组织活动边界及报告边界示意图如下图 2-3 所示。

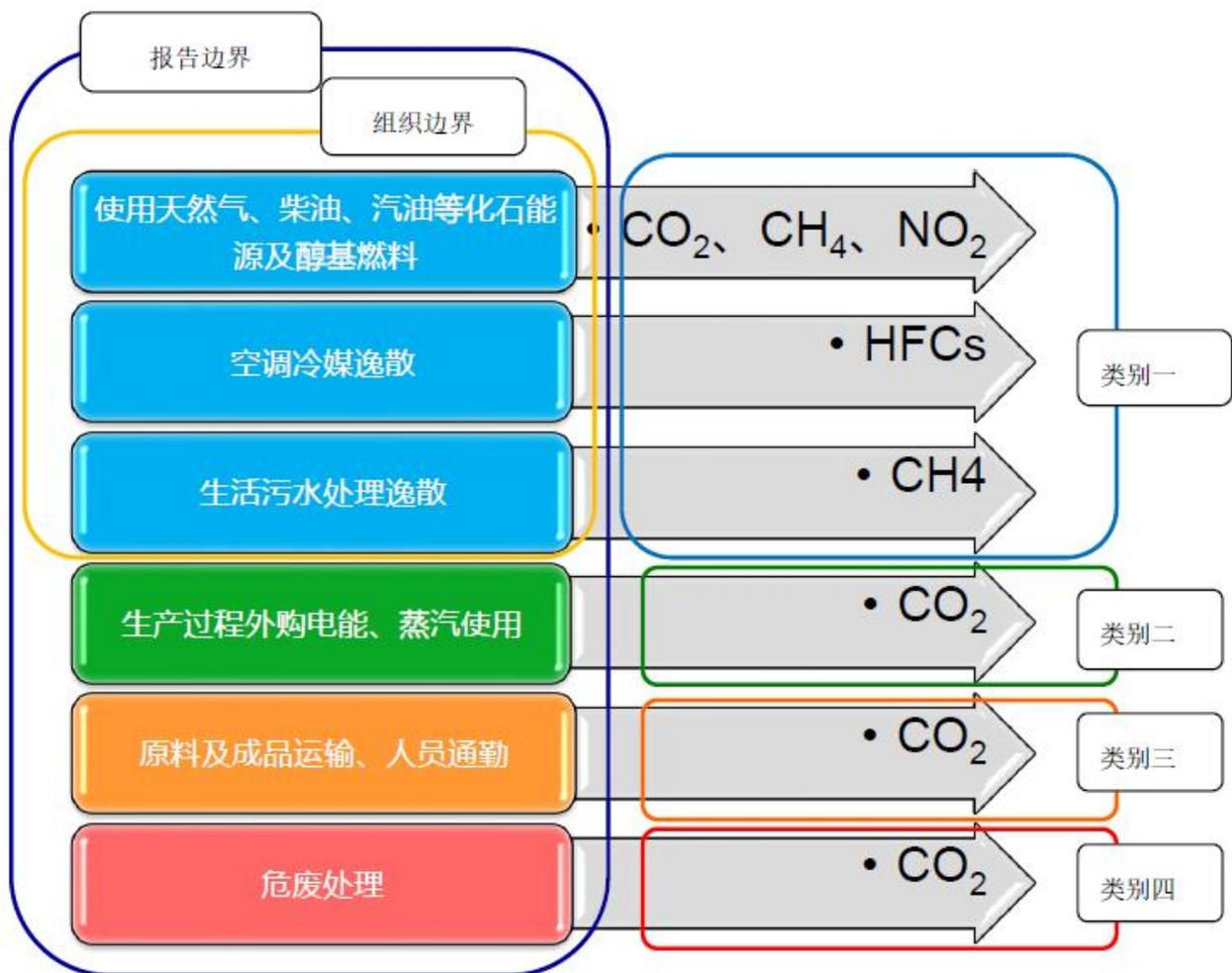


图 2-3 温室气体盘查组织边界示意图

## 2.5 报告周期

河南中孚每年将进行上一年度的温室气体排放量之各项盘查作业（首次除外），并依盘查结果制作报告书，报告书内容涵盖上一年的温室气体排放与总结，并供后续报告书引用。

本报告书完成后，将申请第三方机构予以核查。

## 第三章 GHG 量化

### 3.1 GHG 温室气体定义

温室气体定义：自然与人为产生的大气气体成分，可吸收与释放由地球表面、大气及云层所释放的红外线辐射光谱范围内特定波长之辐射。

河南中孚盘查排放的温室气体是二氧化碳（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>)、三氟化氮(NF<sub>3</sub>)。

