

戴卡优艾希杰渤铝（天津）
精密铝业有限公司
2023 年度温室气体盘查报告

报告年度：2023 年

编制日期：2024 年 4 月 8 日

受控状态：受控

企业碳盘查报告概要

排放单位名称	戴卡优艾希杰渤铝（天津）精密铝业有限公司	地址	天津市西青经济开发区兴华一支路 20 号
排放单位所属行业领域	有色金属—铝压延加工		
盘查报告核算依据	《ISO14064-1:2018》		
报告主体排放量汇总			
排放类别	排放源类别	排放量 (tCO ₂ e)	企业排放总量 (tCO ₂ e)
类别 1	固定源设备燃烧排放	160.5749	147047.9442
	移动源设备燃烧排放	/	
	工业过程排放和清除	/	
	来自人类活动的逸散排放	2.9694	
类别 2	输入电力产生的间接排放	6568.8241	
	输入热力产生的间接排放	/	
	其他输入能源产生的间接排放	/	
类别 3	货物上游运输及配送产生的排放	365.2303	
	货物下游运输及配送产生的排放	84.6839	
	员工通勤产生的排放	/	
	客户和访客交通产生的排放	/	
	商务差旅产生的排放	/	
类别 4	购入商品或服务产生的排放	139225.6253	
	购入资本货物产生的排放	/	
	购入燃料或能源的相关排放	/	
	废弃物委外处置产生的排放	640.0363	
	上游资产租赁产生的排放	/	
报告编制日期	2024 年 04 月 08 日		

目录

前言	5
一 报告主体基本情况	6
1.1 基本信息	6
1.2 企业简介	7
1.3 组织机构图	8
1.4 厂区平面图	9
1.5 工艺流程图	10
1.6 主营产品及产量	11
1.7 政策声明	11
1.8 报告目的	11
二 核算方法	12
2.1 核算原则	12
2.2 核算边界	12
2.3 主要原则	14
2.4 排除门槛	14
2.5 实质性偏差	14
2.6 重要限度	14
2.7 核算方法	14
2.8 选择量化方法	15
2.9 保守原则	15
2.10 重大间接排放的识别准则	15
三 温室气体排放	16
3.1 报告主体温室气体清单汇总	16
3.2 活动水平数据及来源	17
四 排放因子及来源说明	22
五 基准年的选择及量化	26
5.1 基准年选定	26
5.2 基准年温室气体清单	26
5.3 主要原则	27
5.4 基准年选择变化及基准年重新计算	27
六 排放情况分析	28
6.1 报告主体整体排放情况	28
6.2 各温室气体排放量占比情况	29
七 不确定性说明	31
八 温室气体减排策略与绩效	32
8.1 温室气体减排策略	32
8.2 2024 年拟开展的节能减排计划	32
九 报告书的责任、用途、目的与格式	33

9.1 报告书的 责任.....	33
9.2 报告书的 用途.....	33
9.3 报告书的 目的.....	33
9.4 报告书的 格式.....	33
十 其他需要说明的问题.....	34

前言

根据联合国公布的气候变化评估报告，人类活动所引起的二氧化碳、甲烷、氧化亚氮、氢氟碳化物等温室气体排放，是造成温室效应和气候变化的主要原因。随着温室气体排放量的不断增加，全球生态环境受到剧烈冲击，导致全球温度上升、气候异常等现象频发。因此，如何减缓全球变暖趋势已成为当前国际社会广泛关注的重要议题之一。

旨在应对气候变化的《巴黎协定》代表了全球绿色低碳转型的大方向，是全人类保护地球家园需要采取的最低限度行动。2020 年 9 月，国家主席习近平在第七十五届联合国大会一般性辩论上，面向国际社会郑重声明“中国将提高国家自主贡献力度，采取更加有力的政策和措施，二氧化碳排放力争于 2030 年前达到峰值，努力争取 2060 年前实现碳中和。（以下简称“双碳政策”）

戴卡优艾希杰渤铝（天津）精密铝业有限公司为响应国家号召，依据《ISO14064-1:2018》及《政府间气候变化专门委员会(IPCC)第六次评估报告》，积极开展 2023 年度温室气体直接排放和间接排放的盘查工作，并依据盘查结果积极推动温室气体排放减排工作，为国家及全人类应对气候变化迈出了重要的一步。

一 报告主体基本情况

1.1 基本信息

表 1.1-1 企业基本信息

企业名称	戴卡优艾希杰渤铝 (天津)精密铝业 有限公司	排污许可证编号	91120111770645040 A001U
统一社会信用代码	91120111770645040 A	注册日期	2005-4-11
注册地址	天津市西青经济开发 区兴华一支路 20 号	注册资本	贰仟肆佰万零肆仟 肆佰零贰美元
生产经营场所	天津市西青经济开发 区兴华一支路 20 号	法定代表人	赵铭
单位性质	有限责任公司(外 商投资、非独资)	省份	天津市
所属行业类别	有色金属—铝压延 加工	城市	天津市
是否为独立法人	是	区(县)	西青经济开发区
填报联系人	李伟	邮政编码	300385
联系电话	15902208784	电子邮箱	liweid@dubex.cn

1.2 企业简介

戴卡优艾希杰渤铝（天津）精密铝业有限公司（DUBEX）是中国中信集团旗下中信渤海铝业控股有限公司、中信戴卡股份有限公司会同日本 UACJ 集团整合资源于 2021 年底成立的合资企业。本公司依托全球协同资源和高精尖铝加工技术，运用高水平的设计技术满足多种需求，生产符合汽车、产业设备和 OA 产品等各种领域需求的挤压产品。核心业务是汽车轻量化用防撞梁、吸能盒、门槛梁、副车架、电池箱体等铝合金产品和汽车热交换器扁管、空调微通道扁管。公司目前通过 IATF16949、ISO9001、ISO14001 等体系认证。

戴卡优艾希杰渤铝（天津）精密铝业有限公司汇聚多元优势，研发团队实力雄厚，在合金设计、材料分析、模具制造及模拟、工艺方案设计和产品优化等方面实现精细化管控。中信戴卡有自己的材料研究院和材料试验中心（国家级），配备有国际先进水平的试验和检验设备，具有超强的实验分析能力，为材料试验提供强大的技术支持。日本 UACJ 的研究开发中心负责各种用途产品、应用技术及材料设计和生产工艺等材料关键技术的研发工作，兼具解析与分析中心的职能，为公司开发产品提供研发基础。中信渤铝研究铝挤压及加工技术 30 多年，挤压工艺成熟，具备模具设计及模拟分析、模具制造能力，为产品实现提供帮助。

