

广西南南铝加工有限公司 温室气体盘查报告书

(依据 ISO14064-1:2018 编制)

起草	审核	批准
张文钰	孙飞	胡 敏

2023 年 5 月 31 日

修订记录

修订日	版次	修订情况记录	制 订	审 核	核 准
2022.10.18	A	第一年编写			
2023.5.31	A	第二年编写			

目 录

目 录	- 2 -
第一章 概况	- 4 -
1.1 前言	- 4 -
1.2 公司简介	- 4 -
1.3 温室气体政策声明	- 6 -
第二章 报告边界	- 7 -
2.1 温室气体清单机构及架构图	- 7 -
2.2 温室气体盘查部门&人员职责	- 7 -
2.3 温室气体盘查边界	- 8 -
2.4 温室气体覆盖的地理位置	- 8 -
2.5 报告书涵盖期间责任	- 9 -
第三章 温室气体排放源	- 10 -
3.1 关键定义	- 10 -
3.2 盘查说明	- 11 -
3.3 重要间接排放源评估标准	- 11 -
3.4 温室气体边界及排放量	- 16 -
3.5 运行边界与排放量说明	- 17 -
3.6 GHG 排放量盘查排除事项	- 18 -
第四章 温室气体计算说明	- 19 -
4.1 量化方法学	- 19 -
4.2 活动数据管理	- 20 -
4.3 GHG 计算	- 20 -
4.3.1 移动燃烧源	- 20 -
4.3.2 逸散排放源	- 20 -
4.3.3 外购电力排放	- 21 -
4.3.4 固定式燃烧源包括：锅炉、备用发电机、其数据计算方法如下：	- 21 -
4.3.5 产品使用过程中的排放	- 21 -
4.3.6 上游下游运输过程排放	- 21 -
4.3.7 组织购买的产品和服务的排放	- 21 -
4.3.8 排放因子：	- 21 -
4.4 计算过程中数据质量管理	- 27 -
4.5 不确定性分析	- 27 -
第五章 基准年	- 28 -
5.1 基准年的选定	- 28 -
5.2 基准年排放情况	- 28 -
5.3 盘查年排放情况	- 29 -
5.4 基准年排放量的变更	- 29 -
5.5 基准年的重新计算	- 30 -
第六章 温室气体信息管理与核查	- 31 -

6.1 温室气体盘查管理作业程序	- 31 -
6.2 温室气体盘查信息管理	- 31 -
第七章 温室气体核查	- 31 -
7.1 外部核查	- 31 -
7.2 核查频次及核查等级	- 31 -
第八章 温室气体减量目标和策略	- 32 -
8.1 温室气体减排目标	- 32 -
8.2 温室气体减量策略	- 32 -
第九章 报告书的管理	- 34 -

第一章 概况

1.1 前言

随着全球人口数量的上升和经济规模的不断增长，化石能源、生物能源等常规能源的使用造成的环境问题及其后果不断地为人们所认识，近年来，废气污染、光化学烟雾、水污染和酸雨等的危害，以及大气中二氧化碳浓度升高带来了全球气候变化，已被确认为人类破坏自然环境、不健康的生产生活方式和常规能源的利用所带来的严重后果。

为了应对气候变化，公司积极采取各种节能减排的措施，并依据国际标准 ISO14064-1:2018 组织层级上对温室气体排放和清除的量化和报告的规范及指南，推行温室气体的盘查工作，希望通过数据的收集、计算和分析，寻找节能减排的机会，履行企业保护环境的责任。

本报告依据 ISO14064-1: 2018 标准进行编制，报告版本号为 A，报告书的内容阐述了本公司所有排放的温室气体种类、数量及相关计算方法等。

1.2 公司简介

广西南南铝加工有限公司（以下简称“公司”）是由广西投资集团有限公司投资控股的现代化国有股份制企业，位于中国“绿城”——南宁市。公司于 2009 年成立，2015 年项目全面投产，2018 年 12 月广投集团投资重组南南铝加工，公司迈入更高质量、更可持续阶段。公司秉承“团结、创新、严谨、开拓”的管理理念，勇于求变，敢于求新，善于求质，充分发挥龙头带动作用，引领铝精深加工产业链加速发展，构建持续竞争优势的新材料集群。

公司建设有年产 20 万吨航空交通高端铝合金新材料项目，拥有高纯高性能铝合金、热轧中厚板、大型挤压型材、冷轧汽车板生产线，主要生产 2 系、6 系、7 系铝合金产品，产品广泛应用于航空航天、轨道交通、汽车、船舶、3C 及泛半导体等领域。

作为一家集研发、生产、经营为一体的先进制造企业，公司始终紧密结合市场需求，坚持自主创新。公司集聚了一大批铝加工行业的高层次领军人才，拥有一支两国院士、百余名博硕士在内的高水平研发、支撑和管理团队。公司

拥有国家技术创新示范企业、国家企业技术中心等十多个技术研发平台，建设有航空交通铝合金新材料与应用研究院，持续大力投入科技研发,全面打造“航空航天交通铝新材料先进制造商”品牌，以科技创新驱动行业发展,助力民族品牌走向世界。

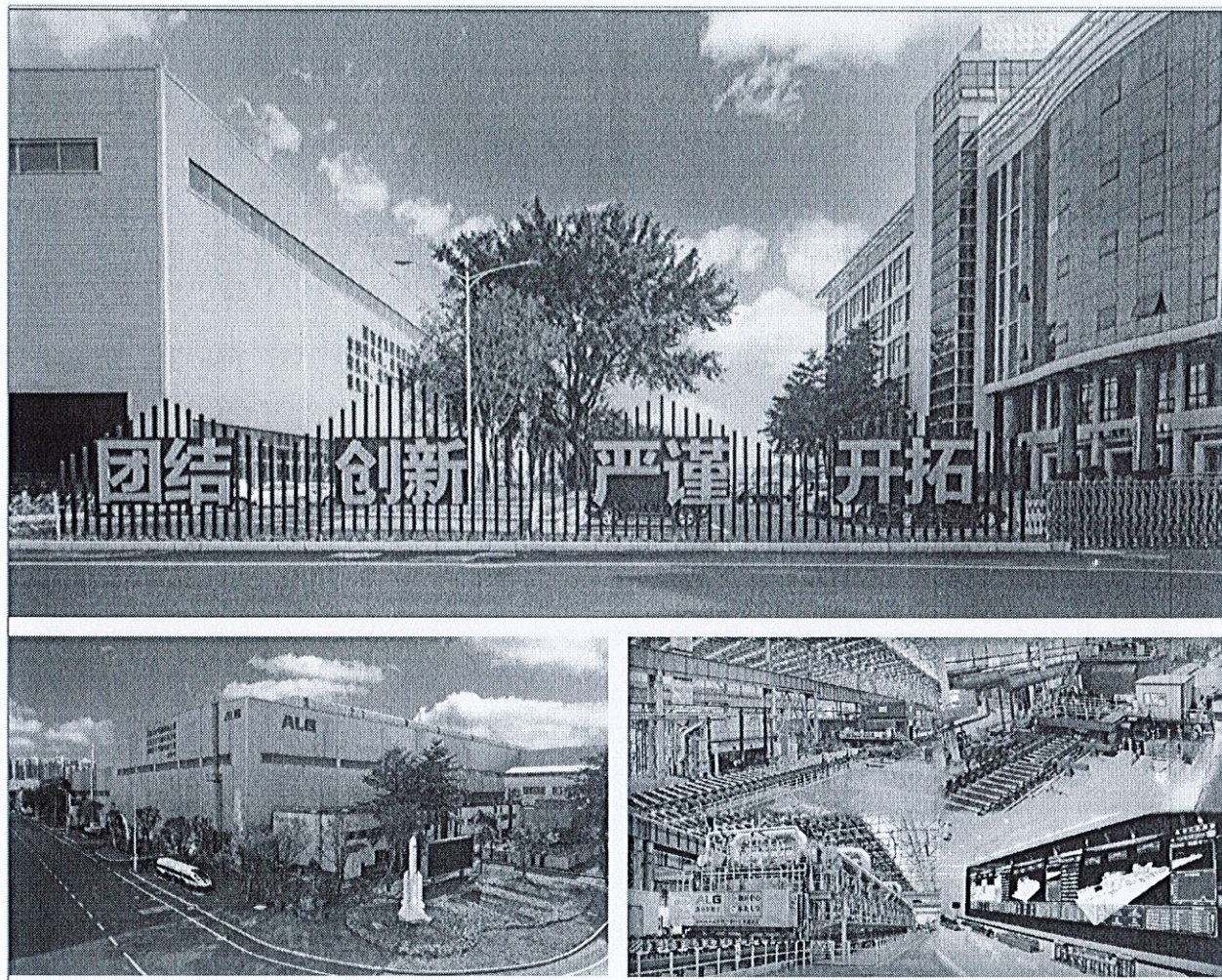


图 1-1 广西南南铝加工有限公司形象照片

此次盘查中，公司温室气体（GHG）报告边界为广西南南铝加工有限公司拥有的全部财务控制权和运营控制权的实体和区域内的 GHG 排放源，以及经公司评估为重要的间接排放源。