本报告中的温室气体均指上述中的七种温室气体。

### 3.2 GHG 量化的免除以及原因说明

河南中孚就某些可能产生温室气体排放的信息，因其在：

- 1) 技术上无适当量测及量化方法；
- 2) 量化虽然可行但不符合经济效益，也就是预计量化导致量化成本增加 RMB 20000 以上时；
- 3) 依盘查出的数量计算得到的温室气体排放量相对于公司产生的总温室气体排放量比例微小，远小于总体排放（包括直接 GHG 排放以及能源间接 GHG 排放量）千分之一（0.1%）时；
- 4) 结合 1) 2) 3) 三个方面的综合信息时；

免除该部分 GHG 源或汇的量化；

以下就免除量化的各个事项分别予以说明：

制程 VOCs 治理过程排放，VOCs 治理采用催化燃烧，计算了相应化石燃料燃烧的排放，VOCs 本身燃烧无适当量测及量化方法，故制程 VOCs 治理相应 GHG 排放予以量化免除。

### 3.3 类别 1 直接 GHG 排放量化

3.3.1 定义：河南中孚组织边界内的设施产生的 GHG 排放均属于组织所拥有或控制的温室气体源排放的温室气体。

河南中孚直接的温室气体排放按固定燃烧、移动燃烧、制程排放及逸散排放予以分类，温室气体清除直接按温室气体汇予以识别和分类。

**固定燃烧：**指固定式设备的燃料燃烧（如：熔炉、VOCs 处置 RTO 炉 天然气燃烧等）。

**移动燃烧：**指拥有/控制的移动燃烧源（如：叉车 柴油燃烧和切割设备 乙炔燃烧排放）。

**制程排放：**物理或化学制程的排放，大部分这类排放的产生，来自于化学品及原料的制造或加工（VOCs 治理量化免除）。

**逸散排放：**这类排放产自于有意及无意的释放（如冷媒泄漏/逸散、消防 CO2 灭火器使用或泄露、化粪池产生的甲烷排放等）。

3.3.2 河南中孚 直接温室气体排放量（类别 1）的盘查结果如表 3-1 所示。

2023 年度河南中孚的直接温室气体排放量为 **91,531.72 吨 CO<sub>2</sub>e**。

**表 3-1 2023 年类别 1 直接排放量**

编号	排放源	设施	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
			(tonne CO <sub>2</sub> e)							
1	天然气燃烧	熔炉、RTO 炉	89,773.93	45.02	44.06	0.00	0.00	0.00	0.00	89863.01
2	乙炔燃烧	维修切割设备	16.25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	16.25
3	柴油燃烧	叉车	1408.46	2.25	151.44	0.00	0.00	0.00	0.00	1562.14
4	制冷剂填充 (R410A)	空调机组	0.000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5	制冷剂填充 (R32)	空调机组	0.000	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6	CO <sub>2</sub> 逸散	消防灭火器	60.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	60.00
7	CH <sub>4</sub> 逸散	化粪池	0.000	30.32	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	30.32
合计			<b>91258.64</b>	<b>77.59</b>	<b>195.49</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>91,531.72</b>

### 3.3.3 量化方法学的选择、原因以及参考资料

河南中孚报告中的 GWP 值取自 IPCC 2021 年第六次评估报告提供的温室气体 GHG 的全球暖化潜值 GWP。直接温室气体排放量化结果是基于如下量化方法学的选择、原因以及参考资料：

#### (1) 熔炉、RTO 炉的固定排放源燃烧（天然气）

- 方法学：该方法学来自标准 ISO 14064-1:2018/ 6.2。
- 选用理由：本公司及地区无既有的方法学，故采用国际通用的计算方法。
- AD：是指本报告覆盖年度本公司天然气使用量；
- EF：本公司 EF 采用两部分数据组成，IPCC 2006 国家温室气体清单指南 第二卷能源卷 第二章固定燃烧之表 2.3 获取柴油的 GHG 的排放因子，并结合供应商 2023 年度天然气

检验报告中的低位燃烧热值，两数据相乘计算得到，其中 CO<sub>2</sub> GHG 的排放因子再乘以碳氧化率，即 EF。

- 量化方法学的改变：此次为第二次盘查，方法同首次盘查，无量化方法学的变化。
- 碳氧化率：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）2015.版 附表 2.1。

