

晟通科技集团有限公司
2024 年度温室气体盘查报告

编制日期：2025 年 1 月

企业碳盘查报告概要

排放单位名称	晟通科技集团有限公司	地址	湖南省长沙市望城经济技术开发区腾飞路二段109号
排放单位所属行业领域	铝精深加工行业		
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	21495.632	686978.994
	移动源设备燃烧排放	8173.783	
	工业过程排放和清除	/	
	来自人类活动的逸散排放	1494.308	
类别 2	输入电力产生的间接排放	78145.739	
	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	19749.238	
	货物下游运输及配送产生的排放	/	
	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	购买货物产生的排放	557920.293	
	资本货物产生的排放	/	
	固体和液体废物处置产生的排放	/	
	资产使用产生的排放	/	
	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	/	
报告编制日期	2025年1月20日		

目录

前言.....	4
一、 报告主体基本情况.....	6
1. 基本信息.....	6
2. 企业简介.....	6
3. 组织机构图.....	7
4. 厂区平面图.....	7
5. 工艺流程及简介.....	7
6. 政策声明.....	7
7. 报告目的.....	8
二、 核算方法.....	9
1. 核算原则.....	9
2. 核算边界.....	9
3. 排除门槛及重大间接排放的识别准则.....	11
4. 实质性偏差.....	11
5. 核算方法：排放因子法.....	11
6. 因子援用.....	12
7. 数据收集及量化说明.....	13
8. 保守原则.....	13
三、 温室气体排放量化.....	14
1. 报告主体排放量汇总.....	14

2. 活动水平数据.....	14
四、 基准年的选择及量化.....	15
1. 基准年选定.....	15
2. 2023 年温室气体清单.....	15
3. 2023 年度温室气体盘查主要原则.....	15
4. 基准年选择变化及基准年重新计算.....	17
五、 排放情况分析.....	18
1. 报告主体整体排放情况.....	18
六、 不确定性说明.....	20
七、 审计与查证.....	21
1. 内部查证和审计.....	21
2. 外部查证与声明.....	21
3. 报告书发行与管理.....	21
八、 温室气体减排策略与绩效.....	22
1. 减排目标规划总则.....	22
2. 减排目标制定.....	22
3. 温室气体减排策略.....	23
4. 温室气体减排计划：	23
九、 报告书的 责任、用途、目的与格式.....	25
1. 报告书的 责任.....	25
2. 报告书的 用途.....	25
3. 报告书的 目的.....	25

4. 报告书的格式..... 25

前言

根据联合国政府间气候变化委员会（IPCC, Intergovernmental Panel on Climate Change）的第六次评估报告指出，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。

根据国际铝业协会（IAI）最新数据，截至 2023 年，全球铝行业的温室气体排放总量约为 11.12 亿吨二氧化碳当量（CO_{2e}）与 2022 年基本持平。这一数据表明，尽管铝产量持续增长（2023 年全球铝产量达 1.112 亿吨，同比增长 2.75%），但通过技术创新和能源结构优化，行业排放强度显著下降。例如，2023 年每吨铝的排放量降至 10.04 吨 CO_{2e}，较 2020 年下降 11.5%。尽管铝行业的减排已经取得了成效，但是总额来看排放额依然巨大。

铝不同于其他许多“高减排难度”行业，因为它已经高度电气化。预计直到 2050 年，铝产品的需求都将会增长。其中超过 90%的排放来自原铝生产工序，目前这些原铝可满足每年约 70%的金属铝需求。铝行业已被确定为“高减排难度”的行业，这一类行业还包括水泥、钢铁、塑料、航空和航运业。这意味着即使脱碳解决方案已经存在，减排成本还将明显高于其他行业。

许多铝产品已经具有很高的回收率，通过进一步改进回收工作，耐用铝产品的使用寿命也会更长，但是随着人口增长和铝产品应用范围变得更广，仅靠消费后的废料不足以满足这一需求。至少到本世纪下半叶，仍将需要生产原铝。ASI 标准委员会已经承诺将其标准和方案与 1.5°C 以下的变暖情景相一致，即全球平

