

戴卡优艾希杰渤铝（天津）
精密铝业有限公司
2024年度温室气体盘查报告

报告期限：2024年1月1日至2024年12月31日

编制日期：2025年9月



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	153.9895	61295.1853
	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	5.2502	
类别 2	输入电力产生的间接排放	6366.1906	
	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	503.8344	
	货物下游运输及配送产生的排放	787.7788	
	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	53007.0772	
	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	471.0647	
	上游资产租赁产生的排放	/	
报告编制日期	2025 年 09 月		

目 录

前 言	- 1 -
一 报告主体概况	- 2 -
1.1 企业基本情况	- 2 -
1.2 企业简介	- 2 -
1.3 组织机构图	- 3 -
1.4 厂区平面图	- 4 -
1.5 工艺流程	- 4 -
1.6 主营产品及产量	- 6 -
1.7 政策声明	- 6 -
1.8 报告目的	- 6 -
二 核算方法	- 8 -
2.1 核算原则	- 8 -
2.2 核算边界	- 8 -
2.2.1 时间边界	- 8 -
2.2.2 组织边界	- 9 -
2.2.3 核算气体边界	- 9 -
2.2.4 报告边界	- 9 -
2.3 排除门槛	- 11 -
2.4 实质性偏差	- 11 -
2.5 重要限度	- 11 -
2.6 核算方法	- 12 -
2.6.1 物料平衡法	- 12 -
2.6.2 排放因子法	- 12 -
2.7 选择量化方法	- 13 -
2.8 保守原则	- 13 -
2.9 重大间接排放的识别准则	- 14 -
三 温室气体排放	- 15 -
3.1 报告主体温室气体清单汇总	- 15 -
3.2 活动水平数据及来源	- 16 -
3.2.1 GHG 直接排放或清除	- 16 -
3.2.2 输入能源产生的 GHG 间接排放	- 17 -
3.2.3 运输产生的 GHG 间接排放	- 17 -
3.2.4 组织所用产品产生的间接 GHG 排放	- 19 -
3.2.5 其他需要披露的内容	- 20 -
四 排放因子及来源说明	- 21 -
五 排放因子及来源说明	- 25 -
5.1 基准年选定	- 25 -
5.2 基准年温室气体清单	- 25 -
5.3 基准年选择变化及基准年重新计算	- 26 -
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	- 33 -
8.1 温室气体减排策略	- 33 -
8.2 温室气体减排绩效	- 34 -
九 报告书的 责任、用途、目的与格式	- 36 -
9.1 报告书的 责任	- 36 -
9.2 报告书的 用途	- 36 -
9.3 报告书的 目的	- 36 -
9.4 报告书的 格式	- 36 -

前 言

当前，全球气候变化已成为人类社会发展面临的重大挑战。积极应对气候变化，推动绿色低碳转型，既是国际社会的普遍共识，也是我国践行生态文明建设、实现“碳达峰、碳中和”国家战略目标的必然要求。在此背景下，企业作为经济活动的重要主体，主动承担减排责任，系统性管理自身温室气体排放，对于促进全社会低碳发展至关重要。

戴卡优艾希杰渤铝（天津）精密铝业有限公司（以下简称戴卡优艾希杰渤铝）坚决贯彻国家战略指引，基于永续发展之环境理念和善尽企业社会责任的义务，不断加强温室气体排放盘查与管制，开展温室气体盘查工作并形成本报告。本次温室气体盘查工作严格遵循国际公认的《温室气体核算体系》（GHG Protocol）、ISO 14064-1 标准、《政府间气候变化专门委员会(IPCC)第六次评估报告》以及国家相关部门发布的《温室气体排放核算方法与报告指南》进行，确保核算方法的科学性、数据的一致性与结果的可比性。

公司期望通过本报告，系统梳理碳排放管理绩效，全面、准确地量化与披露本企业在特定周期内的温室气体排放情况，为制定科学的碳减排目标、优化运营能效、挖掘减排潜力提供坚实的数据决策基础；并以此为新起点，将碳管理深度融入企业长期发展战略，持续推动绿色创新与技术革新，为应对全球气候变化与实现国家“双碳”目标贡献企业力量。