## **(2) 维修切割 乙炔燃烧**

- 方法学：该方法学来自标准 ISO14064:2018/ 6.2
- 选用理由：非化石燃料暂无可选取的排放因子，且质量平衡法具有较高的准确性。
- AD：是指本报告覆盖年度本公司乙炔使用量；
- EF：质量平衡法  $2C_2H_2+5O_2 = 4CO_2+2H_2O$ ，质量平衡 CO<sub>2</sub> 分子量/CH<sub>3</sub>OH 分子量 =88/26=3.38。
- 量化方法学的改变：此次为第二次盘查，方法同首次盘查，无量化方法学的变化。

## **(3) 叉车柴油燃烧；**

- 方法学：该方法学来自标准 ISO 14064-1:2018/ 6.2。
- 选用理由：本公司及地区无既有的方法学，故采用国际通用的计算方法。
- AD：是指本报告覆盖年度叉车加注柴油数据汇总，等同于叉车柴油燃烧的实际数据；
- EF：本公司 EF 采用两部分数据组成, IPCC 2006 国家温室气体清单指南第二卷能源卷第三章移动燃烧之表 3.3.1 获取柴油(非道路)的 GHG 的排放因子，并结合 2020 年中国国家能源统计年鉴获取能源燃烧热值，两数据相乘计算得到，其中 CO<sub>2</sub> GHG 的排放因子再乘以碳氧化率，即 EF。
- 量化方法学的改变：此次为第二次盘查，方法同首次盘查，无量化方法学的变化。
- 碳氧化率: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）2015.版 附表 2.1

## **(4) 冷媒逸散（R410a）**

- 方法学：该方法学来自标准 ISO 14064-1:2018/ 6.2。
- 选用理由：本公司及地区无既有的方法学，故采用国际通用的计算方法。
- AD：冷媒使用设备内制冷剂总量。

- EF：采用平均逸散系数法，根据 2006 年 IPCC 国家温室气体清单指南 V3\_7\_Ch7 7.6.2.2，EF 取  $(1\%+10\%)/2=5.5\%$ 。根据 2021 年 IPCC 第六次气候变化评估报告 AR6，R410a 的 GWP 取 2255.5。
- 量化方法学的改变：此次为第二次盘查，方法同首次盘查，无量化方法学的变化。

#### (5) 冷媒逸散 (R32)

- 方法学：该方法学来自标准 ISO 14064-1:2018/ 6.2。
- 选用理由：本公司及地区无既有的方法学，故采用国际通用的计算方法。
- AD：冷媒使用设备内制冷剂总量。
- EF：采用平均逸散系数法，根据 2006 年 IPCC 国家温室气体清单指南 V3\_7\_Ch7 7.6.2.2，EF 取  $(1\%+10\%)/2=5.5\%$ 。根据 2021 年 IPCC 第六次气候变化评估报告 AR6，R32 的 GWP 取 771。
- 量化方法学的改变：此次为第二次盘查，方法同首次盘查，无量化方法学的变化。

#### (6) 消防器材 CO<sub>2</sub> 使用/逸散量化

- 方法学：该方法学来自标准 ISO14064:2018/ 6.2
- 选用理由：质量平衡法具有较高的准确性。
- AD：是指本报告覆盖年度本公司使用量；
- EF：1。
- 量化方法学的改变：此次为第二次盘查，方法同首次盘查，无量化方法学的变化。

#### (7) 化粪池甲烷逸散量化

- 方法学：该方法学来自标准 ISO 14064-1:2018/ 6.2
- 选用理由：本公司无既有的方法学，故采用国际通用的计算方法。
- 活动数据 (AD)：是指本报告覆盖年度上纬风电的员工上班人天数乘以 40 gBOD/天\*人，得到最终的活动数据。
- 排放因子 (EF)：选用 IPCC2006 国家温室气体清单指南 V5 逸散排放 chapter6 污水处理获取生活污水的最大甲烷产生能力 Bo 为 0.6 kgCH<sub>4</sub>/kgBOD 以及甲烷校正因子 (MCF) 为 0.5，且根据本公司化粪池的深度结合准确获取 MCF， $EF=Bo \times MCF=0.3$  kgCH<sub>4</sub>/kgBOD。