均气温变化的科学共识上限，以限制气候变化的最坏影响。

根据国际能源署提出的到 2050 年实现净零排放的情景，国际铝协（IAI）为铝行业制订了一个符合 1.5°C 以下温升目标的减排路径。根据国际铝业协会（IAI）最新发布的《2050 年全球铝行业温室气体减排路径》报告，铝行业到 2050 年的总排放量目标为 2.5 亿吨二氧化碳当量（CO_{2e}）。

晟通科技集团有限公司为响应国家号召，依据《ISO14064-1:2018》及 2024 年发布的《ASI Performance Standard V3.1–Guidance》，积极开展 2024 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。

晟通科技集团有限公司

2025 年 1 月

一、报告主体基本情况

1. 基本信息

企业名称	晟通科技集团有限公司		
统一社会信用代码	91430122748386783F	注册日期	2003年07月24日
注册地址	湖南省长沙市望城经济技术开发区腾飞路二段109号	注册资本(万元人民币)	100000
生产经营场所	湖南省长沙市望城经济技术开发区腾飞路二段109号晟通长沙产业园	法定代表人	薛新明
单位性质	民营企业	省份	湖南省
所属行业类别	制造业	城市	长沙市
是否为独立法人	是	区(县)	望城区
填报联系人	曹德宇	邮政编码	410200
联系电话	/	电子邮箱	snto@chinasnto.com

表 1-1 主体基本情况表

2. 企业简介

晟通科技集团有限公司成立于 2003 年，总部位于长沙市望城经济技术开发区。拥有长沙精深加工与常德铝循环再生两大产业园，总占地面积 4000 余亩。公司已通过 ISO9001 质量管理体系、ISO14001 环境管理体系、ISO45001 职业健康安全管理体系、ISO50001 能源管理体系、信息化和工业化融合、知识产权等管理体系认证。

集团自成立以来，一直坚持在产品、技术、管理、经营等方面研发创新、打造优势，努力实现由传统产业向高端制造、新型服务和互联网运用转型。已发展成为中国铝精深加工行业的领跑者，在高端双零箔、绿色建筑铝模板、轻量化铝合金商用车等领域创造了众多行业第一和唯一，为包装、建筑、交通等各个领域提供优质产品和服务。目前集团致力于食品包装铝箔和建筑用铝模板两大产业的

发展。集团始终为客户提供好的产品和技术支持、健全的售后服务，在过程、品质、交付方面持续改进，通过规范的管理模式，先进的技术装备，雄厚的技术力量和丰富的行业经验，为客户提供一套完整的铝供应方案。

双零箔产线共分三期建设，一期 2007 年投产，三期总产能 20 万吨，晟通集团专注于双零箔的标准化生产，厚度规格主要为 0.006-0.009mm，常用于软包、无菌包和烟包等用途。铝模生产线 2013 年投产，主要生产拉片体系建筑用铝模板，产能 12 万吨。

3. 组织机构图（略）

4. 厂区平面图（略）

5. 工艺流程及简介

(1) 铝箔（双零箔）：铸轧卷→冷轧→……→退火→铝箔包装；

(2) 铝模板生产流程：熔铸棒→挤压→……→喷涂线→包装。

6. 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最大挑战之一，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

晟通科技集团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”，我司高度重视，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，坚决承担社会责任，进一步推动温室气体减排计划，尽早实现企业自身的节能减排目标。

7. 报告目的

晟通科技集团有限公司为响应国家号召，依据《ISO14064-1:2018》及《ASI Performance Standard V3.1–Guidance》，积极开展 2024 年度温室气体直接排放和间接排放的盘查工作，按来源核算并公开披露原料和能源使用情况，以及温室气体排放情况制温室气体减排计划，并确保温室气体减排途径符合全球温升控制在 1.5 摄氏度的情景要求，并使用 ASI 认可的方法论确保温室气体减排路径包括一个不超过五年的中期目标，并且涉及所有直接和间接排放。公开披露中期减排计划和目标、最新版的温室气体减排路径和最新版的温室气体减排计划，以及温室气体减排计划的进展。