公司平面图



图 1-2 公司平面图

1.3 温室气体政策声明

公司承诺管控运营过程中能源需求，进行温室气体排放量的盘查，并依据盘查结果积极推动温室气体减量措施，并推动供应商积极应对气候变化，持续改进，以降低因温室气体排放对全球变暖所造成的影响。

公司承诺高效利用能源和自然资源并减少温室气体（GHG）排放，最大限度降低对环境的影响，为广西南南铝加工有限公司的业务增加附加价值，履行企业责任。

第二章 报告边界

2.1 温室气体清单机构及架构图

组织名称：广西南南铝加工有限公司

地址：广西南宁市江南区石柱岭一路 6-5 号 邮编：530031

联系人：蓝玉丹

联系人电话：18176262224

联系人邮件：1105893597@qq.com

可持续发展组织管理架构图

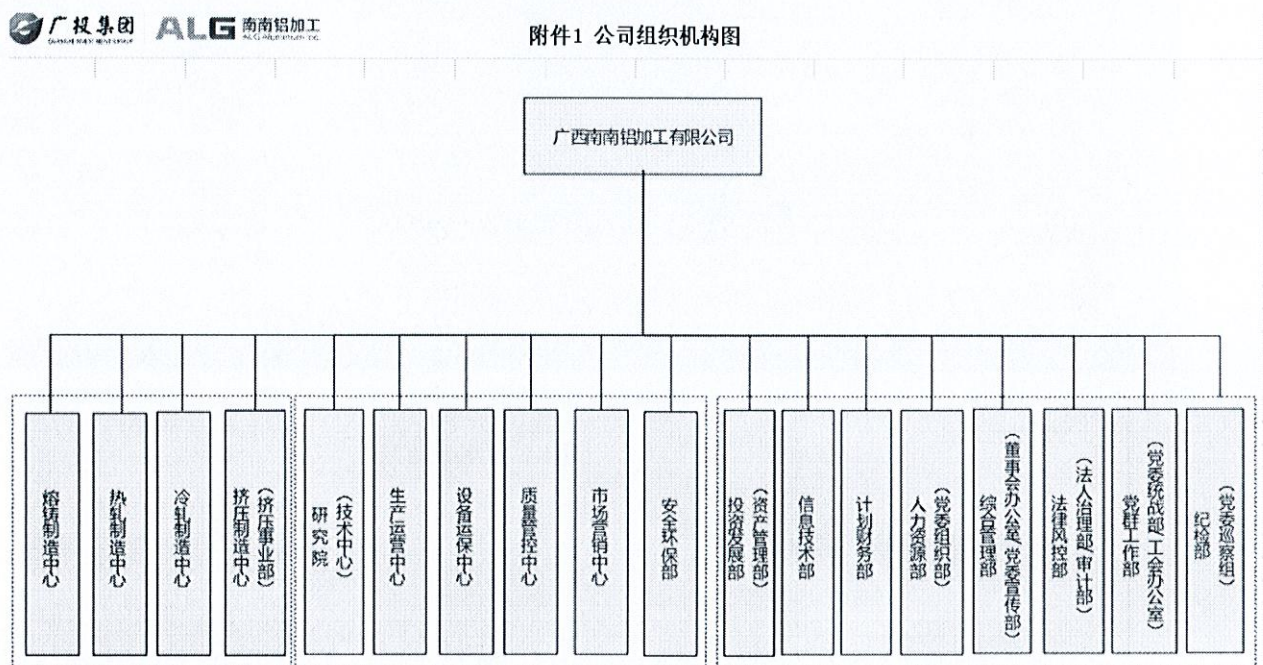


图 2-1 公司组织管理架构图

2.2 温室气体盘查部门&人员职责

2.2.1 确定公司节能减排的政策，为 GHG 盘查和减排工作提供资源。

2.2.2 实施温室气体盘查工作、实施减排方案及目标；向最高管理者报告核查和改进的情况并提出减排建议；作为对外联络的窗口与外部进行 ISO14064 相关事务的沟通与联络。

2.2.3 可持续部门：组织和推动温室气体盘查工作，为各部门开展减排和温室气体盘查工作提供协助与指导；收集和汇总及验证温室气体盘查数据、排放量计算、盘查清册汇总及盘查报告的编写。

2.2.4 各部门为配合部门：负责执行减排项目的实施及生产生活过程的温室气体排放控制。负责排放源的识别、温室气体盘查相关数据记录及佐证资料的提供，内外部查证活动执行。

- 1) 生产运营中心负责提供：供应商数据收集和调查上游供应商调查表。
- 2) 生产运营中心负责提供：提供下游运输给客户数据（运输地点、距离、重量）。
- 3) 生产运营中心负责提供：提供电表度数、天然气使用数据。
- 4) 综合管理部负责提供：提供汽车加油卡或者发票数据、办公区域空调、冰箱等数据收集。
- 5) 生产运营中心负责提供：提供每月电费，气费，水费发票。
- 6) 生产运营中心负责提供：公司五金配件，如：乙炔、柴油叉车使用量。
- 7) 设备运保中心负责提供：厂区空调，高压隔离开关（SF₆）数据。
- 8) 安全环保部负责提供：灭火系统，灭火器储备数据。
- 9) 综合管理部负责提供：公司食堂液化气，甲醇，公司化粪池使用数据。
- 10) 生产运营中心负责全厂碳盘查工作收集、汇总和报告的编写。