- 量化方法学的改变：此次为第二次盘查，方法同首次盘查，无量化方法学的变化。

### 3.4 类别 2 外购能源间接温室气体排放的量化

3.4.1 能源间接温室气体排放定义：组织所消耗的外购电力和蒸汽的生产而造成的 GHG 排放。

3.4.2 能源间接温室气体量化结果如表 3-2 所示。

2023 年度河南中孚的能源间接温室气体排放量为 **196,957.74 吨 CO<sub>2</sub>e**。

表 3-2 2023 年能源间接温室气体排放量

类别 2 外购能源的间接排放				
tonnes of CO <sub>2</sub> e	CO <sub>2</sub>	CH <sub>4</sub>	N <sub>2</sub> O	总量
外购电力	<b>190,307.30</b>	0.00	0.00	<b>190,307.30</b>
外购蒸汽	<b>6,650.44</b>	0.00	0.00	<b>6,650.44</b>
汇总	<b>196,957.74</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>196,957.74</b>

#### 3.4.3 量化方法学的选择、原因以及参考资料

能源间接温室气体排放量化结果是基于如下量化方法学的选择、原因以及参考资料：

##### (1) 外购电力

- 方法学：该方法学来自标准 ISO 14064-1:2018/ 6.2。
- 选用理由：来自公认的可信来源，并适用于相关的电量排放计算。
- 活动数据（AD）：依据电网提供的电费通知单电量(kWh)- 河南中孚的电力使用量。
- 排放因子（EF）：生态环境部 2023 年 2 月发布的《关于做好 2023-2025 年发电行业企业温室气体排放报告管理相关重点工作的通知》，取 0.5703kgCO<sub>2</sub>/kwh。。
- 量化方法学的改变：此次为第二次盘查，方法同首次盘查，无量化方法学的变化。

##### (2) 外购蒸汽

- 方法学：该方法学来自标准 ISO 14064-1:2018/ 6.2。
- 选用理由：河南中孚无既有的方法学，故采用国际通用的计算方法。
- 活动数据（AD）：实际使用量依据蒸汽发票量获得，根据《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）》表 2.4 使用内插法，0.8MPa 饱和蒸汽的焓值为 2768.4KJ/kg，减常态下水的焓值 83.74KJ/Kg，将蒸汽使用量（t）转换为 GJ 获得活动数据。

- 排放因子（EF）：参考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）2015.版，取 0.11tCO<sub>2</sub>/GJ。
- 量化方法学的改变：此次为第二次盘查，方法同首次盘查，无量化方法学的变化。

### 3.5 类别 3-运输产生的间接排放

3.5.1 定义：因组织的原辅料运输、完成品分配、员工通勤等交通运输活动而造成的 GHG 排放。

本项目主要包括原辅料、完成品公路运输及员工燃油汽车、摩托车通勤。

3.5.2 本公司间接温室气体排放量（类别 3）的盘查结果如表 3-3 所示。

2023 年度河南中孚的运输产生的间接温室气体排放量为 **19,974.18 吨 CO<sub>2</sub>e**。

表 3-3 2023 年组织使用的产品和服务产生的间接温室气体排放量

编号	排放源	设施	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
			(tonne CO <sub>2</sub> e)							
1	上游运输和货物分配排放（组织购买的货运服务）	运输车辆	19,767.95	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	19,767.95
2	员工通勤产生的排放	交通工具	206.23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	206.23
合计			<b>19,974.18</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>19,974.18</b>

#### 3.5.3 量化方法学的选择、原因以及参考资料

本公司报告中的 GWP 值取自 IPCC 2021 年第六次评估报告提供的温室气体 GHG 的全球暖化潜值 GWP。运输产生间接温室气体排放量化结果是基于如下量化方法学的选择、原因以及参考资料：

##### (1) 公路运输排放

- 方法学：该方法学来自标准 ISO 14064-1:2018/ 6.2。
- 选用理由：河南中孚无既有的方法学，故采用国际通用的计算方法。
- 活动数据（AD）：实际使用量依据原辅料运输统计表中年采购数量（吨）及原料产地运输到公司的距离（公里）乘积获得各原辅料运量（吨\*公里），累加得总运量。
- 排放因子（EF）：参考中国产品全生命周期温室气体排放系数集（2022）-交通服务，道路交通（货运）取重型货车 0.049 kgCO<sub>2</sub>-eq/(t·km)，；原辅料运输统计表 35t 归类为重型货车，
- 量化方法学的改变：此次为第二次盘查，方法同首次盘查，无量化方法学的变化。