本报告用于披露我司温室气体信息，展示我司作为负责任的企业，为响应国家号召，开展的 2024 年度温室气体直接排放和间接排放的盘查工作成果，及推动温室气体排放减排工作情况，提高企业社会形象。

二、核算方法

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。

2. 核算边界

(1) 时间边界

本报告核算时间边界为 2024 年 1 月 1 日至 12 月 31 日之间活动所产生的温室气体排放。

(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，本次盘查范围为晟通科技集团有限公司包括位于中国长沙和常德厂区内的铝重熔、精炼、回收循环利用以及半加工活动，还有铝箔制造活动及非生产活动数据报告边界内所有与温室气体排放相关的生产经营活动。

(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）。

(4) 报告边界

依据《ISO14064-1:2018》（《在组织层级温室气体排放和移除的量化和报告指南》），并参考《温室气体核算体系：企业核算与报告标准》，该盘查涵盖

从铝锭原材料到我司铝制品成品、从原材料到大门碳排放，且分为直接温室气体排放与间接温室气体排放两大类：

对于间接温室气体排放，从数据获取难度、成本等方面，我司选择显著间接温室气体排放类别进行报告，并对显著间接温室气体排放进行鉴别。为鉴别显著间接温室气体排放类别，本公司则考量数据来源、数据可靠性，统计难易程度，并透过内、外部沟通管理办法以及其他要求的预期用途为是否纳入盘查依据晟通科技集团有限公司铝箔产品生产活动及非生产活动数据报告边界。

汇总我司温室气体排放报告边界如表 2-1 所示。

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 checked="" type="checkbox"/> 是 <input 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 checked="" type="checkbox"/> 是 <input 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 type="checkbox"/> 是 <input checked="" 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	购买货物产生的排放	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
4.2	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	固体和液体废物处置产生的排放	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
4.4	资产使用产生的排放	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
4.5	使用上述子类别中未包含的服务（咨询、	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否

	清洁、维护、邮件递送、银行等)产生的排放		
5	类别 5: 与使用组织产品相关的直接 GHG 排放		
5.1	产品使用阶段产生的 GHG 排放或清除	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
5.2	下游租赁资产产生的排放	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
5.3	产品使用寿命结束阶段产生的排放	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
5.4	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
6	类别 6: 其他 GHG 源的间接 GHG 排放		
6.1	其他 (如餐厅委外承包的燃料用量)	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否

表 2-1 报告主体报告边界表

3. 排除门槛及重大间接排放的识别准则

依据 ISO 14064-1:2018 (《在组织层级温室气体排放和移除的量化和报告指南》) 盘查边界应涵盖类别一、类别二全部内容, 其余类企业可以根据实际情况选择性披露。

结合企业的实际情况, 可以对某些排放源类别进行排除, 相关的排除项遵循相关性、完整性、准确性、一致性和透明性的原则, 且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%。

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 至类别 6 排放源的温室气体排放以及组织层面的温室气体清除, 本次盘查不予以量化

4. 实质性偏差

本报告实质性偏差设为: 5%。

5. 核算方法: 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

(1):

$$E = \sum (AD \times EF_i \times GWP_i) \dots\dots\dots (1)$$

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。

注：参照相关标准要求，引用版本为 IPCC 第六次评估报告（2021 年）所公布的全球暖化潜势值 GWP（100）为排放量计算依据，见下表：

温室气体	AR6 (2021)
CO ₂ , 二氧化碳	1
CH ₄ , 甲烷	27.9
N ₂ O, 氧化亚氮	273
NF ₃ , 三氟化氮	17.4
SF ₆ , 六氟化硫	25.2
氢氟碳化物 (HFCs)	5~15,558
全氟碳化物 (PFCs)	2~25,200