一 报告主体概况

1.1 企业基本情况

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		
所属行业	有色金属—铝压延加工	注册日期	2005-4-11
企业性质	有限责任公司（外商投资、非独资）	法人性质	■独立法人 □视同法人
统一社会信用代码	91120111770645040A001U	法人代表	赵铭
排污许可证编号	91120111770645040A	注册资本	贰仟肆佰万零肆仟肆佰零贰美元
生产经营场所地址	天津市西青经济开发区兴华一支路 20 号	注册地址	天津市西青经济开发区兴华一支路 20 号
联系电话	15902208784	电子邮箱	liwe@bolv.citic
联系人	李伟	邮政编码	300385

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

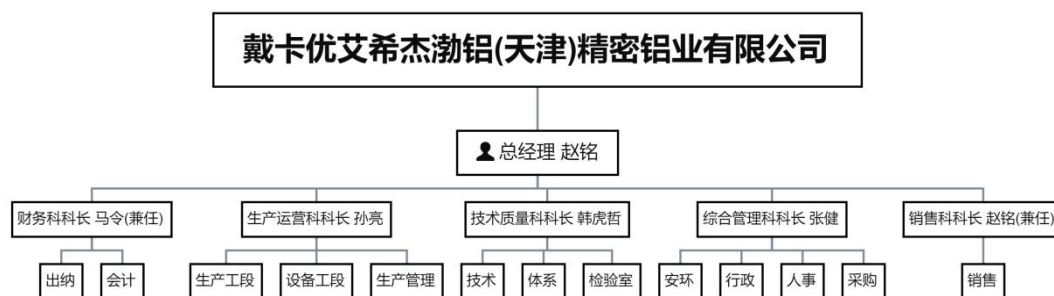


图 1.3-1 戴卡优艾希杰渤铝（天津）精密铝业有限公司组织机构图

1.4 厂区平面图

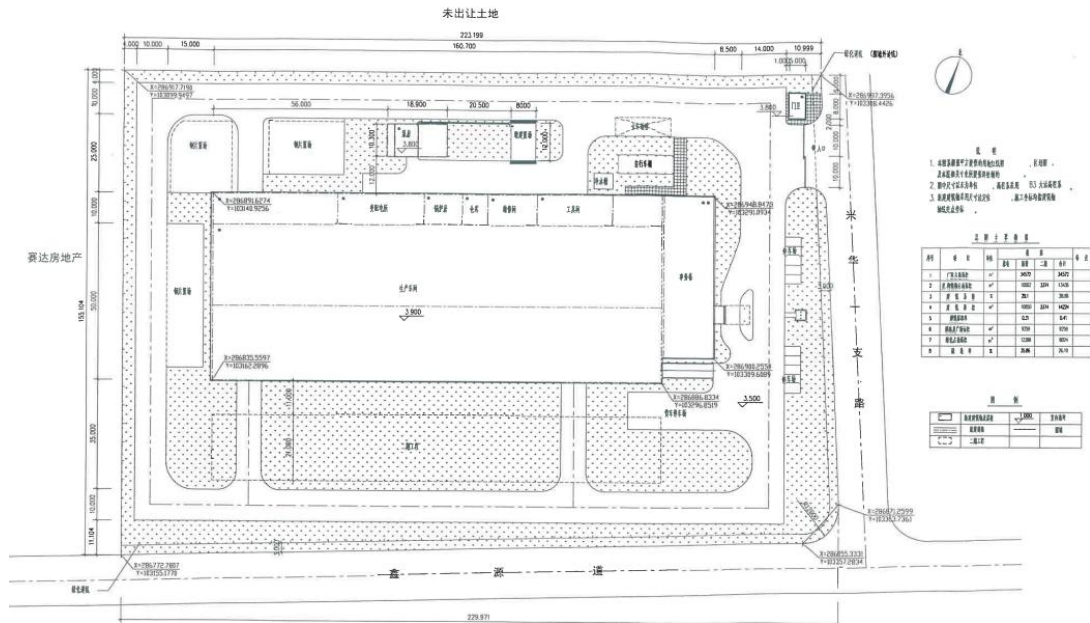


图 1.4-1 戴卡优艾希杰渤铝（天津）精密铝业有限公司厂区平面图

1.5 工艺流程

铝棒水洗、切断：外购的铝棒通过叉车转运至切断工序，经现有水洗槽（容积约 120L）清洗表面浮土后，用铝棒锯将铝棒切割成所需尺寸。铝棒清洗采用市政供应的自来水。

模具预加热：根据产品不同选择相应的模具，将模具置于模具加热炉内进行预加热，加热炉采用电加热方式，加热温度约为 400~500℃。

铝棒加热、挤压：将切好的铝棒和模具同时放置到挤压机传送系统，挤压机自带铝棒加热装置，将铝棒加热使之软化（加热温度 400~500℃），然后进行挤压作业，得到所需的初级产品型材。