## (2) 员工通勤交通工具排放

- 方法学：该方法学来自标准 ISO 14064-1:2018/ 6.2。
- 选用理由：河南中孚无既有的方法学，故采用国际通用的计算方法。
- 活动数据（AD）：公司员工通勤为单人驾驶交通工具往返，实际使用量依据推估员工出勤天数及通勤往返距离，依据交通工具分类统计计算，累加得相应交通工具总运量（人\*公里）。
- 各交通工具计算公式：出勤人数（人/天）x 年出勤天数（天）x 往返里程（公里）
- 排放因子（EF）：参考中国产品全生命周期温室气体排放系数集（2022）-交通服务，道路交通（客运）取汽油出租车 0.041 kgCO<sub>2</sub>-eq/(t·km)，摩托车 0.062 kgCO<sub>2</sub>-eq/(t·km)；出租车与家用乘用车考虑车辆工作方式无显著区别故取相应 EF。
- 量化方法学的改变：此次为第二次盘查，员工通勤交通工具没有变化，无量化方法学的变化。

### 3.6 类别 4 组织使用的产品和服务产生的间接排放

3.6.1 定义：因组织的活动引起的，而被其他组织拥有或控制的温室气体排放源。本项目主要包括委外的所使用的原辅材料生产制造过程的温室气体排放。

3.6.2 河南中孚间接温室气体排放量（类别 4）的盘查结果如表 3-4 所示。

2023 年度河南中孚的使用的产品和服务产生的的间接温室气体排放量为 **6,051,865.82 吨 CO<sub>2</sub>e**。

表 3-4 2023 年组织使用的产品和服务产生的间接温室气体排放量

编号	排放源	设施	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
			(tonne CO <sub>2</sub> e)							
1	组织使用的产品	供方产品制造	6,093,156.036	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	6,093,156.036
2	危险废弃物焚烧	危险废弃物处理	73596.774	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	73596.774
合计			<b>6,166,752.81</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>6,166,752.81</b>

### 3.6.3 量化方法学的选择、原因以及参考资料

本公司报告中的 GWP 值取自 IPCC 2021 年第六次评估报告提供的温室气体 GHG 的全球暖化潜值 GWP。间接温室气体排放量化结果是基于如下量化方法学的选择、原因以及参考资料：

#### (1) 组织使用的产品

- 方法学：该方法学来自标准 ISO 14064-1:2018/ 6.2。
- EF:小水电铝锭—供方提供数据，其他—Simapro9.3.0.2-Ecoinvent3。
- 量化方法学的改变：此次为第二次盘查，方法同首次盘查，无量化方法学的变化。

#### (2) 工业垃圾焚烧

- 方法学：该方法学来自标准 ISO 14064-1:2018/ 6.2。
- 选用理由：本公司及地区无既有的方法学，故采用国际通用的计算方法。
- AD: 废弃物基本可回收利用，活动数据仅取水泥窑协同处置和焚烧处理的量；
- EF: 本公司垃圾焚烧排放因子采用 Ecoinvent3-废弃物处理中危险废弃物焚烧飞灰 1.0kgCO<sub>2</sub>/t。
- 量化方法学的改变：此次为第二次盘查，量化方法学上进行了变化，EF 值采用了和产品碳足迹一样的因子。

### 3.7 温室气体排放总量

河南中孚 2023 年类别 1 直接温室气体排放、类别 2 外购能源的间接排放、类别 3 运输产生的间接排放和类别 4 组织使用产品和服务产生的间接排放的温室气体排放总量为 **6,475,195.45 吨 CO<sub>2</sub>e**。

表 3-5 2023 年温室气体排放总量

项目名称	类别 1 直接排放	类别 2 外购能源的间接排放	类别 3 运输产生的间接排放	类别 4 组织使用的产品和服务产生的间接排放	合计
总排放量 tonnes of CO <sub>2</sub> e	91,531.72	196,957.74	19,974.18	6,166,752.81	6,475,195.45
排放量占比	1.41%	3.04%	0.31%	95.24%	100%

## 第四章 温室气体量化不确定性评估

### 4.1 各排放源数据管理

河南中孚第二次盘查数据以符合 ISO 14064-1:2018 《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）等原则为目的。