表 2-2 全球暖化潜势值 GWP 值表

6. 因子援用

此次盘查本公司参照国家公开数据、国际公认数据来选择，有条件的情况下通过实际测量得到，本次排放因子来源有国标、《UK Government GHG Conversion Factors for Company Reporting》（2023）、《SupplyChainGHGEmissionFactors_v1.2_NAICS_CO2e_USD2021》、Ecoinvent 3.9.1、《中国产品生命周期温室气体排放因子》，及供应商提供的证书等。电力排放因子取 0.49，来源于中华人民共和国生态环境部，《关于发布 2022 年电力二氧化碳排放因子的公告》。

7. 数据收集及量化说明

高质量的活动数据对于温室气体核算结果的准确性有重大、直接影响，为了保证核算结果的精确性和可行性，在活动数据收集过程中对数据质量进行了严格把控。

(1) 从数据收集的准确性、可信性和成本考虑，针对不同的排放源类别确定数据收集方式。为保证数据质量，在数据收集过程中遵循尽可能能够获取相关一手数据的原则，对于难获取或不能获取的数据采取收集二手数据的方式。

(1) 在数据收集过程中，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。

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。

三、温室气体排放量化

1. 报告主体排放量汇总

排放汇总	类别一：直接温室气体排放量 (tCO ₂ e)	类别二：输入能源的间接温室气体排放量 (tCO ₂ e)	类别三：运输产生的间接温室气体排放量 (tCO ₂ e)	类别四：组织使用的产品产生的间接温室气体排放量 (tCO ₂ e)	类别五：与使用组织产品有关的间接温室气体排放量 (tCO ₂ e)	类别六：其它来源的间接温室气体排放量 (tCO ₂ e)	排放总量 (tCO ₂ e)
	31163.724	78145.739	19749.238	557920.293	/	/	686978.994

表 3-1 类别排放量汇总表

公司/部门	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
晟通科技集团有限公司	排放量 (t CO ₂ e)	661848.459	70.096	82.879	0.253	0.000	0.000	0.000	686978.994
	占总排放量比例 (%)	96.342%	0.285 %	3.294 %	0.080 %	0.000 %	0.000 %	0.000 %	100.000%

表 3-2 温室气体排放量汇总表

2. 活动水平数据 (略)

四、基准年的选择及量化

1. 基准年选定

晟通科技集团公司将 2023 年设定为本次温室气体排放报告的基准年，2022 年本公司首次依据 ASI 绩效指南进行盘查，2023 年度再次进行盘查。

2. 2023 年温室气体清单

范畴	类别一 (tCO2e)	类别二 (tCO2e)	类别三 (tCO2e)	类别四 (tCO2e)	类别五 (tCO2e)	类别六 (tCO2e)	合计 (tCO2e)
C02	14252.0863	93135.0990	4608.6068	727224.0192	0.0000	0.0000	839219.8113
CH4	42.9088	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	42.9088
N2O	2300.6671	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	2300.6671
HFCs	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
PFCs	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
SF6	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
NF3	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
合计	16595.6622	93135.0990	4608.6068	727224.0192	0.0000	0.0000	841563.39

表 4-1 2022 年温室气体清单

排放汇总	类别一：直接 温室气体排 放量 (tCO2e)	类别二：输 入能源的间 接温室气体 排放量 (tCO2e)	类别三：运 输产生的间 接温室气体 排放量 (tCO2e)	类别四：组 织使用的产 品产生的间 接温室气体 排放量 (tCO2e)	类别五：与 使用组织产 品有关的间 接温室气体 排放量 (tCO2e)	类别六：其 它来源的间 接温室气体 排放量 (tCO2e)	排放总量 (tCO2e)
	16,595.6622	93,135.0990	4,608.6068	727,224.0192	0.0000	0.0000	841563.39

表 4-2 2023 年温室气体类别表

3. 2023 年度温室气体盘查主要原则

报告核算晟通科技集团有限公司铝箔产品生产活动及非生产活动数据报告边界 2023 年 1 月 1 日至 12 月 31 日之间活动所产生的温室气体排放。盘查范围

为位于长沙望城区的晟通科技集团有限公司铝箔产品生产活动及非生产活动数据报告边界内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。