2.3 温室气体盘查边界

组织边界：公司基于财务控制权和运营控制权的方式对报告边界进行确认，组织边界为广西南南铝加工有限公司拥有的全部财务控制权和运营控制权的实体和区域内的活动和设施。

报告边界：广西南南铝加工有限公司边界范围内温室气体排放量或清除量的部分，包括公司的直接排放源、能源间接排放源以及由于公司的运营活动而产生的重要的间接GHG排放。

2.4 温室气体覆盖的地理位置

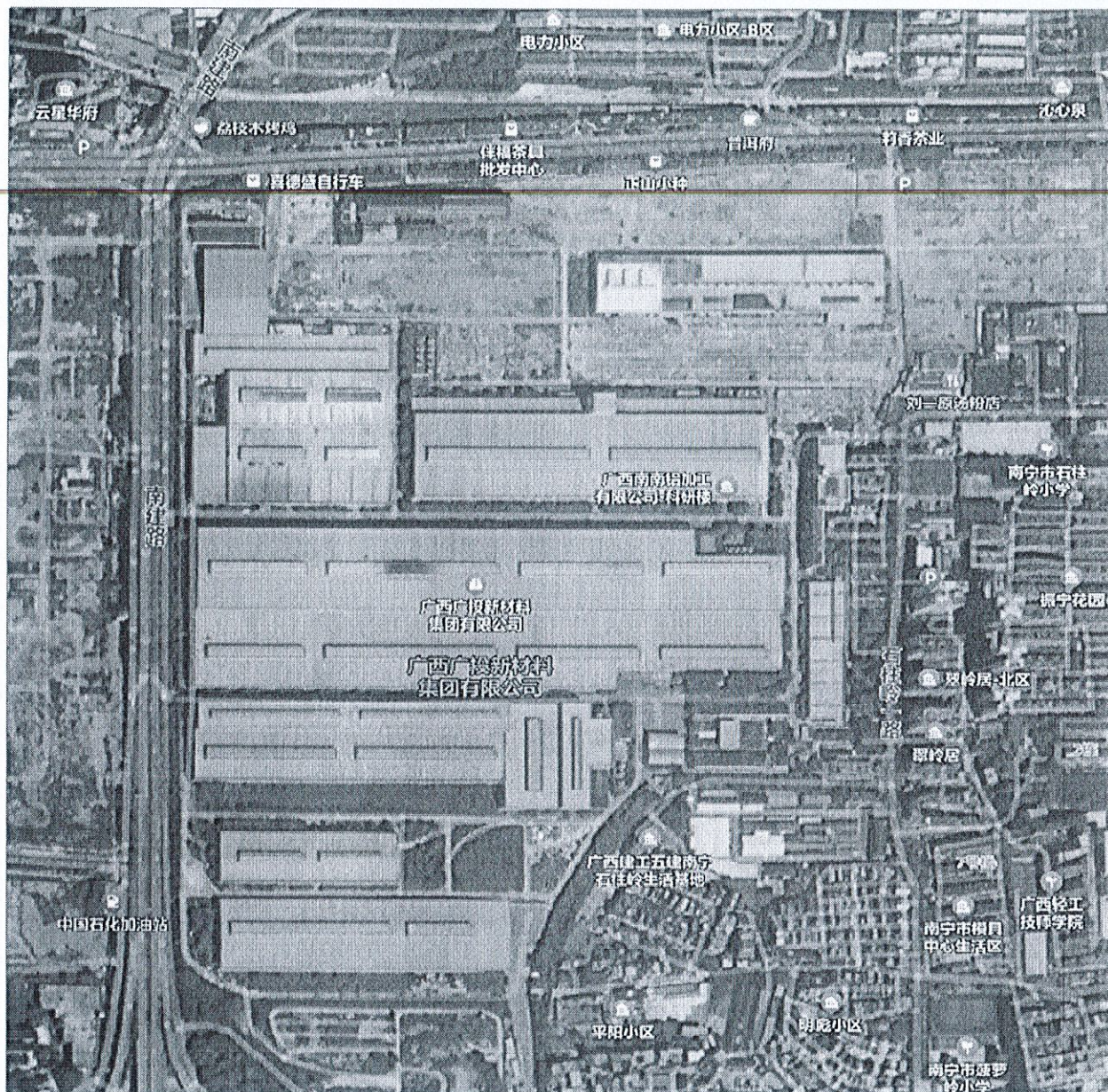


图 2-2 厂区卫星图

2.5 报告书涵盖期间责任

2.5.1 本次报告书涵盖期间为：2022 年 1 月 1 日至 2022 年 12 月 31 日期间。

2.5.2 本报告书完成后，进行了内部核查，并发行给相关机构。

2.5.3 目前本报告书查证范围为广西南南铝加工有限公司, 后续如有变动时, 本报告书将一并进行修正而后重新发行。

第三章 温室气体排放源

3.1 关键定义

3.1.1 温室气体 GHG：大气中的气体成分，包括天然气体和人为气体，吸收大气层、吸收云层发射的红外辐射光谱内特定波长的辐射，并将其反射到地球表面的气体。温室气体包括：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）、NF₃ 等。

3.1.2 温室气体源：将 GHG 释放到大气中的过程。

3.1.3 温室气体汇：从大气中去除 GHG 的过程。

3.1.4 温室气体库：生物圈、岩石圈或水圈中的物理单元或组成部分，它们有能力储存或收集 GHG，从大气中清除 GHG，或者直接从 GHG 源捕获 GHG。

3.1.5 温室气体排放因子：与 GHG 活动数据与排放相关的系数。

注 1：温室气体排放因子可包括氧化成分。

3.1.6 直接温室气体排放：组织拥有或控制的 GHG 源的 GHG 排放。

注 1：本标准使用股权比例或控制（财务或运营控制）的概念来建立组织边界。

3.1.7 间接温室气体排放：间接 GHG 排放是组织操作和活动的结果，但是产生 GHG 的源不属于组织控制。

注 1：这些排放通常发生在上游和/或下游供应链中。

3.1.8 全球变暖潜值（GWP）：

将单位质量的某种 GHG 在给定时间段内辐射强度的影响与等量二氧化碳的辐射强度影响相关联的系数。

3.1.9 初级数据：直接测量的过程、活动的量化值或基于直接测量的计算值。

注 1：初级数据可包括 GHG 排放因子、GHG 去除因子和/或 GHG 活动数据。

3.1.10 次级数据：从初级数据以外的来源获得的数据。

注 1：这些来源可包括主管当局验证的数据库和出版文献。

3.1.11 温室气体声明：提供对事项的事实和客观声明的验证或确认。

注 1：温室气体声明可以在某个时间点提交，也可以覆盖某个时间段。

注 2：提供的温室气体声明的责任方的核查人员者或验证人员，依据适当的标准，具有清晰可识别的、可进行一致的评估或测量的能力。

3.1.12 基准年：确定用于比较 GHG 排放量或 GHG 清除量或其他温室气体相关信息的特定历史时期。

3.1.13 不确定性：与量化结果相关的参数，可以合理归因于量化数据的分散性。

注 1：不确定性信息通常规定了数据可能分散的定量估计和对可能原因的定性描述。

3.1.14 重要间接温室气体排放：符合组织制定的重要性标准的，组织量化和报告的间接 GHG 排放量。

3.1.15 组织边界：实施运营控制、财务控制或拥有股权的组织内的部分活动或设施。

3.1.16 报告边界：组织范围内报告温室气体排放量或清除量的部分，以及由于组织的运营活动而产生的重要的间接 GHG 排放。

3.2 盘查说明

3.2.1 本公司排除性门槛设定为 1.0%。当单一排放源之排放量小于全公司排放量 1.0%时，且数据搜集及量化不具技术可行性或成本效益时，可以免除该排放源。所有被排除的排放源的排放量总和不可大于总排放量 5.0%。

3.2.2 实质性门槛：实质性系指一项个别或累积的错误、遗漏及误导，可能影响温室气体声明，并可能影响预期使用者的决定，考虑到温室气体为国际性议题，因此比照国际惯例，设定实质性门槛为 1.0%。

3.2.3 当组织边界发生改变、所有权与控制权移入或移出、量化方法的改变，导致总排放量变化大于 5.0%时，则基准年盘查清单和数据，将依照新的状况进行修正。

3.3 重要间接排放源评估标准

3.3.1 考虑原则

公司在定义重要间接排放的标准时，主要考虑以下原则：

- 1) 公司温室气体清单的预期用途主要用于应对气候变化，进行碳风险管理，识别节能减排的机会。
- 2) 相关性：采用标准评价出重要间接排放，推动供应链一起行动，降低产品碳足迹的排放量，以满足客户、政府和投资者的需求。
- 3) 完整性：考虑需要在 GHG 清单中包括哪些间接排放和清除，包括所有相关来源。
- 4) 一致性：考虑是否包含对客户有意义的间接排放和清除。
- 5) 准确性：考虑间接排放量和清除量单独或与其他来源结合使用，以使 GHG 总量合理地降低不确定性。
- 6) 透明度：那些阻碍目标用户做出合理决策的，应考虑排除。

3.3.2 重要间接排放源评价标准

评价因子 A-间接排放或清除导致公司面临风险的程度

导致组织暴露于风险（如与气候相关的风险，如金融、监管、供应链、产品和客户、诉讼、声誉风险）或其业务机会（如新市场、新商业模式）的间接排放或移除。如表 3-1 所示：

表 3-1 评价因子 A 评价标准

序号	判定	得分标准
1	间接排放源对组织的风险非常高	20
2	间接排放源对组织的风险一般	5
3	间接排放源对组织的风险非常低	1

评价因子 B-排放源/汇贡献值

组织应确定间接排放源对组织 GHG 排放源/汇的贡献值大小。如表 3-2 所示：

表 3-2 评价因子 B 评价标准

序号	判定	得分标准
1	对组织 GHG 排放源/汇的贡献值非常大，超过 50%	20
2	对组织 GHG 排放源/汇的贡献值一般，低于 5~50%	5
3	对组织 GHG 排放源/汇的贡献值小，低于 5%	1