产品成型：经挤压机挤压后得到的型材在加压机配套附属设置上进行拉伸、风冷、矫直、切断后，得到最终产品，

包括汽车热交换器型材和汽车轻量化型材。

根据客户需求，少部分型材需进一步加工处理，即将型材转移至时效炉进行时效处理（热处理），时效炉采用天然气为燃料，对型材进行直接加热，控制温度在 180-240℃，保温约 2h，然后取出自然冷却后，得到所需的型材。

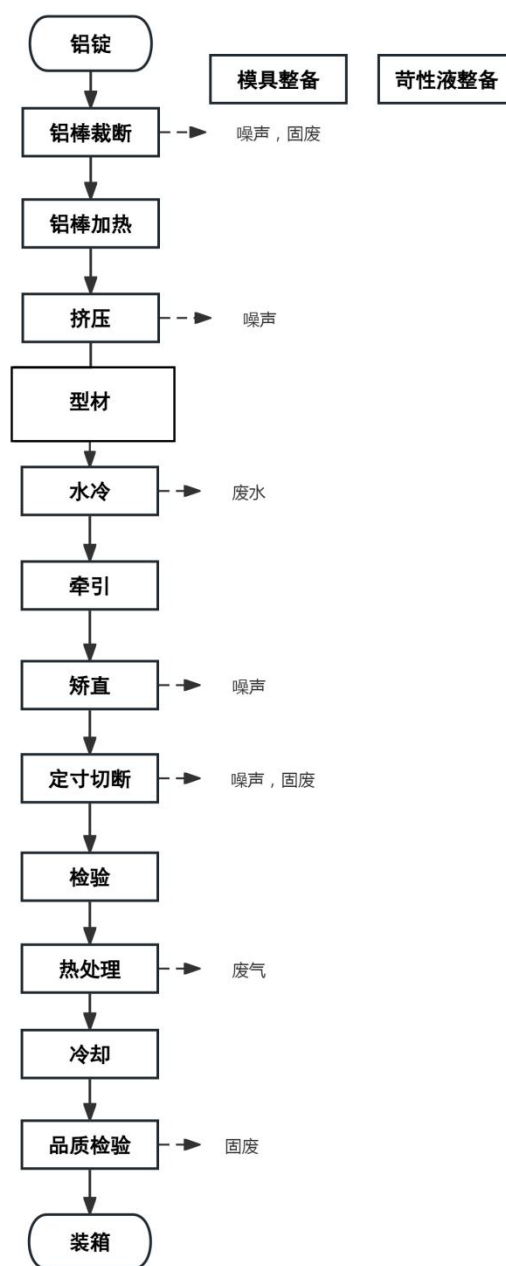


图 1.5-1 工艺流程图

1.6 主营产品及产量

本公司 2024 年主营产品为铝型材，产量为 7907.74 吨。

表 1.6-1 报告主体 2024 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	/	7907.74	t

1.7 政策声明

全球气候变化已成为人类社会发展面临的重大挑战。积极应对气候变化，推动绿色低碳转型，既是国际社会的普遍共识，也是我国践行生态文明建设、实现“碳达峰、碳中和”国家战略目标的必然要求。戴卡优艾希杰渤铝（天津）精密铝业有限公司主动承担减排责任，系统性管理自身温室气体排放，自 2023 年度起开展企业温室气体排放盘查工作。

戴卡优艾希杰渤铝（天津）精密铝业有限公司 2024 年度温室气体盘查工作严格遵循国际公认的《温室气体核算体系》（GHG Protocol）、ISO 14064-1 标准、《政府间气候变化专门委员会(IPCC)第六次评估报告》以及国家相关部门发布的《温室气体排放核算方法与报告指南》进行，确保核算方法的科学性、数据的一致性与结果的可比性；此外，公司综合管理科整合必要资源成立碳盘查工作专项组，确保碳盘查工作的有效实施和数据质量。