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 至类别 6 排放源的温室气体排放以及组织层面的温室气体清除，2023 年度盘查不予以量化。报告按照依据《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。

序号	生产工序	排放因子/碳足迹值	数值
1	铝锭生产及运输	铝锭碳足迹值	供应商数据
		铁路运输碳足迹值	市场计算值
		陆运运输碳足迹值	Ecoinvent 3.8
2	铸轧卷生产及运输	电力	生态环境部《通知》2022 年度全国电网平均排放因子
		天然气燃烧碳排放因子	《常德中石油昆仑燃气有限公司天然气计量交接凭证》
		天然气碳足迹值	《常德中石油昆仑燃气有限公司天然气计量交接凭证》
		柴油燃烧碳排放因子	指南缺省值
		柴油碳足迹值	指南缺省值
3	铝箔生产	水碳足迹值	Ecoinvent 3.8
		电力	生态环境部《通知》2022 年度全国电网平均排放因子
		天然气燃烧碳排放因子	供应商证书
		天然气碳足迹值	供应商证书
		柴油燃烧碳排放因子	指南缺省值
		柴油碳足迹值	指南缺省值

表 4-3 碳足迹和碳排放因子表

注：

① 外购电力采用 2023 年度全国电网平均排放因子为 0.5703tCO₂/MWh

② 其他能源间接温室气体排放方面，员工外勤/通勤、外叫商务车与商务旅行，因数据收集困难 2023 年度不予以量化；

4. 基准年选择变化及基准年重新计算

《2024 年度温室气体盘查报告》基准年为 2023 年度，与《2023 年度温室气体盘查报告》相比无变化。

五、排放情况分析

1. 报告主体整体排放情况

温室气体排放类别		盘查概况			
		温室气体排放量(t CO ₂ e)			
		总类排放量	比例	类别总排放量	比例
类别一：直接GHG排放与移除	1.1 固定式燃烧	21495.632	3.129%	31163.724	4.536%
	1.2 移动式燃烧	8173.783	1.190%		
	1.3 工业制程	0.000	0.0%		
	1.4 人为逸散排放	1494.308	0.218%		
	1.5 土地使用、土地使用变化及林业排放与移除	0.000	0.0%		
类别二：输入能源的间接排放	2.1 输入电力的间接排放	78145.739	11.375%	78145.739	11.375%
	2.2 输入能源的间接排放	0.000	0.0%		
类别三：运输造成的间接排放	3.1 上游运输/配送货物	19749.238	2.875%	19749.238	2.875%
	3.2 下游运输及配送货物	0.000	0.0%		
	3.3 员工通勤	0.000	0.0%		
	3.4 客户和访客运输	0.000	0.0%		
	3.5 商务旅行	0.000	0.0%		
类别四：组织使用产品造成的间接排放	4.1 购买商品的上游排放	557920.293	81.214%	557920.293	81.214%
	4.2 购买资本物品的上游排放	0.000	0.0%		
	4.3 处置固体和液体废物	0.000	0.0%		
	4.4 租赁设备资产使用	0.000	0.0%		
	4.5 未于上述子类别描述的服务使用	0.000	0.0%		
类别五：使用来自组织的产品造成的间接排放	5.1 产品使用阶段	0.000	0.0%	0.000	0.0%
	5.2 下游租赁资产	0.000	0.0%		
	5.3 产品寿命终止阶段	0.000	0.0%		
	5.4 投资	0.000	0.0%		
类别六：其他	6.1 其他（如餐厅委外承包的燃料用量）	0.000	0.0%	0.00000	0.0%
合计	/	686978.994	100.000%	686978.99355	100.000%

表 5-1 排放主体表

经核算企业碳排放量为 686978.994 t CO₂e, 其中类别一排放量为 31163.724 t CO₂e（占比为 4.536%），类别二排放量为 78145.739（占比为 11.375%），类别三排放量为 19749.238 t CO₂e（占比为 2.875%）。