1.3 组织机构图

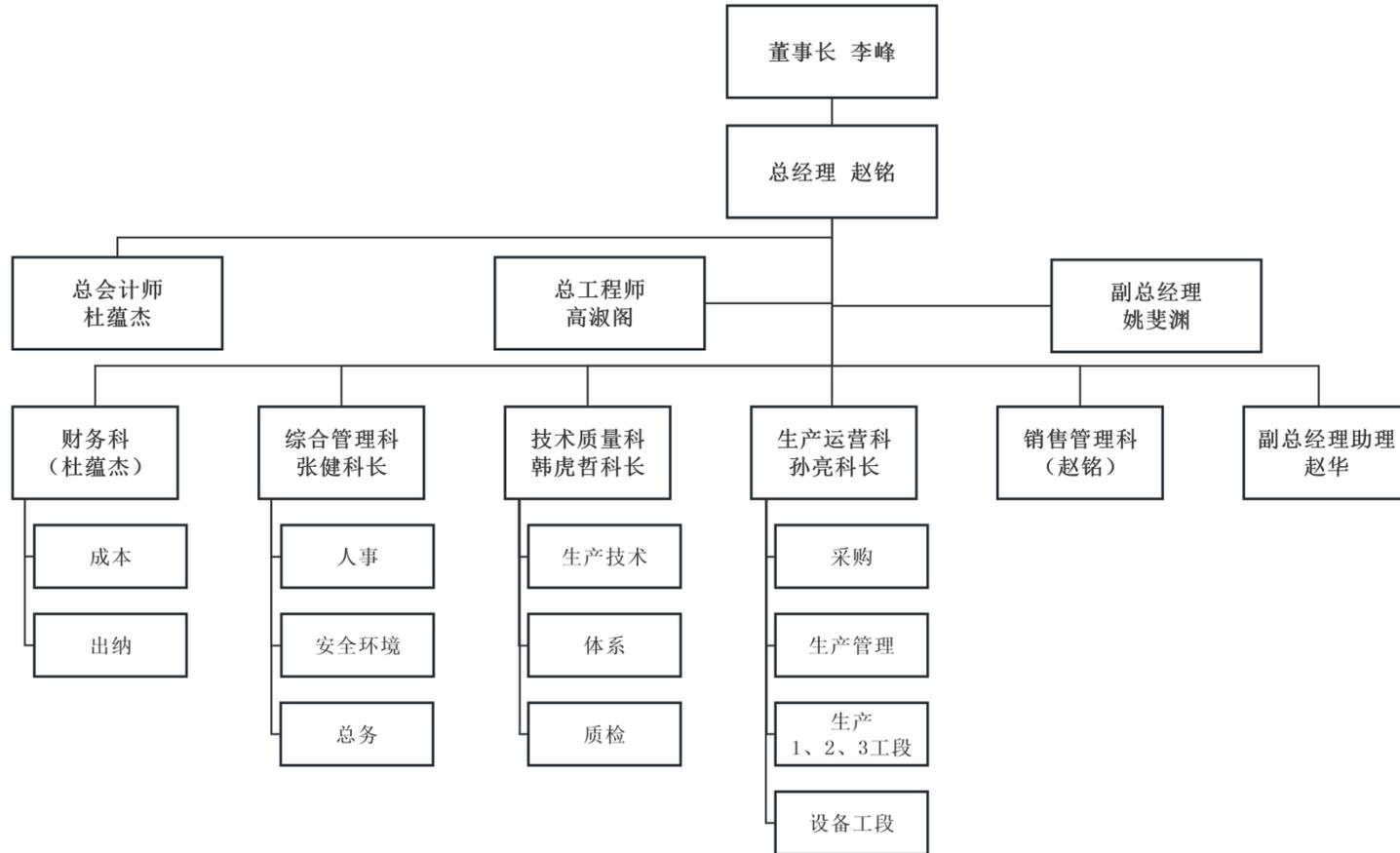


图 1.3-1 戴卡优艾希杰渤铝（天津）精密铝业有限公司组织机构图

1.4 厂区平面图

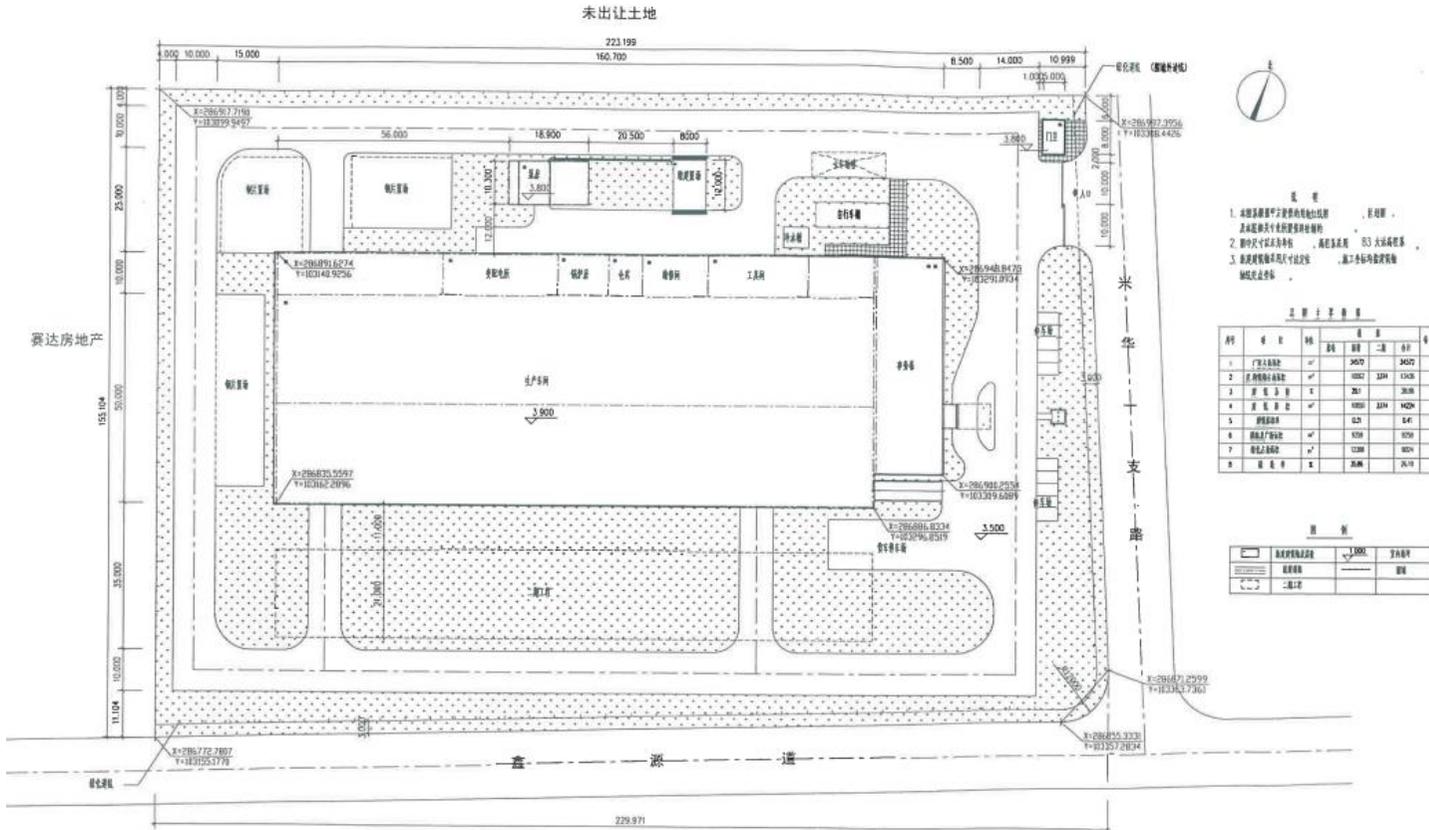


图 1.4-1 戴卡优艾希杰渤铝（天津）精密铝业有限公司厂区平面图

1.5 工艺流程图

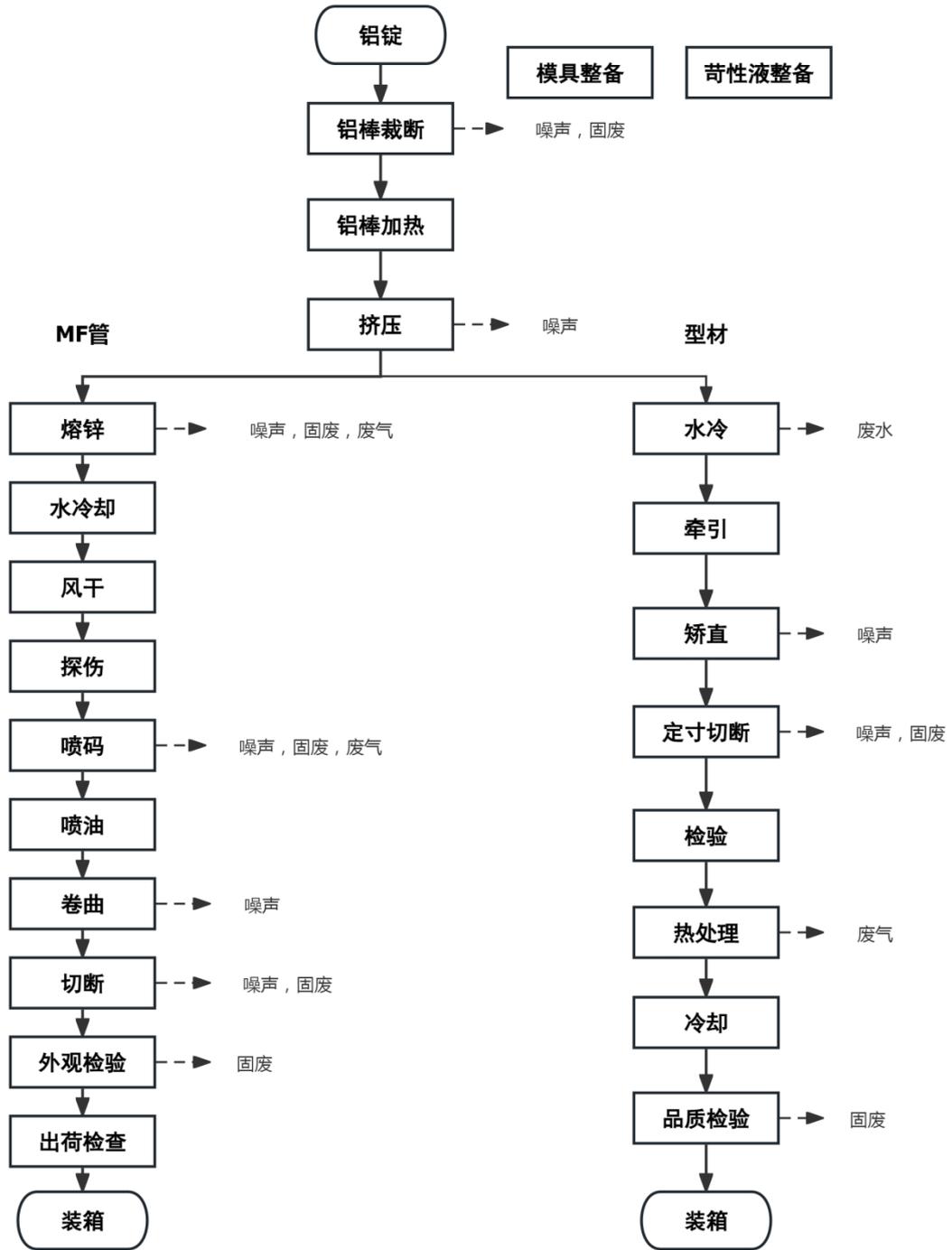


图 1.5-1 工艺流程图

1.6 主营产品及产量

表 1.6-1 报告主体 2023 年度主营产品及产量

产品类别	产品名称	产品代码	产量	单位
主产品	铝型材	/	4215.39	t
副产品	铝扁管	/	952.33	t

1.7 政策声明

由人类活动引起的气候变化已被确定为世界面临的巨大挑战之一，并将在未来几十年持续影响着国际社会的生存与发展。自工业革命以来，随着科技的进步、经济的快速增长，能源的消耗与日俱增，人类向大气中排放的二氧化碳、甲烷等吸热性强的温室气体逐年增加，大气的温室效应也随之不断增强。随着全球气温的普遍上升，冰川消融和海平面逐渐上升、土地干旱和沙漠化面积增大、中纬度地区生态系统和农业带向极区迁移等气候问题逐渐凸显，温室效应给世界人类带来的危害已经越来越严重。为了人类能够更好更持久的生存下去，必须有效地控制温室效应的发展。

戴卡优艾希杰渤铝（天津）精密铝业有限公司作为地球公民的一份子，深知地球的气候与环境因遭受温室气体的影响正在逐渐恶化，为积极响应联合国气候变化框架公约和我国“双碳政策”，自此将致力于自身温室气体排放盘查工作，以实时掌握企业温室气体排放现状并及时调整减排措施，进一步推动温室气体减排抵消相关计划，尽早实现企业自身的碳中和目标。

1.8 报告目的

为深入贯彻习近平生态文明思想，贯彻落实党中央、国务院关于碳达峰、碳中和的重大战略决策，稳妥有序推进本公司碳达峰行动，根据《中共中央国务院关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的意见》、国务院《2030年前碳达峰行动方案》部署要求，推进低碳建设，强化节能减排工作，以期为企业制定合理碳减排目标、实现碳中和提供数据支撑。