评价因子 C-GHG 数据获取程度

对于特定的间接排放类别，组织应确定获取排放数据的途径、难易程度以及准确度。如表 3-3 所示：

表 3-3 评价因子 C 评价标准

序号	判定	得分标准
1	可直接获取数据	10
2	可间接获取数据	5
3	很难获取数据	1

评价因子 D-实施控制和影响程度

对于特定的间接排放类别，组织应确定可以控制或施加影响的能力。如表 3-4 所示：

表 3-4 评价因子 D 评价标准

序号	判定	得分标准
1	可以控制	20
2	可以施加影响	5
3	无法施加影响或影响小	1

最终判定评价总分 $E=A+B+C+D>56$ ，则应作为重要 GHG 间接排放进行识别和量化。

采用上述标准对公司间接排放进行评价，评分大于 56 分的作为重要间接排放，列入报告边界。在某些情况下，如果该标准的应用无法确定间接排放或清除源是否重要，也可以采用专家评审方法进行最终确定。

大类	评价因子	A	B	C	D	E	是否	备注
	子类	间接排放 或清除导 致公司面 临风险的 程度	排放源/ 汇贡献值	数据的获 取程度	实施控制 和	=A+B+C+D	重大间接 排放	
					影响程度			
上游货物 运输排放	铝锭供应 商送货	20	20	10	20	70	Y	
	扁铸锭供 应商送货	20	20	5	5	50	N	
	中间合金 供应商送 货	20	20	1	5	46	N	
	包装材料 供应商送 货	1	1	1	1	4	N	
	其它材料 送货	1	1	1	1	4	N	
下游产品 运输排放	铝型材产 品送货	20	20	10	20	70	Y	
员工商务 差旅	飞机出行	1	1	10	20	32	N	
	高铁出行	1	1	10	20	32	N	
	汽车出行	1	1	10	20	32	N	
废物运输	废物处理 商运输废 物	1	1	10	5	17	N	
使用组织 生产的产 品的间接 排放	原材料铝 锭的使用	20	20	5	20	65	Y	
	扁铸锭的 使用	20	20	5	5	50	N	
	原材料中 间合金的 使用	5	5	5	5	20	N	
	原材料包 装材料的 使用	1	1	1	1	4	N	
	耗材水的	1	1	1	1	4	N	

	使用							
	其它材料的使用	1	1	1	1	4	N	
与使用本								
组织产品	废弃产品							
相关的间	的运输和	5	20	10	20	55	N	
接温室气	处置							
体排放								

3.4 温室气体边界及排放量

3.4.1 温室气体种类及边界范围

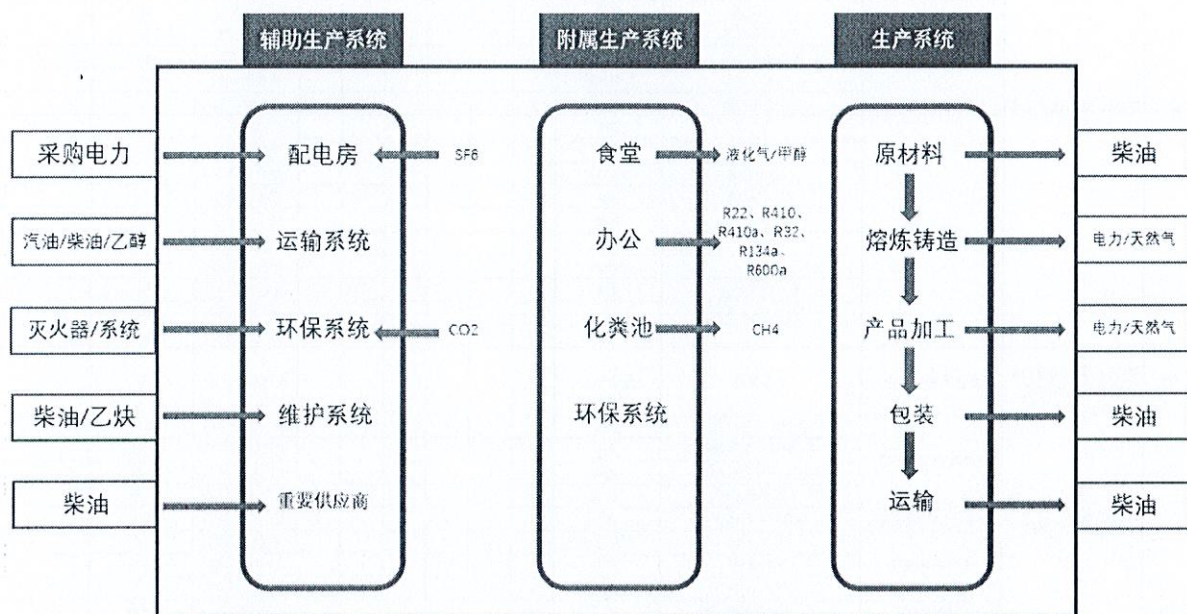


图 3-3 报告边界示意图

3.4.2 温室气体排放源清单

表2：温室气体排放源鉴别表

范围类别	排放源类型	设施/活动	排放源	温室气体种类						管理部门	是否为主要间接排放源	备注
				CO ₂	CH ₄	N ₂ O	HFCs PFCs SF ₆	HF ₂	SF ₆			
范围1	固定燃烧源	食堂烹饪	液化气	Y	Y	Y				综合管理部	NA	
		食堂烹饪	电炉	Y	Y	Y				综合管理部	NA	
		加热炉	天然气	Y	Y	Y				生产运营中心	NA	外开炉子嘴
	移动燃烧源	备用发电机	柴油	Y	Y	Y				设备运维中心	NA	
		注塑压机	乙炔	Y	Y	Y				生产运营中心	NA	
		厂内运输车	柴油	Y	Y	Y				生产运营中心	NA	
		自有商务汽车	汽油	Y	Y	Y				综合管理部	NA	
		自有商务汽车	汽油	Y	Y	Y				综合管理部	NA	
		自有商务汽车	乙醇汽油	Y	Y	Y				综合管理部	NA	
		自有商务汽车	乙醇汽油	Y	Y	Y				综合管理部	NA	
	逸散排放源	厂内焊接	R22				Y			设备运维中心	NA	
		办公空调	R22				Y			综合管理部	NA	
		办公空调	R410A				Y			综合管理部	NA	
		办公空调	R32				Y			综合管理部	NA	
		冰箱	R410				Y			综合管理部	NA	
		冰箱	R134a				Y			综合管理部	NA	
		冰箱	R600a				Y			综合管理部	NA	
		变压器高压开关	SF ₆						Y	设备运维中心	NA	
		火灾报警及灭火系统	CO ₂	Y						生产运营中心	NA	
		化粪池	CH ₄		Y					人力资源部	NA	
范围2	范围2：购入能源的间接温室气体排放	能源间接排放源	设备用电	采购电力	Y	Y	Y			生产运营中心	NA	
范围3	范围3：运输产生的间接温室气体排放	上游供货商煤炭	煤炭	Y	Y	Y				生产运营中心	重要	90%以上
		中间合金供应商煤炭	煤炭	Y	Y	Y				生产运营中心	一般	
		包材和供应商煤炭	煤炭	Y	Y	Y				生产运营中心	一般	
		其它材料煤炭	煤炭	Y	Y	Y				生产运营中心	一般	
		下游产品煤炭	煤炭	Y	Y	Y				生产运营中心	重要	
		员工商务出行	飞机出行	Y	Y	Y				计划财务部	一般	
	范围3：运输产生的间接温室气体排放	员工商务出行	高铁出行	Y	Y	Y				计划财务部	一般	
		员工商务出行	汽车出行	Y	Y	Y				计划财务部	一般	
		废物处理温室气体排放	煤炭	Y	Y	Y				生产运营中心	一般	
		原材料和包装物的使用	/	Y	Y	Y				生产运营中心	重要	
	范围4：消耗使用产品的间接温室气体排放	原材料和中间合金的使用	/	Y	Y	Y				生产运营中心	一般	
		原材料和包装物的使用	/	Y	Y	Y				生产运营中心	一般	
		耗水的使用	/	Y	Y	Y				生产运营中心	一般	
		其它材料的使用	/	Y	Y	Y				生产运营中心	一般	
	范围5：与使用本组织产品相关的间接温室气体排放	产品为成员NA	/							NA		
	范围6：其它	NA	/							NA		