温室气体排放类型	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	HFCs	PFCs	SF ₆	NF ₃	折算 CO ₂ e(t)
类别一排放量(t)	20313.00	66.12	32.99	0.00	0.00	0.00	0.00	31163.72
类别二排放量(t)	78145.74	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	78145.74

类别三排放量(t)	6018.21	3.98	49.89	0.00	0.00	0.00	0.00	19749.24
类别四排放量(t)	557371.51	0.00	0.00	0.25	0.00	0.00	0.00	557920.29
类别五排放量(t)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
类别六排放量(t)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
合计	661848.46	70.10	82.88	0.25	0.00	0.00	0.00	686978.99

表 5-2 类别排放气体明细表

从全价值链来看，类别四：组织使用产品造成的间接排放碳排放量为 557920.293 t CO₂e，占比最大（为 81.214%）。其次为类别一：输入直接 GHG 排放与移除排放，碳排放量为 31163.724 t CO₂e（占比为 4.536%）。

六、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。

由于组织碳排放核算受众多因素影响。为确认所发展的盘查管理程序可有效鉴别错误、降低不确定性并提高数据质量以达持续改善, 本公司以误差等级分类方式进行评估, 其误差等级值愈小表示数据质量愈佳。

评分区间范围系依据数据误差等级的计算结果加以区分, 而后依据清册等级总平均分数针对盘查清册加以分级:

本次温室气体盘查结果,总不确定性评估分析为 6.0 数据质量等级属于第二级。

我司数据选择严格按照数据收集及量化说明原则进行选择。

我司在排放因子的选择上, 优先选择数据库因子, 若无数据库因子, 优先选择地区和行业因子, 其次选择摩尔式因子。对于有数据库因子(或者无数据库因子)的情况下, 优先采用我国生态环境部发布的我司地域权威因子数据, 对于该因子值来说, 不确定性从大到小: 国内因子>地区因子>地域因子。

考虑到数据的可获得性, 目前报告中未包含《ISO14064-1:2018》中类别五、类别六以及温室气体清除量的计算, 因此目前企业碳排放总量存在一定的不确定性。

七、审计与查证

1. 内部查证和审计

公司根据公司碳管理要求，每年 1-2 月对组织年度温室气体排放进行审计和更新，并进行内部查证。

内部查证人员已接受温室气体标准、制度相关培训，了解查证的运作与程序及熟悉相关国际标准的内容，内部查证人员已由公司管理温室气体管理委员会授予相应资格。内部查证作业依据内部审核控制程序执行。查证结果经判定为建议事项或不符合事项时，则依据本公司不符合纠正预防措施控制程序执行。

2. 外部查证与声明

本公司的第三方外部查证作业相关信息如下：

类别 1 与类别 2 属合理保证等级（系指温室气体查证声明及主张为实质正确的，且相关的信息与数据并依相关的量化、监督及报告相关的国内外标准执行）。

其他类别则为有限保证等级。

3. 报告书发行与管理

本报告书发行前的审核程序，依本公司公告之温室气体盘查管理办法执行。本报告书未经内部和第三方查证供内部参考，并依本公司所制定的文件资料管制程序、质量记录的保存办法及其他相关管理办法进行保存与维护。

八、温室气体减排策略与绩效

1. 减排目标规划总则

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，降低运行成本，结合我公司实际以建立低碳、节约型公司为目标，通过深入宣传、创新机制、强化管理、健全制度等措施，突出抓好绿色电力使用、设备改造、节水、节电、节气和办公耗材、办公经费的节约等重点工作，引导广大干部职工树立低碳节俭意识，自觉厉行节约，反对铺张浪费，全面推进能源、资源节约工作，进一步提高管理和服务水平，配合国家政策全面碳达峰和碳中和，促进公司节能减排。

基于本司的范围 1、范围 2 和范围 3 温室气体排放情况，电力排放、天然气排放最大。通过节约用电以及绿色电力使用，减少电力部分范围 2 的温室气体排放，此外，通过改良工艺，减少公司天然气的消耗量。