二 核算方法

2.1 核算原则

依据《ISO14064-1:2018》要求的相关性、完整性、一致性、准确性、透明性的原则来核算。所有提供数据、凭证和清单的人员必须保证数据、凭证和清单的准确性、真实性和完整性。

相关性：选择适合预期用户需求的温室气体源、温室气体汇、温室气体库、数据和方法。

完整性：在清单边界内说明和报告全部温室气体排放源和活动。披露并解释任何具体的排除项及其理由。

一致性：使用一致性的方法，可以保证持续期内对排放的对比是有意义的。

准确性：在可判断的范围内，确保温室气体排放的量化不会系统性的大于或小于实际排放，并按照实际情况尽可能减少偏差和不确定性。

透明性：披露充分和适当的温室气体相关信息，以允许预期用户以合理的信心做出决策。

2.2 核算边界

2.2.1 时间边界

本报告核算戴卡优艾希杰渤铝(天津)精密铝业有限公司 2023 年 1 月至 2023 年 12 月之间活动所产生的温室气体排放。

2.2.2 组织边界

温室气体盘查的组织边界设定，依照《ISO14064-1:2018》相关准则，并参考温室气体盘查议定书，以“运营控制权/财务控制权/股权占比”方式来进行设定；本次盘查范围为位于天津市西青经济开发区的戴卡优艾希杰渤铝（天津）精密铝业有限公司温室气体排放的所有与温室气体排放相关的生产经营活动作为组织边界，对组织边界内的排放源及排放量给予盘查和报告。

2.2.3 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（CO₂）、甲烷（CH₄）、氧化亚氮（N₂O）、氢氟碳化物（HFCs）、全氟碳化物（PFCs）、六氟化硫（SF₆）和三氟化氮（NF₃）。

2.2.4 报告边界

依据《ISO14064-1:2018》并参考《温室气体核算体系：企业核算与报告标准》，戴卡优艾希杰渤铝（天津）精密铝业有限公司报告边界如表 2.2-1 所示。

表 2.2-1 报告主体报告边界

排放类型	类别描述	是否量化	是否为重大间接排放（类别 2 至类别 6 适用）
1	类别 1:GHG 直接排放或清除		
1.1	固定源设备燃烧源排放	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否

1.2	移动源设备燃烧源排放	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
1.3	工业过程排放和清除	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" 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	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" 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 type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
2	类别 2:输入能源产生的 GHG 间接排放		
2.1	输入电力产生的间接排放	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
2.2	输入热力产生的间接排放	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
2.3	其他输入能源产生的间接排放	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
3	类别 3: 运输产生的间接 GHG 排放		
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	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" 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	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
3.3	员工通勤产生的排放	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" 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	<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	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
4	类别 4:组织所用产品产生的间接 GHG 排放		
4.1	购入商品或服务产生的排放	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
4.2	购入资本货物产生的排放	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
4.3	购入燃料或能源的相关排放	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
4.4	废弃物委外处置产生的排放	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
4.5	上游资产租赁产生的排放	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
5	类别 5:与使用组织产品相关的间接 GHG 排放		
5.1	销售产品的再加工产生的排放	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	<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	<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	<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	<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	<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	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否

6	类别 6:其他 GHG 源的间接 GHG 排放		
6.1	其他排放源产生的排放		

2.3 主要原则

综合考虑技术可行性、成本可行性和目标客户的需求，对于类别 5、类别 6 以及组织层面的温室气体清除，本次盘查不予以量化。

2.4 排除门槛

单个源排除门槛为低于组织总排放量的 0.5%，总排除量不超过组织总排放量的 1%。

表 2.4-1 排除项说明

序号	排除项内容	排除依据
1	工业废水厌氧处理的逸散排放	本公司工业废水处理是经污水总排口计入大寺污水处理厂进行处理，但由于无法调研到大寺污水处理厂污水处理相关数据，且根据经验，此部分排放量占比很少，因此予以排除。
2	空调制冷剂逸散排放	2023 年度未进行空调制冷剂补充，且冷媒自然逸散等相关数据排放量占比较小，因此予以排除。

2.5 实质性偏差

本报告实质性偏差设为：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。

2.6 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%。

2.7 核算方法

2.7.1 物料平衡法

物料平衡法是根据质量守恒定律，对报告主体（整体、二氧化碳排放单元和二氧化碳排放设备）的输入碳量、输出碳量和库存碳量进行平衡计算的方法。当计算报告主体的二氧化碳排放量时，应考虑系统所有输入、产品、其他非二氧化碳的输出及库存的碳含量而计算二氧化碳排放量。如公式（1）：

$$E = \left[\sum (AD_{\text{输入}} \times C_{\text{输入}}) + \sum (AD_{\text{期初库存}} \times C_{\text{期初库存}}) - \sum (AD_{\text{非CO}_2\text{输出}} \times C_{\text{非CO}_2\text{输出}}) - \sum (AD_{\text{期末库存}} \times C_{\text{期末库存}}) \right] \times \frac{44}{12} \dots\dots\dots (1)$$

式中：

E——二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳（tCO₂）；

AD——二氧化碳排放活动数据，单位为吨（t）或万立方米（104Nm³）；

C——含碳量，吨碳/吨燃料（tC/t）或吨碳/万立方米（tC/104m³）；

44/12——CO₂ 和 C 之间的分子量比值。

注 1：活动数据指公式（1）中的期初库存物质的实物量、输入物质的实物量、输出物质的实物量等。

注 2：碳含量指燃料或物料含有的元素碳的质量或质量分数，可以通过实测手段或热值法获取碳含量数值。

2.7.2 排放因子法

排放因子法是对报告主体整体、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。二氧化碳排放量为二氧化碳排放活动数据与排放因子等系数的乘积，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（tCO₂e）；

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。

2.8 选择量化方法

报告主体应选择和使用能合理地将不确定性降到最低，并能得出准确、一致、可再现的结果量化方法：

— 量化方法还应考虑技术可行性和成本；

— 组织应确定并记录被归类为直接或间接排放和清除的每个源或汇的数据。应确定并记录用于量化的每个相关数据的特征；

— 除排放量测量外，组织应选择或开发量化方法的模型，用于量化数据如何转换为排放量。

2.9 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。

2.10 重大间接排放的识别准则

从排放量级、对排放源的影响程度、信息的可得性和数据准确性等指标综合评定来看，为了平衡估算量的标准与获取数据的准确性和成本，以及其他标准（例如风险和机遇、预期用户的需求），本次温室气体排放报告不考虑间接温室气体排放中的类别 5-6，对于类别 2-4，当单项间接排放占该组织温室气体总间接排放量的 5% 以上时，定义为重大间接排放。