图 3-4 公司温室气体排放清单图

3.5 运行边界与排放量说明

直接温室气体排放

直接排放源是指由组织所拥有或控制的温室气体源排放的温室气体。直接温室气体排放源有 4 个类别：

- 固定燃烧源：**指固定式设备的燃料燃烧，加热炉、食堂烹饪、焊接焊机使用燃料燃烧导致的排放。
- 移动排放源：**场内运输车，自有商务汽车等运输工具导致的排放。
- 制程排放源：**是指在产品制造过程中产生的温室气体排放。 本公司没有制程排放源。
- 逸散排放源：**如：化粪池，制冷系统、R22、R410A、R32、R410、R134a、R600a 变压器高压隔离开关 SF₆逸散。

能源间接温室气体排放：外购电力能源间接温室气体排放。

文件编号：ALG-GHG-002

版本：A

- 间接温室气体排放：上游物料运输和生产过程的排放量等，下游成品运输过程的排放量等，采购的关键原料生产过程排放量。

具体见 4.2 温室气体排放源清单。

- 温室气体总排放量：广西南铝加工有限公司温室气体排放总量为直接排放能源、间接排放以及重要间接排放源之和；重要的间接排放源的计算结果，在盘查报告和核查声明中单独列出。

3.6 GHG排放量盘查排除事项

广西南铝加工有限公司就某些可能产生温室气体排放的信息，因其在技术上无适当量测及量化方法；或依估算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，量远小于总排放量 1.0%。见图 3-5

温室气体排放源	少量的员工出差	废物处理商运输废物	原材料中间合金的使用	包装材料的使用	耗材水的使用	其它材料的使用	产品为半成品NA
温室气体种类	CO ₂ , CH ₄ , NO ₂	CO ₂ , CH ₄ , NO ₂	CO ₂ , CH ₄ , NO ₂	CO ₂ , CH ₄ , NO ₂	CO ₂ , CH ₄ , NO ₂	CO ₂ , CH ₄ , NO ₂	/
免除量化的理由	量远小于总排放量 1.0%	量远小于总排放量 1.0%	量远小于总排放量 1.0%	量远小于总排放量 1.0%	量远小于总排放量 1.0%	量远小于总排放量 1.0%	量远小于总排放量 1.0%

图 3-5 公司温室气体排除项

第四章 温室气体计算说明

4.1 量化方法学

4.1.1 量化原则：根据 ISO14064-1：2018，常规方法有三种，分为排放因子法、平衡法，量测法等，因为本公司目前还不具备有直接量测的仪器，故主要采用排放因子法和质量平衡法，进行计算 GHG 排放量。

4.1.2 结合各种不同的排放源，依据《2006 年 IPCC 国家温室气体指南》的计算方法，及依据《综合能耗计算通则》（GB/T 2589—2020）等相关标准进行行温室气体排放量的计算。

4.1.3 各种温室气体全球暖化潜值 GWP，将依据 IPCC 第六次评估报告中最新的 GWP 数据，见表 4-1：

表 4-1

GHG 类型	GWP
CO ₂	1
CH ₄	27.9
N ₂ O	273
SF ₆	25200
R22	1960
R410A	2255.5
R32	771
R410	2255.5
R134a	1530
R600a	0.006

4.2 活动数据管理

公司活动数据来自财务结算单、采购清单、生产系统的统计数据，准确度较好。2022 年活动数据来源及统计表，见下图 4-1：

表3： 范围1和范围2 GHG数据管理表

1. 范围1和范围2数据										
编号	范围类别	GHG排放源类别	排放源基本数据			排放源活动数据				备注
			设施/活动	排放源	负责部门	活动数据	单位	数据来源	资料存放部门	
1	范围一	固定燃烧源	食堂烹饪	液化气	综合管理部	804.00	KG	液化气用量统计表	综合管理部	
2			食堂烹饪	天然气	综合管理部	51101.00	L	食堂用气使用量统计表	综合管理部	
3			锅炉房	天然气	生产运营中心	27017322.00	M3	采购天然气使用量统计表	生产运营中心	
4			备用发电机	柴油	设备运维中心	0.00	L	无	设备运维中心	
5			焊接焊机	乙炔	生产运营中心	12240.00	KG	乙炔使用统计表	生产运营中心	
6		移动燃烧源	厂内运输车	柴油	生产运营中心	219602.21	L	厂内道路运输柴油使用量统计表	生产运营中心	
7			自有商务汽车	#92汽油	综合管理部	4351.93	L	商务车汽油使用量统计表	综合管理部	
8			自有商务汽车	#95汽油	综合管理部	7311.30	L	商务车汽油使用量统计表	综合管理部	
9			自有商务汽车	乙醇汽油	综合管理部	297.77	L	商务车汽油使用量统计表	综合管理部	
10		逸散排放源	自有商务汽车	柴油	综合管理部	9.67	L	商务车汽油使用量统计表	综合管理部	
11			厂内空调	R22	设备运维中心	1203.30	KG	制冷剂消耗统计表	设备运维中心	填充量
12			办公空调	R22	综合管理部	626.71	KG	制冷剂消耗统计表	综合管理部	填充量
13			办公空调	R410A	综合管理部	122.20	KG	制冷剂消耗统计表	综合管理部	填充量
14			办公空调	R22	综合管理部	69.27	KG	制冷剂消耗统计表	综合管理部	填充量
15			冰箱	R410	综合管理部	0.02	KG	冰箱基本信息统计表	综合管理部	填充量
16			冰箱	R134a	综合管理部	0.15	KG	冰箱基本信息统计表	综合管理部	填充量
17			冰箱	R600a	综合管理部	2.62	KG	冰箱基本信息统计表	综合管理部	填充量
18			高压开关柜	SF6	设备运维中心	750.00	kg	设备系统填充记录	设备运维中心	填充量
19			灭火器及灭火系统	CO2	生产运营中心	66393.00	kg	灭火器及灭火系统基本信息统计表	生产运营中心	
20			化粪池	CH4	人力资源部	147103.99	人天/年	出勤记录	人力资源部	
21	范围二	范围2：输入能源的间接温室气体排放	设备用电	采购电力	生产运营中心	250020625	Kwh	采购电力使用量统计表	生产运营中心	