1.8 报告目的

戴卡优艾希杰渤铝（天津）精密铝业有限公司温室气体盘查报告编制工作是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的重要行动，旨在全面、准确地量化与披露戴卡优艾希杰渤铝（天津）精密铝业有限公司 24024 年度温室气体排放情况，为制定科学的碳减排目标、优化运营能效、挖掘减排潜力提供坚实的数据决策基础。通过持续规范的温室气体盘查与管理，不断提升企业绿色竞争力，以期实现环境效益与经济效益的双赢，迈向可持续的未来。

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2024年1月至2024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		
-----	------------	--	--

注：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。

2.3 排除门槛

符合如下情况的，本次温室气体盘查免除此排放源：

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	葡萄糖酸钠 98%、无水乙醇、硫酸等化学品原辅料	化学品原辅料投入占产品重量或过程原辅料总投入重量的比重小于 1%，此部分排放量占比很小，因此予以排除。
3	废木头、废铁、废纸板等废旧物资	废旧物资出售给再生资源回收公司，并进行回收利用，此部分排放占比很少，因此予以排除。

2.4 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。

2.5 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%。

2.6 核算方法

2.6.1 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）：

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

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。

2.6.2 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。

2.7 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。

2.8 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。

2.9 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 2024 年温室气体清单汇总

类别	温室气体	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	HFCs	PFCs	SF ₆	NF ₃	其他相关 温室气体	合计
类别 1	排放量(tCO ₂ e/年)	154.1242	3.2744	0.0752	1.7659					159.2397
	占比 (%)	0.2514%	0.0053%	0.0001%	0.0029%					0.2598%
类别 2	排放量(tCO ₂ e/年)	6366.1906								6366.1906
	占比 (%)	10.3861%								10.3861%
类别 3	排放量(tCO ₂ e/年)	1291.6132								1291.6132
	占比 (%)	10.3861%								10.3861%
类别 4	排放量(tCO ₂ e/年)	53478.1419								53478.1419
	占比 (%)	87.2469%								87.2469%
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)	61290.0699	3.2744	0.0752	1.7659					61295.1853
	占比 (%)	99.9917%	0.0053%	0.0001%	0.0029%					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下列表格。其中，2024 年未购入二氧化碳灭火器、空调制冷剂，故只统计其额定填充量以计算其逸散产生的碳排放。

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	47988.0000	Nm ³	《2024 年天然气购入发票》 /2024 年天然气公司抄表数据
锅炉	天然气	43732.0000	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
95	0	0	251	排污许可证自行监测 2024 年度报告

表 3.2-3 二氧化碳灭火器逸散

灭火器类型	型号	数量	填充量 (kg)	额定填充量 (kg)
手提式二氧化碳灭火器	MT/3	81.00	3.00	3.00
推车式二氧化碳灭火器	MT /24	2.00	24.00	24.00

表 3.2-4 空调制冷剂的逸散

位置	制冷剂类型	额定填充量统计	年份（估值）
保安室、变电站、会议区、前厅、检查室、餐厅、现场办公室	R22	90.54	2006
设备休息室、机加工、二楼办公室	R32	5.55	2017
二楼办公室	R410A	22	2022

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 3.2-5。

表 3.2-5 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	9041600.00	kWh	《2024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 3.2-6 和 3.2-7。

表 3.2-6 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	2464920.588	tkm	采购部门提供的《2024 年物料采购清单》
铝铸锭-河南省永城市	道路运输，卡车，荷载 30-40 吨，国五	2199946.722	tkm	
塑料布	道路运输，轻型厢货，荷载 1.7 吨，国五	11292.7108	tkm	
珍珠棉	道路运输，轻型厢货，载重 1.5 吨，国五及以上排放	296.6400	tkm	
楞纸板	道路运输，轻型厢货，荷载 1.7 吨，国五	237.5321	tkm	
木方	道路运输，轻型厢货，荷载 1.7 吨，国五	3836.3829	tkm	
片碱	道路运输，重型厢式货车，载重 10T，国五	2130	tkm	
抗磨液压油	道路运输，轻型厢货，载重 2T，国五及以上排放	56.96	tkm	

表 3.2-7 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）	9817.7200	tkm	《2024 年废弃物处理台账》/2024 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）	5.4000	tkm	
含油废水	卡车，荷载 3.5-7.5 吨，欧六（国六）	190.8000	tkm	
废液压油	卡车，荷载 3.5-7.5 吨，欧六（国六）	19.0800	tkm	
沾染废物	卡车，荷载 3.5-7.5 吨，欧六（国六）	2.8800	tkm	
废 20L 及以下铁桶	卡车，荷载 3.5-7.5 吨，欧六（国六）	1.2000	tkm	
废 20L 及以下塑料桶	卡车，荷载 3.5-7.5 吨，欧六（国六）	0.2400	tkm	