三 温室气体排放

3.1 报告主体温室气体清单汇总

表 3.1-1 报告主体 2023 年温室气体清单汇总

类别	温室气体	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	SF ₆	NF ₃	HFCs	PFCs	其他相关 温室气体	合计
类别 1	排放量(tCO ₂ e/年)	160.7030	2.7629	0.0784						163.5443
	占比 (%)	0.1093%	0.0019%	0.0001%						0.1112%
类别 2	排放量(tCO ₂ e/年)	6568.8241								6568.8241
	占比 (%)	4.4671%								4.4671%
类别 3	排放量(tCO ₂ e/年)	449.9143								449.9143
	占比 (%)	0.3060%								0.3060%
类别 4	排放量(tCO ₂ e/年)	139865.6616								139865.6616
	占比 (%)	95.1157%								95.1157%
类别 5	排放量(tCO ₂ e/年)									
	占比 (%)									
类别 6	排放量(tCO ₂ e/年)									
	占比 (%)									
合计	排放量(tCO ₂ e/年)	147045.1029	2.7629	0.0784						147047.9442
	占比 (%)	99.9981%	0.0019%	0.0001%						100.00%

3.2 活动水平数据及来源

3.2.1 GHG直接排放或清除

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详见表 3.2-1 到 3.2-2。

表 3.2-1 固定源设备燃烧活动水平数据表

设备名称	燃料类型	消耗量	单位	数据来源
时效炉	天然气	39567.0444	Nm ³	《2023 年天然气购入发票》 /2023 年天然气公司抄表数据
锅炉	天然气	56075.4214	Nm ³	

表 3.2-2 生活污水厌氧处理 CH₄ 排放活动水平数据表

员工人数 (人)	以污泥形式去除的有机物总量 (kg BOD)	甲烷回收量 (kg)	作业天数	数据来源
80	0	0	250	公司年历表

3.2.2 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详见表 3.2-3。

表 3.2-3 净购入电力活动水平数据表

类型	净购入量	单位	数据来源
企业总购入电量	8931100.00	kWh	《2023 年电力结算发票》
企业转供电量	0	kWh	
企业上网电量	0	kWh	
企业绿电购入量	0	kWh	

3.2.3 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活动数据水平详

见表 3.2-4 和 3.2-5。

表 3.2-4 货物上游运输和配送产生的排放

排放源名称	交通运输方式	活动水平	单位	数据来源
铝铸锭-秦皇岛	道路运输, 卡车, 荷载 30-40 吨, 国五	1128059.0250	tkm	采购部门提供的《2023 年物料采购清单》
铝铸锭-云城	道路运输, 卡车, 荷载 30-40 吨, 国五	52578.4000	tkm	
铝铸锭-邹平	道路运输, 卡车, 荷载 30-40 吨, 国五	490425.3000	tkm	
铝铸锭-包头	道路运输, 卡车, 荷载 30-40 吨, 国五	392891.1000	tkm	
铝铸锭-聊城	道路运输, 卡车, 荷载 30-40 吨, 国五	259211.2000	tkm	
铝铸锭-无锡	道路运输, 卡车, 荷载 30-40 吨, 国五	1085942.7000	tkm	
塑料布-秦皇岛	道路运输, 卡车, 荷载 7-10 吨, 国五	12837.4830	tkm	
塑料布-天津 1	道路运输, 卡车, 荷载 7-10 吨, 国五	642.3616	tkm	
塑料布-天津 2	道路运输, 卡车, 荷载 7-10 吨, 国五	1475.8649	tkm	
珍珠棉-天津 1	道路运输, 卡车, 荷载 7-10 吨, 国五	5.0320	tkm	
珍珠棉-天津 2	道路运输, 卡车, 荷载 7-10 吨, 国五	0.1560	tkm	
楞纸板-天津 1	道路运输, 卡车, 荷载 7-10 吨, 国五	130.0098	tkm	
楞纸板-天津 2	道路运输, 卡车, 荷载 7-10 吨, 国五	68.7400	tkm	
木方-秦皇岛	道路运输, 卡车, 荷载 7-10 吨, 国五	3272.3308	tkm	
木方-天津 1	道路运输, 卡车, 荷载 7-10 吨, 国五	214.8986	tkm	
木方-天津 2	道路运输, 卡车, 荷载 7-10 吨, 国五	420.7754	tkm	
片碱	道路运输, 卡车, 荷载 3.5-7.5 吨, 欧六 (国六)	1270.0000	tkm	

抗磨液压油	道路运输，卡车，荷载 3.5-7.5 吨，欧六（国六）	28.4800	tkm	
-------	-----------------------------	---------	-----	--

表 3.2-5 货物下游运输和配送产生的排放

排放源名称	交通运输方式	活动水平	单位	数据来源
废碱液	卡车，荷载 3.5-7.5 吨，欧六（国六）	9588.0960	tkm	《2023 年废弃物处理台账》/2023 年危险废物在线转移平台数据汇总表
废弃碱袋	卡车，荷载 3.5-7.5 吨，欧六（国六）	20.0940	tkm	
含油废水	卡车，荷载 3.5-7.5 吨，欧六（国六）	188.8380	tkm	
废液压油	卡车，荷载 3.5-7.5 吨，欧六（国六）	61.7355	tkm	
沾染废物	卡车，荷载 3.5-7.5 吨，欧六（国六）	12.6480	tkm	
涂料废液	卡车，荷载 3.5-7.5 吨，欧六（国六）	4.1820	tkm	
废塑料桶	卡车，荷载 3.5-7.5 吨，欧六（国六）	0.2040	tkm	
废铝发出-秦皇岛	道路运输，卡车，荷载 30-40 吨，国五	561626.3640	tkm	
废铝发出-无锡	道路运输，卡车，荷载 30-40 吨，国五	179224.2000	tkm	
回收木拉回-秦皇岛	道路运输，卡车，荷载 30-40 吨，国五	2986.3407	tkm	

3.2.4 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活动数据水平详见表 3.2-6 和 3.2-7。

表 3.2-6 购入商品的活动水平数据表

名称	活动水平	单位	数据来源
天然气	9.5642	万 Nm ³	《2023 年天然气购入发票》/2023 年天然气公司抄表数据
外购电力	8931100	kWh	《2023 年电力结算发票》
铝铸锭-秦皇岛 (原铝部分)	1888.1089	t	采购部门提供的 《2023 年物料采购清单》
铝铸锭-云城 (原铝部分)	65.7230	t	
铝铸锭-邹平 (原铝部分)	1634.7510	t	
铝铸锭-包头 (原铝部分)	561.2730	t	
铝铸锭-聊城 (原铝部分)	648.0280	t	
铝铸锭-无锡 (原铝部分)	1007.4650	t	
铝铸锭-秦皇岛 (回收铝部分)	1872.0879	t	
铝铸锭-无锡 (回收铝部分)	199.1380	t	
塑料布	132.6439	t	
珍珠棉	0.1336	t	
楞纸板	6.6872	t	
木方	27.3645	t	
片碱	63500	kg	
自来水	19618	t	
抗磨液压油	3200	L	