对于数据处理、文件化与排放的计算（包括确保使用正确的单位换算）等主要项目，都进行严谨适当的检查。相应的做法如下：

1) 组成查证小组：有小组负责执行查核作业，小组成员负责协调相关部门、厂区和外部相关机构、单位等的良好合作与责任。

2) 制定管理方案：针对品质管理的目的，制定一套包含完整盘查作业流程单元的操作方案，为确保精确度的要求，管理方案的重点集中在一般与特定排放源数据检查。

3) 实施一般性检查：针对数据收集/输入/处理作业，在数据建档及计算过程中，易疏忽而导致误差产生的一般性错误，进行严格的检查。

4) 进行特定性检查：针对盘查边界的适当性、重新计算作业、特定排放源输入数据的过程及可能造成数据不确定性主要原因的定性说明等特定范畴，进行更严谨的检查。

### 4.2 数据不确定性评估的方法和结果

数据的不确定性评估需要考虑活动数据类别、排放因子等级和仪器校正等级三个方面，分别按照数据来源的赋值、排放等级赋值和仪器校正等级赋值的要求加权平均计算出每一数据的级别，把数据的级别分成五级，级别愈高，数据质量愈好来判断数据的精确度。

**表 4-1 温室气体盘查数据质量管理评分表**

项目	数据分类及评分					
活动数据	X=6		Y=3		Z=1	
	自动连续量测		定期量测（含抄表）/ 铭牌资料		自行推估	
排放因子	A=6	B=5	C=4	D=3	E=2	F=1
	量测/质量平衡 所得因子	同制程/设备经 验因子	制造厂提供因 子	区域排放因子	国家排放因子	国际排放因子
校正频率	L=6		M=3		S=1	
	按规定执行，数据符合要求		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		没有相关规定要求执行	

A.数据平均积分=(活动数据积分+排放因子积分+校正频率)÷3

B.排放量占总排放量比例=排放源排放量÷总排放量

C.排放量加权平均=数据平均积分×排放量占总排放量比例

D.加权平均积分总计=∑加权平均积分

E.数据质量等级评分对照表将数据质量区分成五级，级别越高表示其数据质量越佳。

F.数据质量等级评分对照表如表 4-2 所示。

表 4-2 数据质量等级评分对照表

级别	分数
优+	≥5.0
优	<5.0, ≥4.0
良	<4.0, ≥3.0
一般	<3.0, ≥2.0
差	<2.0

### 4.3 排放源活动数据不确定性评估

排放源数据不确定性评估如表 4-3 所示。

表 4-3 活动数据不确定性评估

编号	排放源	设施	活动数据级别	排放因子级别	校正频率级别	平均得分	排放量 (t CO <sub>2</sub> e)	排放量占比	加权平均积分
1	天然气燃烧	熔炉、RTO 炉	6	4	6	5.3	89863.01	1.39%	0.08
2	乙炔燃烧	维修切割	1	6	6	4.3	16.25	0.00%	0.00
3	柴油燃烧	叉车	3	1	6	3.3	1562.14	0.02%	0.00
4	制冷剂填充 (R410A)	空调机组	3	1	6	3.3	0	0.00%	0.00
5	制冷剂填充 (R32)	空调机组	3	1	6	3.3	0	0.00%	0.00
6	CO <sub>2</sub> 逸散	消防灭火器	3	1	6	3.3	60.00	0.00%	0.00
7	CH <sub>4</sub> 逸散	化粪池	3	1	6	3.3	30.32	0.00%	0.00
8	外购电	电气设备	6	2	6	4.7	190307.30	2.94%	0.13
9	外购蒸汽	蒸汽使用设备	6	2	6	4.7	6650.44	0.10%	0.00
10	原料 公路运输 CO <sub>2</sub> 排放	重型运输车辆	1	1	6	2.7	8710.99	0.13%	0.00
11	废弃物 公路运输 CO <sub>2</sub> 排放	重型运输车辆	1	2	6	3.0	61.82	0.00%	0.00
12	产品 公路运输 CO <sub>2</sub> 排放	重型运输车辆	1	2	6	3.0	10988.76	0.17%	0.01
13	员工通勤 CO <sub>2</sub> 排放	交通工具-燃油汽车	1	2	6	3.0	154.98	0.00%	0.00
14	员工通勤 CO <sub>2</sub> 排放	交通工具-摩托车	1	2	6	3.0	51.25	0.00%	0.00