铝型材成品（销售发出-秦皇岛）	卡车，载重 10T，国五及以上排放	1226667.0000	tkm	发货单
铝型材成品（销售发出-滁州市）	卡车，载重 30T，国五及以上排放	3496275.0000	tkm	
废铝型材（用于废料换棒）	卡车，载重 18T，国五及以上排放	1078860.0000	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 3.2-8 和 3.2-9。

表 3.2-8 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	9.172	万 Nm ³	《2024 年天然气购入发票》/2024 年天然气公司抄表数据
外购电力	9041600	kWh	《2024 年电力结算发票》
铝铸锭-秦皇岛	8216.40	t	采购部门提供的《2024 年物料采购清单》
铝铸锭-河南省永城市	3283.50	t	
塑料布	322.6489	t	
珍珠棉	7.4160	t	
楞纸板	6.7866	t	
木方	91.8846	t	
木方（回收木部分）	17.7263	t	
片碱	7100	kg	
自来水	21435.0000	t	
抗磨液压油	1600	L	

表 3.2-9 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	185.2400	t	《2024 年废弃物处理台账》/2024 年危险废物在线转移平台数据汇总表
废弃碱袋	0.4500	t	
含油废水	3.6000	t	
废液压油	0.3600	t	
沾染废物	0.2400	t	
废铁桶	0.1000	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 空调制冷剂排放因子

设备名称	排放因子	数据来源
住宅及商业建筑冷气机	0.055	引自《2006 年 IPCC 国家温室气体清单指南》第 3 卷第 7 章 7.51 页表 7.9 制冷和空调系统的填料、寿命和排放因子的估算中住宅和商用空调，填料范围在 0.5kg-100kg，运行排放范围 1%-10%。采用平均逸散系数法，排放因子取值 (1%+10%)/2=5.5%。

表 4-4 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	0.7041	tCO ₂ /MWh	☑缺省值
数据来源： 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（索引号 000014672/2024-00715）中附件 1：表 3 2022 年省级电力平均二氧化碳排放因子的天津部分			

表 4-5 上、下游运输及配送排放因子

排放源	因子值	单位	数据来源
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
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
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
轻型厢货，国五	0.663	kgCO ₂ -e/tkm	EFDB 2021, Calculated using Tier 3 method
重型厢式货车，国五	0.486	kgCO ₂ -e/tkm	EFDB 2021, Calculated using Tier 3 method

表 4-6 组织所用产品的相关排放因子

排放源	因子值	单位	数据来源
铝铸锭-秦皇岛	4.1000	kg CO ₂ -eq/kg	秦皇岛开发区美铝合金有限公司产品碳足迹核查声明书
铝铸锭-河南中瑞	1.9100	kg CO ₂ -eq/kg	河南中瑞有色金属材料有限公司产品碳足迹核查声明书
电力	1.22912	kgCO ₂ -eq/kWh	market for electricity, low voltage electricity, low voltage Cutoff, S - CN-NCGC
电力获取	0.4936	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
珍珠棉	2.5068	kgCO ₂ -eq/kg	polyethylene production, low density, granulate polyethylene, low density, granulate Cutoff, S-RoW
塑料布	3.0658	kgCO ₂ -eq/kg	Packaging film, low density polyethylene {RoW} production Cut-off, U
瓦楞纸	0.9920	kgCO ₂ -eq/kg	Corrugated board box {RoW} production Cut-off, U
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
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
自来水	1.0320	kgCO ₂ -eq/t	Tap water {RoW} market for Cut-off, U
润滑油	1.347	kgCO ₂ -eq/kg	Lubricating oil {RoW} production Cut-off, U
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 4-7 废弃物委外处置的排放因子

排放源	因子值	单位	数据来源
废矿物油	2.850	kgCO ₂ -eq/kg	Waste mineral oil {RoW} treatment of, hazardous waste incineration Cut-off, U
废碱袋（沾染 PE）	3.024	kgCO ₂ -eq/kg	Waste polyethylene {RoW} treatment of waste polyethylene, municipal incineration Cut-off, U
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
危废（焚烧）	2.477	kgCO ₂ -eq/kg	treatment of hazardous waste, hazardous waste incineration hazardous waste, for incineration Cutoff, U - RoW