表 3.2-7 废弃物委外处置活动水平数据表

废弃物名称	活动水平	单位	数据来源
废碱液	247.8600	t	《2023 年废弃物处理台账》/2023 年危险废物在线转移平台数据汇总表
废弃碱袋	1.9700	t	
含油废水	4.6800	t	
废液压油	1.5300	t	
沾染废物	1.2400	t	
涂料废液	0.4100	t	
废塑料桶	0.0200	t	

3.2.5 其他需要披露的内容

本报告周期内不涉及生物质燃烧。

四 排放因子及来源说明

表 4-1 固定源设备燃烧排放因子

燃料类型	低位发热值 (GJ/万 Nm ³)	CO ₂ 排放因子 (tCO ₂ /GJ)	CH ₄ 排放因子 (gCH ₄ /GJ)	N ₂ O 排放因子 (gN ₂ O/GJ)	生物质来源的 CO ₂ 排放因子 (tCO ₂ /GJ)	数据来源
天然气	333.5	0.050291	0.95	0.09	/	<input checked="" type="checkbox"/> 缺省值
数据来源： 天然气产品质量检验报告/《GHG Emissions Calculation Tool》中数据通过单位换算后得到。						

表 4-2 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 ₄ 最大生产能力 (kg CH ₄ /kg BOD)	甲烷修正因子 (MCF)	数据来源
40	1	0.6	0.2	<input checked="" type="checkbox"/> 缺省值
数据来源： 《2019 Refinement to the 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories_volume V_Chapter VI》				

表 4-3 电力和热力排放因子

参数	数据	单位	数据来源
电力排放因子	0.7355	tCO ₂ /MWh	<input checked="" type="checkbox"/> 缺省值
数据来源： 生态环境部、国家统计局关于发布 2021 年电力二氧化碳排放因子的公告（索引号 000014672/2024-00149）中附件 1：表 3 2021 年省级电力平均二氧化碳排放因子的天津部分			

表 4-4 上、下游运输及配送排放因子

排放源	因子值	单位	索引	来源
道路运输，卡车，荷载 3.5-7.5 吨，欧六（国六）	0.583	kgCO ₂ -e/tkm	transport, freight, lorry 3.5-7.5 metric ton, EURO6 transport, freight, lorry 3.5-7.5 metric ton, EURO6 Cutoff, S - RoW	Ecoinvent 3.9
道路运输，卡车，荷载 30-40 吨，国五	0.106	kgCO ₂ -e/tkm	market for transport, freight, lorry >32 metric ton, EURO5 transport, freight, lorry >32 metric ton, EURO5 Cutoff, S-RoW	Ecoinvent 3.9
道路运输，卡车，荷载 7-10 吨，国五	0.243	kgCO ₂ -e/tkm	market for transport, freight, lorry 7.5-16 metric ton, EURO5 transport, freight, lorry 7.5-16 metric ton, EURO5 Cutoff, S-RoW	Ecoinvent 3.9

表 4-5 组织所用产品的相关排放因子

排放源	因子值	单位	索引	来源
铝铸锭	23.3250	kg CO ₂ -eq/kg	Aluminium, primary, ingot {CN} production Cut-off, U	Ecoinvent 3.9
回收铝	0	kg CO ₂ -eq/kg	Aluminium (waste treatment) {GLO} recycling of aluminium Cut-off, U	Ecoinvent 3.9
电力	1.0984	kgCO ₂ -eq/kWh	Electricity, low voltage {SGCC} market for Cut-off, U	Ecoinvent 3.9

电力获取	0.3629	kgCO ₂ -eq/kWh	计算	
天然气获取	0.5490	kgCO ₂ -eq/m ³	Natural gas, low pressure {RoW} market for Cut-off, U	Ecoinvent 3.9
珍珠棉	2.5068	kgCO ₂ -eq/kg	polyethylene production, low density, granulate polyethylene, low density, granulate Cutoff, S-RoW	Ecoinvent 3.9
塑料布	3.0658	kgCO ₂ -eq/kg	Packaging film, low density polyethylene {RoW} production Cut-off, U	Ecoinvent 3.9
瓦楞纸	0.9920	kgCO ₂ -eq/kg	Corrugated board box {RoW} production Cut-off, U	Ecoinvent 3.9
劈制木材	0.1360	kgCO ₂ -eq/kg	Cleft timber, measured as dry mass {RoW} hardwood forestry, eucalyptus ssp., planted forest management Cut-off, U	Ecoinvent 3.9
回收木材	0	kgCO ₂ -eq/kg		<input checked="" type="checkbox"/> 缺省值
片碱	1.2735	kgCO ₂ -eq/kg	Neutralising agent, sodium hydroxide-equivalent {GLO} sodium hydroxide to generic market for neutralising agent Cut-off, U	Ecoinvent 3.9
自来水	1.0320	kgCO ₂ -eq/t	Tap water {RoW} market for Cut-off, U	Ecoinvent 3.9

润滑油	1.347	kgCO ₂ -eq/kg	Lubricating oil {RoW} production Cut-off, U	Ecoinvent 3.9
液压油密度	0.8900	t/m ³	《液压油及其发展》[J].液压与气动,1977(01):20-25.	

表 4-6 废弃物委外处置的排放因子

排放源	因子值	单位	索引	来源
废矿物油	2.850	kgCO ₂ -eq/kg	Waste mineral oil {RoW} treatment of, hazardous waste incineration Cut-off, U	Ecoinvent 3.9
废碱袋（沾染 PE）	3.024	kgCO ₂ -eq/kg	Waste polyethylene {RoW} treatment of waste polyethylene, municipal incineration Cut-off, U	Ecoinvent 3.9
废包装桶（沾染塑料混合物）	2.377	kgCO ₂ -eq/kg	Waste plastic, mixture {RoW} treatment of waste plastic, mixture, municipal incineration Cut-off, U	Ecoinvent 3.9
危废（焚烧）	2.477	kgCO ₂ -eq/kg	treatment of hazardous waste, hazardous waste incineration hazardous waste, for incineration Cutoff, U - RoW	Ecoinvent 3.9

五 基准年的选择及量化

5.1 基准年选定

戴卡优艾希杰渤铝（天津）精密铝业有限公司将 2023 年设定为本次温室气体排放报告的基准年，选择依据为该年度为本公司第一次依据 ISO 14064-1:2018 盘查本公司碳排放。