通过 ASI 的 1.5°C 减排路径工具表，我司制定相关减排计划，持续推进节能减排工作。

2. 减排目标制定

根据 ASI 的 1.5°C 减排路径工具表，我司直接能源排放及原材料（铝锭）减排路径如下：

根据以上目标路径，本公司针对铝箔产品制定以下 2028 年度中期目标和 2033 年度长期减排目标。公司目前排放符合 ASI 的 1.5°C 减排路径工具表路径。

项目	2023 年度	2024 年度	2028 年度	2033 年度
----	---------	---------	---------	---------

铝锭目标 (tCO ₂ /t-Al)	6.91	6.7	5.8	3.1
实际铝锭 (tCO ₂ /t-Al)	(略)	(略)	/	/
常德目标 (tCO ₂ /t-Al)	0.17	0.17	0.16	0.14
实际常德铝箔生产 (能源) (tCO ₂ /t-Al)	(略)	(略)	/	/
长沙目标 (tCO ₂ /t-Al)	0.94	0.91	0.79	0.68
实际长沙铝箔生产 (能源) (tCO ₂ /t-Al)	(略)	(略)	/	/

表 8-1 减排目标规划表

3. 温室气体减排策略

通过分析本报告 GHG 排放趋势，我司将从三个类别，致力于降碳减排：

(1) 类别一：加强设备设施维保，改进设备设施，增加固定式燃烧能源利用率。

(2) 类别二：我司目前采购认证绿色电力（含绿证）和厂区光伏项目发电量占比为总耗电量 31.58%，从电力公司采购更多绿电及升级扩建现有光伏项目是我司能源降碳的战略方向。

(3) 类别三：增加废铝回收利用率，提升铝管芯替代钢管芯替代率，使得流程更绿色高效率。同时引进更低碳的水电铝锭，降低原材料的温室气体排放强度。

4. 温室气体减排计划：

(1) 2024 年度已实施的减排行动

① 2024 能源管理系统项目：

根据能源管理系统项目减排表，估计节约电量 9228832.74kWh，减少 CO₂e 排放 6118.72t。

(2) 2025 年度—2028 年度未来四年减排项目：

① 一期光伏发电板升级改造项目：

一期光伏发电项目 2014 年建成投运，安装在我司铝模 1#、2#、3# 厂房屋顶，占用建筑物屋顶面积约 10 万 m²，装机容量 9.12MWP。

目前一期光伏项目设备落后，发电效率不足，拟采用目前主流 600wp 光伏板进行升级改造。

原 9.12MW 光伏发电装机量提升至 13.65MW 装机量，预计增发光伏电量 630 万 kWh。

② 新增四期光伏发电项目：

在长沙产业园投产四期光伏发电项目，利用空闲楼顶、厂房顶、操场等面积进行光伏安装，总装机面积约为 4 万平米，预计装机总量为 10MW，年发电量预估为 800 万 kWh。

③ 铝锭降碳

基于本司的范围 4 温室气体排放情况，铝锭原材料温室气体排放占大多数。通过与铝锭供应商协商，在进行严格的原材料管理，强化生产工艺技能管控，调整产品结构，提高清洁能源使用比例，优化产业布局等方面进行长期的碳足迹减排路径管理，降低电解铝铝锭的碳排放。

九、报告书的责任、用途、目的与格式

1. 报告书的责任

公司按照 ISO 14064-1:2018（《在组织层级温室气体排放和移除的量化和报告指南》）编制盘查清册，完成盘查报告书并委托第三方予以核查。负责对本报告书进行解释和说明。

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。

2. 报告书的用途

晟通科技集团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

同时公司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，以承担更多的企业社会责任。

3. 报告书的目

本公司温室气体报告书的目的在于：

- ① 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；
- ② 披露本公司的温室气体信息，提高企业社会形象。

4. 报告书的格式

如报告书所展现，本公司依据《ISO14064-1:2018》制作本报告书格式。