五 排放因子及来源说明

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 2024 年设定为本次温室气体排放报告的基准年，选择依据为 2024 年公司进行了盘查，其生产所用原料铝排放因子数据来源于采购单位单位产品碳足迹值，数据品质较高，且公司生产经营稳定，管理及生产技术应用熟，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

表 5.2-1 报告主体 2024 年温室气体清单汇总

类别	温室气体	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	HFCs	PFCs	SF ₆	NF ₃	其他相关温室气体	合计
类别 1	排放量(tCO ₂ e/年)	154.1242	3.2744	0.0752	1.7659					159.2397
	占比 (%)	0.2514%	0.0053%	0.0001%	0.0029%					0.2598%
类别 2	排放量(tCO ₂ e/年)	6366.1906								6366.1906
	占比 (%)	10.3861%								10.3861%
类别 3	排放量(tCO ₂ e/年)	1291.6132								1291.6132
	占比 (%)	10.3861%								10.3861%

类别 4	排放量(tCO ₂ e/年)	53478.1419								53478.1419
	占比 (%)	87.2469%								87.2469%
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)	61290.0699	3.2744	0.0752	1.7659					61295.1853
	占比 (%)	99.9917%	0.0053%	0.0001%	0.0029%					100.00%

注：1、报告主体基准年不涉及生物质燃烧排放。

2、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。

5.3 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 _{2e})	
类别 1	固定源设备燃烧排放	153.9895	0.2512%
	来自人类活动的逸散排放	5.2502	0.0086%
类别 2	输入电力产生的间接排放	6366.1906	10.3861%
类别 3	货物上游运输和配送产生的排放	503.8344	0.8220%
	货物下游运输及配送产生的排放	787.7788	1.2852%
类别 4	购入商品或服务产生的排放	53007.0772	86.4784%
	废弃物委外处置产生的排放	471.0647	0.7685%
合计		61295.1853	100%

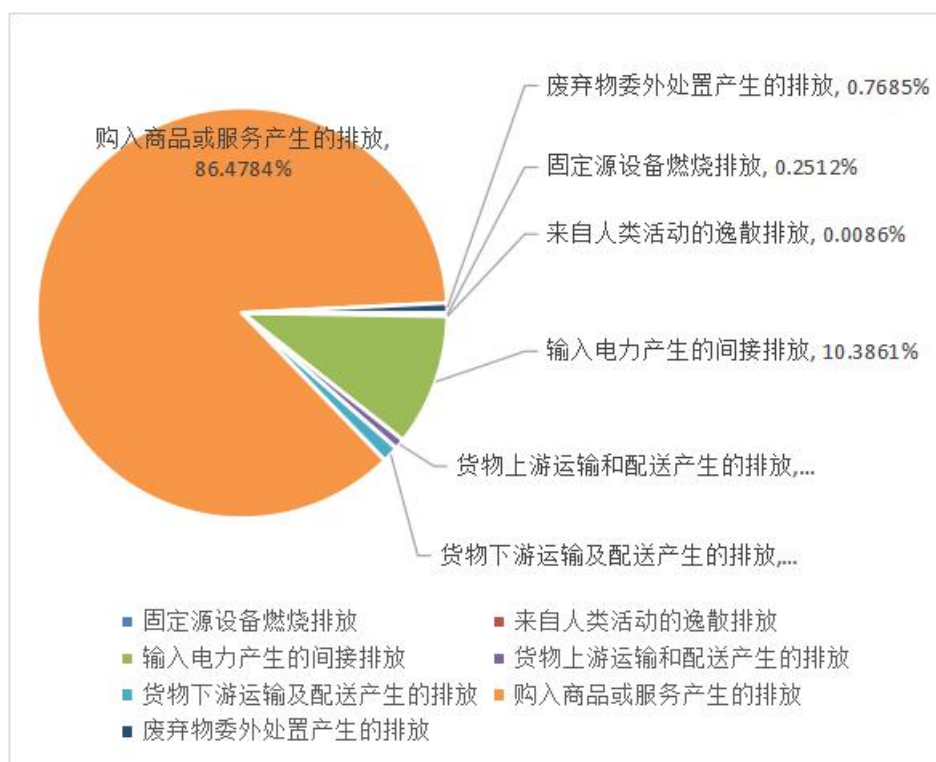


图 6.1-1 企业整体排放情况占比

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 2024 年度温室气体排放总量为 61295.1853 tCO₂e。