图 4-1 公司温室气体排放清单图

4.3 GHG计算

4.3.1 移动燃烧源

移动排放源包括所有的运输交通工具，例如：汽油车量、柴油车辆等，其数据计算方法如下：

1) CO_2 排放量=活动数据× 排放因子

2) CH_4 , N_2O 排放量 (CO_2-e)=活动数据× CH_4 或 N_2O 排放系数× GWP

4.3.2 逸散排放源

公司的逸散排放源主要由制冷系统的冷媒的逸散排放。冷媒逸散以年度冷媒添加量或者 IPCC 设备平均逸散因子作为年度逸散量。

冷媒逸散量=全年冷媒更换量(或 IPCC 逸散因子 X 冷媒填充量)×GWP。

灭火器逸散量=逸散因子 X 冷媒填充量×GWP。

4.3.3 外购电力排放

GHG 排放量=用电量 × 电力排放因子

4.3.4 固定式燃烧源包括：锅炉、备用发电机、其数据计算方法如下：

1) CO_2 排放量=活动数据× CO_2 排放因子

2) CH_4 , N_2O 排放量 ($\text{CO}_2\text{-e}$) =活动数据× CH_4 或 N_2O 排放因子× GWP

4.3.5 产品使用过程中的排放

本公司的产品是最终产品，产品交给客户使用，所以使用过程中没有 CO_2 排放。

4.3.6 上游下游运输过程排放

CO_2 排放量= 运输重量 X 运输距离 X 道路运输排放因子

4.3.7 组织购买的产品和服务的排放

CO_2 排放量= Σ 各种能源或材料消耗数据 X 排放因子

注：分配：将所研究的产品系统与一个或多个产品系统之间的某个过程或产品系统的输入或输出流分离开来。通常采用的物理特性或经济特性进行分配。

4.3.8 排放因子：

4.3.8.1 类别 1：直接温室气体排放和类别 2：输入能源的间接温室气体排放 排放因子

排放源		温室气体	排放因子		备注
设备	燃料		数值	单位	
加热炉	天然气	CO ₂	56100	KG CO ₂ /TJ	IPCC 2006 default value
		CH ₄	1	KG CH ₄ / TJ	IPCC 2006 default value
		N ₂ O	0.1	KG N ₂ O / TJ	IPCC 2006 default value
食堂烹饪	液化气	CO ₂	63100	KG CO ₂ /TJ	IPCC 2006 default value
		CH ₄	1	KG CH ₄ / TJ	IPCC 2006 default value
		N ₂ O	0.1	KG N ₂ O / TJ	IPCC 2006 default value
自有商务车	汽油	CO ₂	69300	KG CO ₂ /TJ	IPCC 2006 default value
		CH ₄	3.8	KG CH ₄ / TJ	IPCC 2006 default value
		N ₂ O	5.7	KG N ₂ O / TJ	IPCC 2006 default value
柴油自用送货车 (皮卡车)	柴油	CO ₂	74100	KG CO ₂ /TJ	IPCC 2006 default value
		CH ₄	3.9	KG CH ₄ / TJ	IPCC 2006 default value
		N ₂ O	3.9	KG N ₂ O / TJ	IPCC 2006 default value
自有叉车	柴油	CO ₂	74100	KG CO ₂ /TJ	IPCC 2006 default value
		CH ₄	4.15	KG CH ₄ / TJ	IPCC 2006 default value
		N ₂ O	28.6	KG N ₂ O / TJ	IPCC 2006 default value
焊接焊机	乙炔	CO ₂	3.3846	KG CO ₂ /KG	质量平衡法
食堂烹饪	甲醇	CO ₂	1.375	KgCO ₂ -e/KG	质量平衡法
灭火器&灭火系统	CO ₂	CO ₂	1	KgCO ₂ -e/KG	GB 16669 二氧化碳灭火系统及部件通用技术条件
空调	R22	CHClF ₂	1960	KgCO ₂ -e/KG	IPCC_AR6_WGI_Report
	R410A	CH ₂ F ₂ /C F ₃ CH ₂ F	2255.5	KgCO ₂ -e/KG	HFC-32/HFC-125
	R32	CH ₂ F ₂	771	KgCO ₂ -e/KG	IPCC_AR6_WGI_Report
冰箱	R410	CH ₂ F ₂ /C F ₃ CH ₂ F	2255.5	KgCO ₂ -e/KG	HFC-32/HFC-125
	R134a	C ₂ H ₂ F ₄	1530	KgCO ₂ -e/KG	IPCC_AR6_WGI_Report
	R600a	C ₄ H ₁₀	0.006	KgCO ₂ -e/KG	IPCC_AR6_WGI_Report
高压隔离开关	SF ₆	SF ₆	25200	KgCO ₂ -e/KG	GB/T 8905 六氟化硫电气设备中 气体管理和检测导则
化粪池	CH ₄	CH ₄	0.48	KG CH ₄ /KG BOD	IPCC 2006 default value
外购电力		CO ₂	0.5703	KG CO ₂ /KWh	《关于做好 2023-2025 年发电行业企业温室气体排放报告管理有关工作的通知》

4.3.8.2 类别 3：运输产生的间接温室气体排放排放因子

3.3 中国各种运输方式排放因子				
运输方式	运输条件	排放因子	单位	数据来源
陆运	重型柴油货车 (30t)	0.049	KGCO ₂ /T.KM	中国产品碳足迹系数 2022
海上运输	集装箱货船运输	0.01	KGCO ₂ /T.KM	
	普通货船	0.013232	KGCO ₂ /T.KM	

4.3.8.3 类别 4：组织使用产品的间接温室气体排放排放因子

物料名称	排放因子		适用范围	数据来源
	数据	单位		
氧化铝	0.704	TCO ₂ -e/T	国内市场 平均	中国产品碳足迹系数 2022
阳极炭块	0.376	TCO ₂ -e/T	国内市场 平均	中国产品碳足迹系数 2022
氟化铝	5.74	TCO ₂ -e/T	国内市场 平均	CLCD
铝锭-文山工厂	4.86	TCO ₂ -e/T	国内市场 平均	数据来源于第三方碳 足迹核查证书
铝锭-鹤庆工厂	3.92	TCO ₂ -e/T	国内市场 平均	数据来源于第三方碳 足迹核查证书
铝锭-海鑫工厂	3.97	TCO ₂ -e/T	国内市场 平均	数据来源于第三方碳 足迹核查证书

4.3.9 GHG 计算清册：

4.3.9.1 类别 1 和类别 2 GHG 计算结果：

表5：直接和能源间接 温室气体排放量计算表

表5

排放源 编号	范围 类别	GHG排放源类别	排放源基本数据				排放因子		GWP	温室气体排放量 Ton CO ₂ -e	备注
			设备名称	排放源	活动数据	单位	数据	单位			
1	范围一	固定燃烧源	食堂烹饪	液化气	804.00	KG	3.1730	KgCO ₂ -e/KG	/	2.6	
2			食堂烹饪	天然气	51101.00	L	1.1041	KgCO ₂ -e/L	/	56.4	
3			锅炉炉	天然气	27017832.00	M3	2.1068	KgCO ₂ -e/m3	/	56,920.3	
4			备用发电机	柴油	0.00	L	2.5794	KgCO ₂ -e/L	/	0.0	
5			焊接焊机	乙炔	13240.00	KG	3.3846	KgCO ₂ -e/KG	/	44.8	
6			厂内运输车	柴油	219602.21	L	2.9108	KgCO ₂ -e/L	/	639.2	
7			自有商务汽车	#92汽油	4851.93	L	2.2186	KgCO ₂ -e/L	/	10.8	
8			自有商务汽车	#95汽油	7311.80	L	2.2553	KgCO ₂ -e/L	/	16.5	
		移动燃烧源	自有商务汽车	乙醇汽油	297.77	L	2.1793	KgCO ₂ -e/L	/	0.6	
			自有商务汽车	柴油	9.67	L	2.671	KgCO ₂ -e/L	/	0.026	
9		逸散排放源	厂内焊接	R22	1142.10	KG	2.0%	/	1,960	44.8	填充量
10			办公室空调	R22	656.71	KG	2.0%	/	1,960	25.7	填充量
			办公室空调	R410A	122.20	KG	2.0%	KG CO ₂ -e/KG	2,255.5	5.5	填充量
			办公室空调	R32	68.27	KG	2.0%	KG CO ₂ -e/KG	771	1.1	填充量
			冰箱	R410	0.02	KG	2.0%	KG CO ₂ -e/KG	2,255.5	0.0	
			冰箱	R134a	0.15	KG	2.0%	KG CO ₂ -e/KG	1,530	0.0	
			冰箱	R600a	2.62	KG	2.0%	KG CO ₂ -e/KG	0	0.0	
13			高压隔离开关	SF ₆	750.00	kg	0.5%	KG CO ₂ -e/KG	25,200	94.5	填充量
15	范围二	范围2：输入能源的间接温室气体排放量	灭火器灭火系统	CO ₂	66835.00	kg	50.0%	/	1	33.4	
16			化粪池	CH ₄	147105.99	人天/年	0.5357	KG CO ₂ -e/人/天	1	76.8	
17	范围二	范围2：输入能源的间接温室气体排放量	设备用电	采购电力	250020625.00	KWH	0.5703	KGCO ₂ -e/KWH	/	142,586.8	
合计：										200,561.9	
范围一：										57,975.1	

类别 1：直接温室气体排放量为：57975.1TCO₂-e，其中以柴油为排放源的移动燃烧源自有商务汽车 9.67 升数据是加油站业务员误加，因温室气体排放量为 0.026TCO₂-e，数据较小，故未剔除。