5.2 基准年温室气体清单

表 5.2-1 报告主体 2023 年温室气体清单汇总

类别	温室气体	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	SF ₆	NF ₃	HFCs	PFCs	其他相关 温室气体	合计
类别 1	排放量(tCO ₂ e/年)	160.7030	2.7629	0.0784						163.5443
	占比 (%)	0.1093%	0.0019%	0.0001%						0.1112%
类别 2	排放量(tCO ₂ e/年)	6568.8241								6568.8241
	占比 (%)	4.4671%								4.4671%
类别 3	排放量(tCO ₂ e/年)	449.9143								449.9143
	占比 (%)	0.3060%								0.3060%
类别 4	排放量(tCO ₂ e/年)	139865.6616								139865.6616
	占比 (%)	95.1157%								95.1157%
类别 5	排放量(tCO ₂ e/年)									
	占比 (%)									
类别 6	排放量(tCO ₂ e/年)									
	占比 (%)									

合计	排放量(tCO ₂ e/年)	147045.1029	2.7629	0.0784						147047.9442
	占比 (%)	99.9981%	0.0019%	0.0001%						100.00%

报告主体基准年不涉及生物质燃烧排放。

5.3 主要原则

综合考虑技术可行性、成本可行性和目标客户的需求，对于类别 5、类别 6 以及组织层面的温室气体清除，本次盘查不予以量化。

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，不应对基准年的 GHG 清单进行重新计算。

六 排放情况分析

6.1 报告主体整体排放情况

表 6.1-1 报告主体整体温室气体排放情况

排放类别	排放源类别	排放量	占比
		(tCO ₂ e)	
类别 1	固定源设备燃烧排放	160.5749	0.1092%
	来自人类活动的逸散排放	2.9694	0.0020%
类别 2	输入电力产生的间接排放	6568.8241	4.4671%
类别 3	货物上游运输和配送产生的排放	365.2303	0.2484%
	货物下游运输及配送产生的排放	84.6839	0.0576%
类别 4	购入商品或服务产生的排放	139225.6253	94.6804%
	废弃物委外处置产生的排放	640.0363	0.4353%
合计		147047.9442	100%

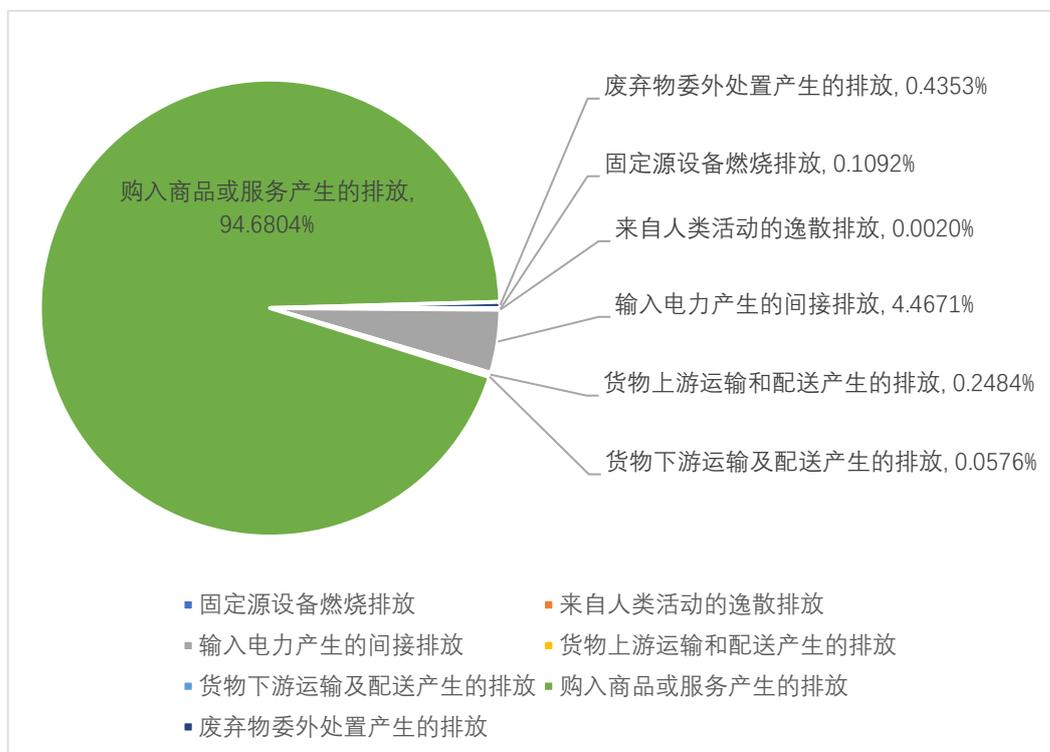


图 6.1-1 企业整体排放情况占比

根据表 6.1-1 和图 6.1-1 可知，戴卡优艾希杰渤铝（天津）精密铝业有限公司

2023 年度温室气体排放总量为 146969.0205 tCO₂e。

类别 1 中，固定源设备燃烧排放量为 160.5749 tCO₂e，占比 0.1092%；来自人类活动的温室气体逸散排放量为 2.9694 tCO₂e，占比 0.0020%。

类别 2 中，输入电力产生的间接排放量为 6568.8241 tCO₂e，占比 4.4671%。

类别 3 中，货物上游运输和配送产生的排放量为 365.2303 tCO₂e，占比 0.2484%；货物下游运输和配送产生的排放量为 84.6839 tCO₂e，占比 0.0576%。

类别 4 中，购入商品或服务产生的排放量为 139225.6253 tCO₂e，占比 94.6804%；废弃物委外处置产生的排放量为 640.0363 tCO₂e，占比 0.4353%。

6.2 各温室气体排放量占比情况

表 6.2-1 报告主体各温室气体排放占比情况

温室气体种类	排放量 (tCO ₂ e)	排放占比(%)
CO ₂	147045.1029	99.9981%
CH ₄	2.7629	0.0019%
N ₂ O	0.0784	0.0001%
NF ₃	0	0
SF ₆	0	0
HFCs	0	0
PFCs	0	0
其他温室气体	147047.9442	100.0000%
总计	147045.1029	99.9981%