类别 1 中，固定源设备燃烧排放量为 153.9895 tCO₂e，占比 0.2512%；来自人类活动的温室气体逸散排放量为 5.2502 tCO₂e，占比 0.0086%。

类别 2 中，输入电力产生的间接排放量为 6366.1906 tCO₂e，占比 10.3861%。

类别 3 中，货物上游运输和配送产生的排放量为 503.8344 tCO₂e，占比 0.8220%；货物下游运输和配送产生的排放量为 787.7788 tCO₂e，占比 1.2852%。

类别 4 中，购入商品或服务产生的排放量为 53007.0772 tCO₂e，占比 86.4784%；废弃物委外处置产生的排放量为 471.0647 tCO₂e，占比 0.7685%。

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	61290.0699	99.9917%
CH ₄	3.2744	0.0053%
N ₂ O	0.0752	0.0001%
HFCs	1.7659	0.0029%
PFCs	0	0
SF ₆	0	0
NF ₃	0	0
其他温室气体	0	0
总计	61295.1853	100.00%

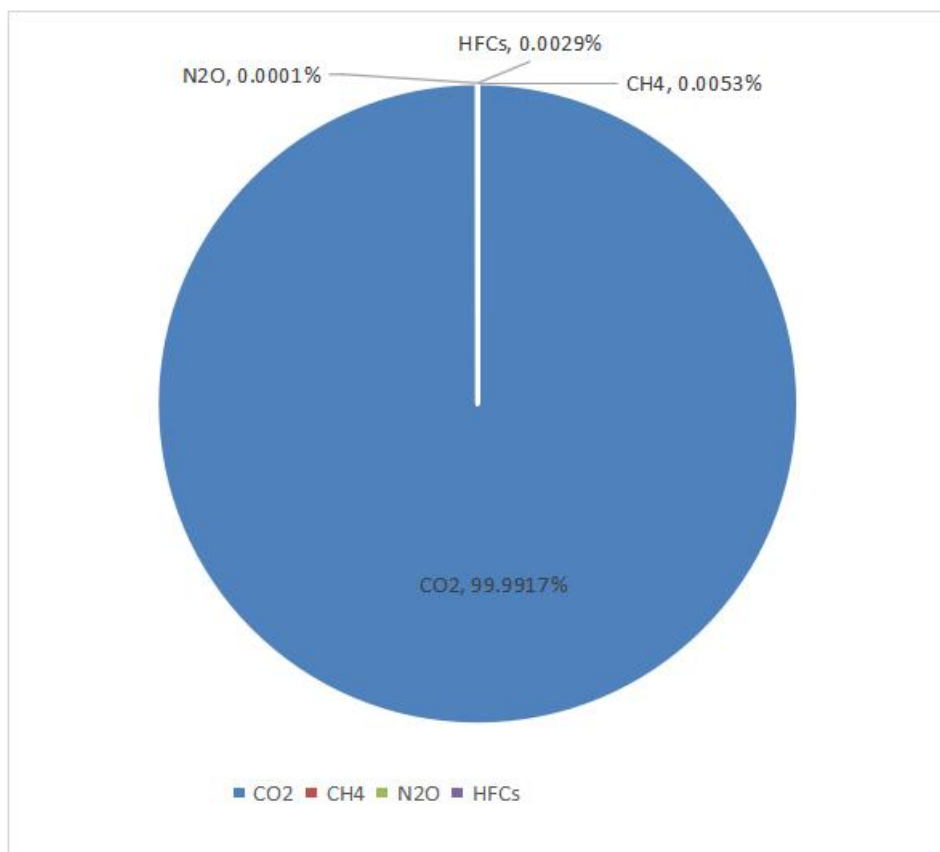


图 6.2-1 各温室气体排放占比情况

根据表 6.2-1 和图 6.2-1 可知，戴卡优艾希杰渤铝(天津)精密铝业有限公司 2024 年度温室气体排放中，CO₂ 排放量为 61290.0699 tCO₂，占比 99.9917%；CH₄ 排放量为 3.2744 tCO_{2e}，占比 0.0053%；N₂O 排放量为 0.0752 tCO_{2e}，占比 0.0001%；HFCs 排放量为 1.7659 tCO_{2e}，占比 0.0029%。