类别 2：输入能源的间接温室气体排放量为：142586.8TCO₂-e

4.3.9.2 类别 3：运输产生的间接温室气体排放 GHG 计算结果：

- 一级供应商采购原材料运输过程 GHG，结果为：2008.3 T CO₂-e

6.1 一级供应商上游物料运输过程的排放量（二级供应商→一级供应商）

一级供应商	主要原材料名称	该原料的产地	年度材料重量(T)	分配系数	运输距离(KM)	运输方式	排放因 (kgCO ₂ /T.km)	运输过程中GHG排放量 (TCO ₂)	备注
云南神火铝业有有限公司	氧化铝	广西百色	1320000	8.25%	134	33T货车	0.0490	714.8	
	阳极炭块	山东聊城	560000	8.25%	2140	轮船	0.0130	1284.9	
	氟化铝	广西	8400	8.25%	252	33T货车	0.0490	8.6	
								2008.3	

- 一级供应商产品运输过程 GHG，结果为：1848.3T CO₂-e

6.2 一级供应商下游产品运输过程的排放量

(一级供应商→南南铝)

一级供应商	产品名称	运输距离 (KM)	一级运输			二级运输			三级运输			运输过程中 GHG排放量 TCO2-e	备注
			运输方式	排放量 (kgCO2/T.KM)	排放量 (kgCO2/T.KM)	运输距离 (KM)	运输方式	排放量 (kgCO2/T.KM)	运输距离 (KM)	运输方式	排放量 (kgCO2/T.KM)		
云南铝业股份有限公司-文山工厂	铝锭	14598	33T货车	0.0490	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	399.4	
云南铝业股份有限公司-鹤庆工厂	铝锭	6354	33T货车	0.0490	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	362.4	
云南铝业股份有限公司-海鑫工厂	铝锭	4867	33T货车	0.0490	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	209.9	
云南神火铝业股份有限公司	铝锭	60221	33T货车	0.0490	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	879.5	供应调查表
												1849.3	

- 组织销售产品运输过程 GHG, 结果为: 5821.0T CO2-e

6.3 产品运输

南南铝-客户 (2022年)

主要客户名称	产品名称	产品重量 吨	运输距离 (KM)	运输方式	运输排放量 (kgCO2/T.KM)	运输过程中GHG排放量 TCO2-e	备注
常州XX	铝材	2155	1855	33T货车	0.0490	195.9	常州
江苏XX	铝材	4228	1855	33T货车	0.0490	389.4	常州
江苏XX	铝材	100	1855	33T货车	0.0490	9.7	常州
XX	铝材/型材	1037	1901	33T货车	0.0490	99.5	上海
江苏XX	铝材	399	1901	33T货车	0.0490	37.2	上海
上海XX	铝材/型材	3025	1901	33T货车	0.0490	281.8	上海
金溪XX	铝材/型材	1992	1907	33T货车	0.0490	186.1	常州
安徽XX	铝材/型材	3408	1828	33T货车	0.0490	309.3	杭州
北京XX	铝材/型材/型材	500	2333	33T货车	0.0490	57.2	北京
中国XX	铝材	1000	2333	33T货车	0.0490	114.3	北京
江苏XX	铝材/型材	654	1958	33T货车	0.0490	62.7	常州
江苏XX	铝材/型材	2136	366	33T货车	0.0490	28.3	扬州
大连XX	铝材	956	3118	33T货车	0.0490	146.1	大连
南京XX	铝材	1465	1855	33T货车	0.0490	90.2	南京
昆山XX	铝材	12036	1930	33T货车	0.0490	1138.2	昆山
重庆XX	铝材	230	1930	33T货车	0.0490	21.8	重庆
重庆XX	铝材/型材	2225	1930	33T货车	0.0490	210.4	重庆
重庆XX	铝材	118	1930	33T货车	0.0490	11.2	重庆
浙江XX	铝材	753	1834	33T货车	0.0490	67.7	杭州
东莞XX	铝材/型材	1621	682	33T货车	0.0490	54.2	东莞
东莞XX	铝材	7250	682	33T货车	0.0490	242.3	东莞
东莞XX	铝材	1402	682	33T货车	0.0490	46.9	东莞
东莞XX	铝材	4573	682	33T货车	0.0490	152.8	东莞
东莞XX	铝材	7129	682	33T货车	0.0490	238.2	东莞
广东XX	铝材/型材	550	689	33T货车	0.0490	17.0	东莞
广东XX	铝材	5840	559	33T货车	0.0490	160.0	佛山
广州XX	铝材	635	605	33T货车	0.0490	18.8	广州
广东XX	铝材	6944	605	33T货车	0.0490	205.9	广州
四川XX	铝材	1012	1223	33T货车	0.0490	60.6	成都
成都XX	铝材	1204	1223	33T货车	0.0490	72.2	成都
成都XX	铝材	222	1223	33T货车	0.0490	13.3	成都
四川XX	铝材	958	1223	33T货车	0.0490	57.4	成都
四川XX	铝材	2627	1223	33T货车	0.0490	157.4	成都
陕西XX	铝材	1035	1020	33T货车	0.0490	82.5	西安
陕西XX	铝材	1289	1020	33T货车	0.0490	101.1	西安
重庆XX	铝材/型材	1719	936	33T货车	0.0490	78.9	重庆
重庆XX	铝材/型材/型材	3450	936	33T货车	0.0490	158.2	重庆
重庆XX	铝材	11	936	33T货车	0.0490	0.5	重庆
柳州XX	铝材/型材/型材	17609	251	33T货车	0.0490	216.6	柳州
出口产品	铝材/型材/型材	30832	150	25T货车	0.0490	226.6	柳州
						5821.0	

类别 3: 运输产生的间接温室气体排放 GHG 排放量为: 9677.6T CO2-e

4.3.9.3 类别 4: 组织使用产品的间接温室气体排放 GHG 计算结果:

- 一级供应商产品的 GHG 计算结果为: 739868.4T CO2-e

7.1 云南铝业股份有限公司产品CO2排放量

原料来源	产品	购进原材料量	排放因子	CO2总量	备注
云南铝业有限公司-文山工厂	铝锭	14597.87	4.8600	70946	数据来源于第三方碳足迹核查证书
云南铝业有限公司-鹤庆工厂	铝锭	6354.17	3.9200	24908	数据来源于第三方碳足迹核查证书
云南铝业有限公司-海鑫工厂	铝锭	4867.17	3.9700	19323	数据来源于第三方碳足迹核查证书
				115176.66	

7.2 云南神火铝业有限公司产品CO2排放量

产品类别	生产量	合计	一级供应商产品碳排放和
铝锭	97953.77	526702.95	604691.7
			739868.4

7.2.1 云南神火铝业有限公司生产过程CO2排放量

一级供应商	主要原材料名称	年度材料重量 (T)	分配系数	分配后南铝材料重量	排放因子 tCO2	分配后的CO2总量	备注
中国铝业/南山铝业公司	氧化铝	1320000	8.25%	108371.25	0.704	76453.38	
	氢氧化铝	560000	3.55%	45187.51	0.276	12468.62	
	重晶石	8400	8.25%	692.82	5.14	3576.77	
97953.77							

7.2.2 云南神火铝业有限公司生产过程CO2排放量

产品类别	原料名称	2022年生产量 (T)	2022年南铝材料重量 (T)	分配后南铝材料重量 (T)	排放因子 tCO2	分配后的CO2总量	备注
云南神火铝业有限公司	铝锭	606900	59221	606900	10.43	526702.9	
526702.9							

外购能源消耗量			外购能源消耗量						外购能源消耗量			外购能源消耗量		
能源名称	消耗量 (tCE)	CO2排放量 (T)	能源名称	消耗量 (tCE)	CO2排放量 (T)	能源名称	消耗量 (tCE)	CO2排放量 (T)	能源名称	消耗量 (tCE)	CO2排放量 (T)	能源名称	消耗量 (tCE)	CO2排放量 (T)
天然气	9100000.00	0.8700	7917.00	电力	71891.10	0.8300	59.67	蒸汽	58730	0.8300	48.75	天然气	9100000.00	0.8700
外购能源消耗量			外购能源消耗量						外购能源消耗量			外购能源消耗量		
能源名称	消耗量 (tCE)	CO2排放量 (T)	能源名称	消耗量 (tCE)	CO2排放量 (T)	能源名称	消耗量 (tCE)	CO2排放量 (T)	能源名称	消耗量 (tCE)	CO2排放量 (T)	能源名称	消耗量 (tCE)	CO2排放量 (T)
天然气	9100000.00	0.8700	7917.00	电力	71891.10	0.8300	59.67	蒸汽	58730	0.8300	48.75	天然气	9100000.00	0.8700