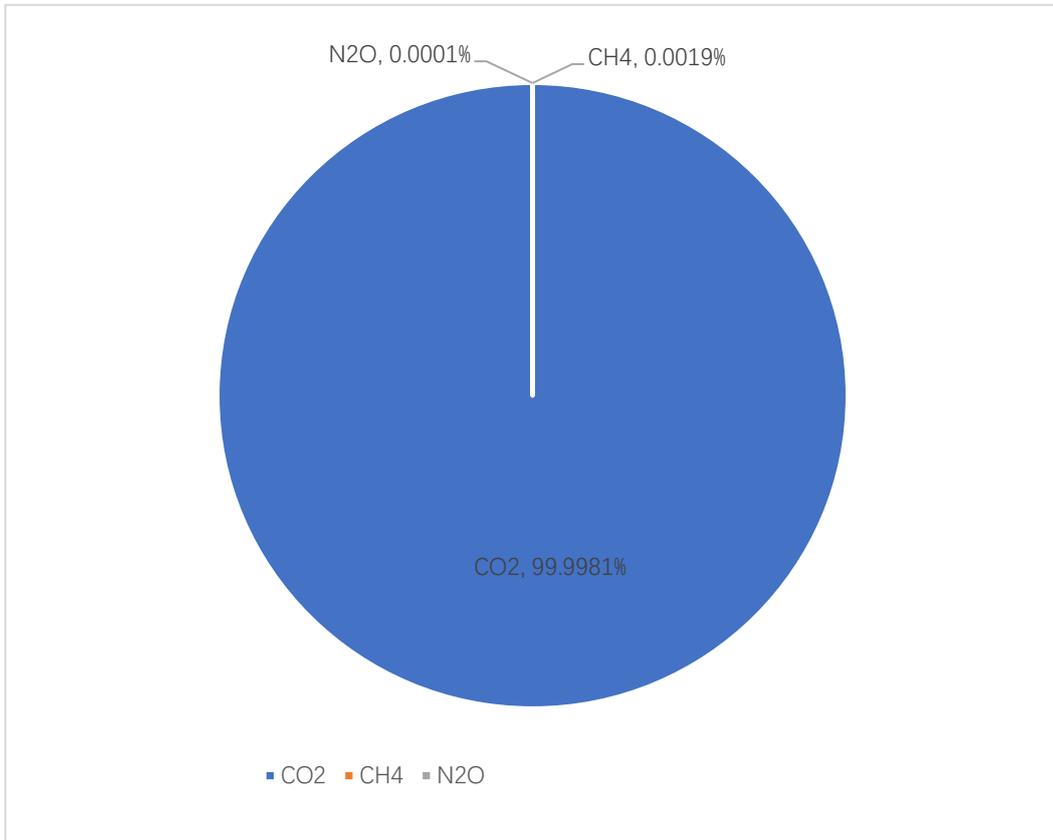


图 6.2-1 各温室气体排放占比情况

根据表 6-2 和图 6-2 可知,戴卡优艾希杰渤铝(天津)精密铝业有限公司 2023 年度温室气体排放中,CO₂ 排放量为 147045.1029 tCO₂, 占比 99.9981%; CH₄ 排放量为 2.7629 tCO₂e, 占比 0.0019%; N₂O 排放量为 0.0784 tCO₂e, 占比 0.0001%。

七 不确定性说明

组织应评估与量化方法相关的不确定性（如用于量化的数据和模型），并进行评估以确定温室气体清单类别层面的不确定性。

组织碳排放核算受众多因素影响。从报告主体的角度来说，碳盘查结果的不确定性来源于报告主体对碳盘查相关知识不了解，这种知识欠缺会导致数据不确定性较大。在收集数据的调研工作中，不可避免地受到时间、人力、物力及科学技术水平等诸多限制，因此数据收集存在不确定性。此外，组织碳排放核算数据的不确定性与排放因子的选择也有一定的关系。

在生产数据收集阶段，可从生产厂家获得质量较高的数据，但也存在部分数据未留存或未统计的情况，这也会导致组织碳排放计算结果存在不确定性。当不确定性无法进行定量估计或成本效益不佳时，可以进行定性评估。本次温室气体报告中的活动水平数据不确定性来源见表 7-1。

表 7-1 活动数据不确定性说明

序号	不确定性说明
1	原材料及辅料运输距离采用运输粗略距离，而非实际运输距离，因此计算结果具有不确定性；
2	少部分包装材料无具体尺寸型号，使用了普遍平均数据替代计算，因此不确定性较大；
3	部分包装材料（木方，塑料布）无入厂重量，使用体积密度进行计算，
4	回收铝送往秦皇岛和无锡再加工的运输排放活动数据，因 2023 年度回收铝发出实际数据部分缺失，遂使用采购数据计算，因此不确定性较大。

在排放因子的选择上，优先选择企业实测因子，该类因子的不确定最小。对于不具备实测条件或实测方法不符合相关标准的，优先采用缺省值。对于缺省值来说，不确定性从大到小：国际因子>国内因子>地区因子>地域因子。因此，对排放主体的碳排放进行核算时，因子的选择会导致计算结果存在不确定性。本次温室气体报告中的排放因子的不确定性来源见表 7-2。

表 7-2 排放因子不确定性说明

序号	不确定性说明
1	原材料获取及运输的因子选择的均为国际因子，因此不确定性较大；
2	部分耗材使用了替代因子（如液压油等），因此导致计算结果不确定性较大；
3	部分废弃物委外处置为再循环处理，无相关排放因子，使用危废处理（焚烧）因子代替，因此导致计算结果不确定性较大；

八 温室气体减排策略与绩效

8.1 温室气体减排策略

通过分析本报告 GHG 排放趋势，本公司将致力于：

A 电力减排优化

努力提高绿色能源使用占比。

努力提高电力使用效率，降低单位产品耗电量。

B 天然气减排优化

提高天然气使用效率。

考虑利用电气化或绿能设备替代天然气设备。

C 节约能源、资源工作主要目标

持续加强管理规范、制度保障、职责明确、执行有效的节约能源、资源管理运行机制。

党员干部带头节约能源、资源意识显著增强，把节约能源、资源变成自觉行动。

以上减排策略相关绿色能源替代计划预计将在 2024 年进行具体确认，2025 年逐步实施升级改造。

8.2 2024 年拟开展的节能减排计划

8.2.1 切实做好工艺减碳工作

(1) 管理原材料。公司尽可能购买低碳产品，将供应商的碳足迹报告，作为供应商入库和年度管理考核的依据之一。

(2) 强化生产工艺管控。考虑对挤压、时效改进生产方法，优化生产工艺，从连续生产、升温方法进行改进及优化，使天然气使用量降低。同时考虑利用电气化设备替代天然气设备，使天然气能耗转变为电力消耗，并持续提高绿色电力使用占比。

(3) 调整产品结构，助力中国“3060”双碳战略。通过加强供应合格且低碳的绿色产品的形式，助力下游清洁能源产业发展。

(4) 提高清洁能源使用比例。优化能源消费结构，努力提高清洁能源使用比例是公司推动能源体系绿色低碳转型的重要手段。公司已在 2023 年实施员工洗浴用水太阳能+空气能辅助项目。

8.2.2 切实做好辅助设施节约用电工作

(1) 通过加设车间屋顶天窗，节省照明用电。

(2) 抓好办公及其他办公设备节电。

(3) 完善设备分项计量，准确统计用电，做好高耗能设备的实时监控。

九 报告书的 责任、用途、目的与格式

9.1 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。

9.2 报告书的 用途

戴卡优艾希杰渤铝（天津）精密铝业有限公司的温室气体盘查报告书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。

9.3 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。

9.4 报告书的 格式

如报告书所展现，本公司综合管理科依据 ISO14064-1 制作本报告书格式。

十 其他需要说明的问题

无