七 不确定性说明

温室气体盘查作业本身具有科学与估算上的不确定性，为达到数据品质持续改善的目的，因此进行不确定性评估。盘查作业的不确定性，可区分为模式的不确认性与参数的不确定性。由于模式的不确定性比较复杂，因此暂不列入本次不确定性的评估范围。参数的不确定性指的是量化参数的不确定性，包括活动数据与排放系数的不确定性。

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，因此不确定性较大；
4	天然气和水的统计周期，因燃气水务公司收费单据周期非自然月，报告统计周期为 2024 年 1 月 1 日至 2024 年 12 月 31 日时，缺失天数的数据根据对应月份日平均数补齐，因此计算结果具有不确定性；
5	部分空调制冷设备铭牌不清晰，无法确定其投入使用具体年份，以同类型制冷剂设备较早年份进行计算，因此计算结果具有不确定性。

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；
4	珍珠棉的排放因子，因为珍珠棉的成型参数不可获得，所以选用 PE 的造粒为替代因子，此替代因子不包含成型过程。但是珍珠棉的采购量极少，对总体核算结果影响较小，所以具有一定不确定性。

八 温室气体减排策略

戴卡优艾希杰渤铝（天津）精密铝业有限公司郑重承诺将应对气候变化融入企业长期发展战略，积极履行社会责任。我们致力于通过系统化的管理和技术创新，持续减少运营及价值链中的碳足迹，力争于 2050 年前实现碳中和目标。

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：

深化能源结构转型。优化能源消费结构，提高清洁能源（如太阳能、空气能）使用比例，例如安装分布式光伏与采购绿色电力；淘汰高耗能设备，实施空压系统、照明系统等节能改造，考虑利用电气化或绿能设备替代天然气设备，并持续提高绿色电力使用占比。

加强能效提升。进一步提高电力及天然气使用效率，降低单位产品能耗；完善设备分项计量，准确统计用电，做好耗能设备的实时监控；构建余热回收系统，将生产过程中的余热进行回收再利用于厂区供暖等。

强化生产工艺管控。优化生产工艺，对挤压、时效等过程进行技术提升，从连续生产、升温方法等方面进行改进及优化，从而降低能耗物耗；引入精益生产理念，重新规划生产线布局，减少物料运输距离和等待时间。

实施原材料管理。在原材料采购环节，优先选择低碳排放的供应商，建立绿色供应链管理体系，要求供应商提供产

品全生命周期的碳排放数据，并对供应商进行碳排放评估，推动整个供应链的绿色低碳发展。

完善碳管理体系建设。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。提高党员干部带头节约能源、资源意识，把节约能源、资源变成自觉行动。实施绿色办公，抓好办公设备、辅助设施节约用电工作。

以上减排策略相关绿色能源替代计划预计将在 2025 年进行具体确认，2026 年逐步实施升级改造。

8.2 温室气体减排绩效

2024 年度戴卡优艾希杰渤铝（天津）精密铝业有限公司对温室气体排放源进行排查及数据核实，2024 年度全年温室气体排放量为：61295.1853 吨 CO₂e。公司关于温室气体减排工作主要涉及以下内容：

1、提高清洁能源使用比例。优化能源消费结构，公司自 2023 年起实施员工洗浴用水太阳能+空气能辅助项目。

2、强化原材料管理。公司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一，2024 年购买低碳产品（原料铝铸锭、回用木方等）作为原材料。

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、碳管理体系建设：进一步完善了企业碳管理体系，

明确了各部门在碳排放管理中的职责与分工。由综合管理科碳管理统筹碳管理工作，负责制定碳减排目标、监测碳排放数据、实施减排措施以及应对相关政策要求。制定了详细的碳管理制度和操作流程，定期对企业碳排放情况进行内部审计和核查，确保数据的准确性和可靠性。

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可协助本公司管理层掌握公司的温室气体排放量趋势，对设定未来的减排计划提供依据、为决策提供参考，也可提供给相关客户了解公司对温室气体管理持续减排的决心。

9.3 报告书的目的

本公司温室气体报告书目的在于：

一 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；

一 说明本公司的温室气体信息，展现公司对减少温室气体排放量的管理策略与决心，提高企业社会形象。

9.4 报告书的格式

如报告内容所展示，本公司综合管理科依据 ISO14064-1:2018 对温室气体报告的内容进行制作。