编号	排放源	设施	活动数据级别	排放因子级别	校正频率级别	平均得分	排放量 (t CO <sub>2</sub> e)	排放量占比	加权平均积分
15	危险废弃物焚烧	废弃物处理	1	1	6	2.7	73596.77	1.14%	0.00
16	组织使用的产品	外购铝液	1	1	6	2.7	3138399.53	48.47%	1.38
17	组织使用的产品	外购回收料重熔铝液	1	1	6	2.7	21440.81	0.33%	0.03
18	组织使用的产品	外购普通小铝锭	1	1	6	2.7	2244468.82	34.66%	0.83
19	组织使用的产品	外购水电小铝锭	1	1	6	2.7	206353.25	3.19%	0.19
21	组织使用的产品	外购回收废铝	1	1	6	2.7	54397.25	0.84%	0.02
22	组织使用的产品	外购铝合金	1	1	6	2.7	428096.37	6.61%	0.09
<b>6,475,195.45</b>								加权合计	<b>2.77</b>
								加权等级	一般

## 第五章 基准年的选择以及基准年的量化

### 5.1 基准年选定

河南中孚以 2022 年 1 月 1 日至 2022 年 12 月 31 日作为温室气体盘查的基准年，其主要选定的原因是自 2022 年公司生产经营稳定，管理及生产技术应用娴熟，且进行了盘查，用作比较基准具有较好的参考意义。

### 5.2 基准年温室气体清单

2022 年基准年的量化如表 5-1 所示，排放总量为 **6,355,768.65 吨 CO<sub>2</sub>e**。

表 5-1 2022 年基准年 GHG 清单

编号	排放源	设施	排放量 (tonnes of CO <sub>2</sub> e)							总量
			CO <sub>2</sub>	CH <sub>4</sub>	N <sub>2</sub> O	HFC <sub>s</sub>	PFC <sub>s</sub>	SF <sub>6</sub>	NF <sub>3</sub>	
1	天然气燃烧	熔炉、RTO 炉	95,426.62	47.90	46.87	0.00	0.00	0.00	0.00	95,521.38
2	乙炔燃烧	维修切割设备	3.31	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.31
3	柴油燃烧	叉车	1,360.74	2.17	146.30	0.00	0.00	0.00	0.00	1,509.21
4	制冷剂填充 (R410A)	空调机组	0.000	0.00	0.00	7.44	0.00	0.00	0.00	7.44
5	制冷剂填充 (R32)	空调机组	0.000	0.00	0.00	10.18	0.00	0.00	0.00	10.18
6	CO <sub>2</sub> 逸散	消防灭火器	3.52	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.52
7	CH <sub>4</sub> 逸散	化粪池	0.000	269.78	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	269.78
8	外购电	电气设备	177,640.21	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	177,640.21
9	外购蒸汽	蒸汽使用设备	5,795.81	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5,795.81
10	原料公路运输 CO <sub>2</sub> 排放	重型运输车辆	22,935.77	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	22,935.77
11	员工通勤 CO <sub>2</sub> 排放	交通工具-燃油汽车	154.98	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	154.98
12	员工通勤 CO <sub>2</sub> 排放	交通工具-摩托车	51.25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	51.25
13	组织使用的产	原材料的制造	6,051,058.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	6,051,058.19

	品									
14	危险废弃物焚烧	废弃物处理	807.63	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	807.63
合计										6,355,768.65

类别 1 直接排放								
tonnes of CO <sub>2</sub> e	CO <sub>2</sub>	CH <sub>4</sub>	N <sub>2</sub> O	HFCs	PFCs	SF <sub>6</sub>	NF <sub>3</sub>	总量
汇总	96,794.19	319.84	193.17	17.62	0.00	0.00	0.00	97,324.82

类别 2 外购能源的间接排放				
tonnes of CO <sub>2</sub> e	CO <sub>2</sub>	CH <sub>4</sub>	N <sub>2</sub> O	总量
外购电力	177,640.21	0.00	0.00	177,640.21
外购蒸汽	5,795.81	0.00	0.00	5,795.81
汇总	183,436.02	0.00	0.00	183,436.02

类别 3: 运输产生的温室气体排放								
tonnes of CO <sub>2</sub> e	CO <sub>2</sub>	CH <sub>4</sub>	N <sub>2</sub> O	HFCs	PFCs	SF <sub>6</sub>	NF <sub>3</sub>	总量
汇总	23,141.99	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	23,141.99

类别 4: 组织使用产品或服务产生的排放								
tonnes of CO <sub>2</sub> e	CO <sub>2</sub>	CH <sub>4</sub>	N <sub>2</sub> O	HFCs	PFCs	SF <sub>6</sub>	NF <sub>3</sub>	总量
汇总	6,051,865.82	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	6,051,865.82

项目名称	类别 1 直接排放	类别 2 外购能源的间接排放	类别 3 运输产生的温室气体排放	类别 4 组织使用的产品和服务产生的间接排放	合计
总排放量 tonnes of CO <sub>2</sub> e	97,324.82	183,436.02	23,141.99	6,051,865.82	6,355,768.65
排放量占比	1.53%	2.89%	0.36%	95.22%	100%

### 5.3 基准年选择变化以及基准年重新计算

河南中孚以 2022 年 1 月 1 日至 12 月 31 日作为温室气体盘查的基准年，2023 年是第二次盘查，基准年进行了变化。

## 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，经总经理审核批准后予以发布。预计 2024 年 06 月前完成外部核查，预期核查保证等级是合理保证等级。

## 第七章 温室气体减量策略与绩效

### 7.1 温室气体减量策略

通过本报告 GHG 排放量，可以知道，类别 2 能源间接温室气体排放是河南中孚最大的温室气体排放，河南中孚将致力于：

- 1) 结合工厂位置及厂房结构情况，适时考虑引入光伏发电、风能发电等清洁能源替代部分外购电力。
- 2) 根据当地绿色电力交易推进安排，持续关注购买绿色电力及将绿色电力相关碳排放量予以扣减的可行性。
- 3) 针对现有设备及生产流程进行能耗统计分析，识别高耗能设备及不合理流程安排，进行高耗能设备改造及流程优化，减少能源浪费。使用节能设备，降低能源使用（如采用 LED 照明灯、永磁变频设备、二级能效等级以上设备等）。
- 4) 建立设备设施节能管理制度，如长时间停线时设备设施断水断电、针对采光较好合理开启照明灯，部分区域可采用分区控制、声光控等方式进行，春夏季节设定空调温度（如夏天运行温度不低于 26 摄氏度，冬天运行不高于 20 摄氏度）等。

同时，持续提升企业对潜在的碳排放风险与机遇进行自我评估，提高碳资产管理的意识和能力，推动企业制定行之有效的碳战略，创造绿色、低碳、可持续的经营绩效。

### 7.2 温室气体减量绩效

由于 2023 年为第二次盘查，对比 2022 年的首次盘查，公司制定了温室气体减排计划，具体见公司制定的《河南中孚高精铝材有限公司关键节点碳中和行动方案》。

## 第八章 报告书的责任、用途、目的与格式

### 8.1 报告书的責任

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。

河南中孚按照 ISO 14064-1:2018 编制盘查清册并完成盘查报告书并委托第三方予以核查。

河南中孚对本报告书全面负责。

### 8.2 报告书的用途

河南中孚的温室气体盘查自愿对公众公开，欢迎社会各界监督，同时本报告书也供河南中孚的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

河南中孚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；

√说明河南中孚的温室气体信息，以此来提高企业社会形象。

### 8.4 报告书的取得与传播方式

若需报告书内容可向下列单位咨询：

单 位：河南中孚高精铝材有限公司

部 门：办公室

地 址：中国河南省巩义市站街镇豫联工业园区 2 号

## 第九章 报告书的发行与管理

9.1 本报告书是由河南中孚高精铝材有限公司负责编制。

9.2 本报告书发行前需经公司认可程序，由高层认可后发布。

9.3 本报告书依照 ISO 14064-1:2018 标准的要求编制。

9.4 本报告书 2022 年首次编制，2022 年后每年编制一次，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。一般情况下每年初对上年的温室气体进行盘查，并形成报告。如公司的组织边界或报告边界发生变化，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、报告建议由第三方按照合理保证级别核证。

## 第十章 参考文献

本报告书参考下列文献制作：

1. ISO 14064-1:2018 温室气体-第一部：组织层级温室气体排放与移除之量化报告附指引之规范
2. 《中国能源统计年鉴 2020》
3. 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories
4. 《能源统计工作手册》（国家统计局能源司。2010）
5. 生态环境部《关于做好 2022 年企业温室气体排放报告管理相关重点工作的通知》（2023.3）
6. IPCC 2021 /AR6
7. 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）2015.7.6
8. 中国产品全生命周期温室气体排放系数集（2022）
9. Simapro9.3.0.2-Ecoinvent3