外购能源消耗量				外购能源消耗量				外购能源消耗量				外购能源消耗量			
能源名称	消耗量 (tCE)	CO2排放量 (T)	能源名称	消耗量 (tCE)	CO2排放量 (T)	能源名称	消耗量 (tCE)	CO2排放量 (T)	能源名称	消耗量 (tCE)	CO2排放量 (T)	能源名称	消耗量 (tCE)	CO2排放量 (T)	
天然气	9100000.00	0.8700	7917.00	电力	71891.10	0.8300	59.67	蒸汽	58730	0.8300	48.75	天然气	9100000.00	0.8700	
外购能源消耗量				外购能源消耗量				外购能源消耗量				外购能源消耗量			
能源名称	消耗量 (tCE)	CO2排放量 (T)	能源名称	消耗量 (tCE)	CO2排放量 (T)	能源名称	消耗量 (tCE)	CO2排放量 (T)	能源名称	消耗量 (tCE)	CO2排放量 (T)	能源名称	消耗量 (tCE)	CO2排放量 (T)	
天然气	9100000.00	0.8700	7917.00	电力	71891.10	0.8300	59.67	蒸汽	58730	0.8300	48.75	天然气	9100000.00	0.8700	

类别 4：组织使用产品的间接温室气体排放 GHG 量为：739868.4 TCO2-e

一、直接温室气体排放量 (tCO2e)

类别	燃料燃烧	工艺过程	废弃物处理	其他排放	总计	2022年生产量 (T)	2022年南铝材料重量 (T)	2022年南铝材料重量 (T)	2022年南铝材料重量 (T)
燃料燃烧	5700.1	400.2	0.0	0.0	6100.3	1.19	51962.36	0.20	0.20
工艺过程	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
废弃物处理	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
其他排放	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

4.3.9.4 GHG 计算清册

表B：温室气体排放清册

一、直接温室气体排放量 (tCO2e)

类别	燃料燃烧	工艺过程	废弃物处理	其他排放	总计	2022年生产量 (T)	2022年南铝材料重量 (T)	2022年南铝材料重量 (T)	2022年南铝材料重量 (T)
燃料燃烧	5700.1	400.2	0.0	0.0	6100.3	1.19	51962.36	0.20	0.20
工艺过程	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
废弃物处理	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
其他排放	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

二、温室气体排放量的说明

依据ISO14064-1 (4.3.1) 条款，组织应识别和量化其温室气体排放源。对于温室气体排放源，组织应识别和量化其温室气体排放源。组织应识别和量化其温室气体排放源。组织应识别和量化其温室气体排放源。

温室气体排放源	排放因子	排放因子	排放因子	排放因子	排放因子	排放因子	排放因子
温室气体排放源	CO ₂ , CH ₄ , NO ₂	CO ₂ , CH ₄ , NO ₂	CO ₂ , CH ₄ , NO ₂	CO ₂ , CH ₄ , NO ₂	CO ₂ , CH ₄ , NO ₂	CO ₂ , CH ₄ , NO ₂	CO ₂ , CH ₄ , NO ₂
温室气体排放源	CO ₂ , CH ₄ , NO ₂	CO ₂ , CH ₄ , NO ₂	CO ₂ , CH ₄ , NO ₂	CO ₂ , CH ₄ , NO ₂	CO ₂ , CH ₄ , NO ₂	CO ₂ , CH ₄ , NO ₂	CO ₂ , CH ₄ , NO ₂

经过计算，

类别 1：直接温室气体排放量为：57975.1TCO₂-e，占整体的 6.1%

类别 2：输入能源的间接温室气体排放量为：142586.76TCO₂-e，占整体的 15%

类别 3：运输产生的间接温室气体排放量为：9677.64TCO₂-e，占整体的 1%

类别 4：组织使用产品的间接温室气体排放量为：739868.37Ton CO₂-e，占整体的 77.9%

类别 5：与使用本组织产品相关的间接温室气体排放：未计入

类别 6：其它：未计入

单位 GHG 排放量 (TCO₂/T) (范围 1+范围 2)：为 1.19 Ton CO₂-e/T;

单位 GHG 排放量 (TCO₂/万元) (范围 1+范围 2)：为 0.39Ton CO₂-e/万元;

4.4 计算过程中数据质量管理

依照文件规定，对排放源及核查数据进行收集，对温室气体核查之相关的记录予以保存，保存年限 3 年。GHG 清单的质量将依据各职能部门进行管理，具体如下：

收集的数据核实：数据来源是否正确，数据是否准确；

清单的数据核算：排放因子选择是否正确，计算方法及计算公式是否正确，单位换算是否正确；

清单报告的核实：报告是否完整，格式是否正确，数据及相关信息是否准确；

4.5 不确定性分析

采用不确定性分析工具对温室气体清单各个数据（包括排放因子）的不确定性进行评价。考虑到活动水平数据收集时存在计量误差，存在一定的不确定性、排放因子依据 IPCC 排放因子数据库，也存在一定的不确定性。为了减少计算结果的不确定性，在报告中尽可能地使用初始数据。注：GHG 排放量占比小于 0.1%的，不计入计算。见下图 4-7

表9：直接和能源间接排放源不确定性分析表						
编号	活动设施	排放源	活动数据不确定性	排放因子不确定性	综合不确定性	排放量（吨）
1	加热炉	天然气	0.38%	3.92%	3.9%	56920.3
2	设备用电	采购电力	0.50%	7.00%	7.0%	142586.8
排放量总量						199507.10
合计				5.14%		
精確等級				好		

图 4-7 不确定性分析

活动数据不确定性

天然气表记 1、2 定检报告：证书编号（2019E70-20-2096124001;2019E70-2D-1978089001）。

电能表计 1、2、3、4：证书编号（2021042800001；2017110700001；2017102800001；2021042200001）。

排放因子不确定性

天然气：取 2006IPCC 天然气排放因子最大值减去却准值比上却准值。

用电：2022 年国家电网综合不确定性。

第五章 基准年

5.1 基准年的选定

本公司选定首次编制温室气体清单的年份 2021 年度作为基准年，盘查日期为 2021 年 1 月 1 日至 2021 年 12 月 31 日。

2022 年为盘查的第二个年度，所有数据均收集 2022 年 1 月 1 日至 2022 年 12 月 31 日期间的有效的资料。

5.2 基准年排放情况

2021年1月1日至2021年12月31日期间基准年盘查结果：

类别 1：直接温室气体排放量为：53910.88TCO₂-e

类别 2：输入能源的间接温室气体排放量为：122989.74TCO₂-e，变更外购电力和蒸汽的排放因子后输入能源的间接温室气体排放量为：135566.4TCO₂-e

类别 3：运输产生的间接温室气体排放量为：7054.11TCO₂-e

类别 4：组织使用产品的间接温室气体排放量为：189318.97 TCO₂-e，变更外购电力和蒸汽的排放因子后组织使用产品的间接温室气体排放量为：
190537.7T CO₂-e

类别 5：与使用本组织产品相关的间接温室气体排放：未量化

类别 6：其它：未量化

5.3 盘查年排放情况

2022年1月1日至2022年12月31日期间盘查结果：

类别 1：直接温室气体排放量为：57975.1TCO₂-e

类别 2：输入能源的间接温室气体排放量由 142586.8TCO₂-e

类别 3：运输产生的间接温室气体排放量为：9677.6TCO₂-e

类别 4：组织使用产品的间接温室气体排放量为：739868.4Ton CO₂-e

类别 5：与使用本组织产品相关的间接温室气体排放：未量化

类别 6：其它：未量化

5.4 基准年排放量的变更

本公司报告为第二次编制，其中基准年选定外购电力和蒸汽的排放因子为国家气候战略中心发布的“2011~2012年中国区域电网平均CO₂因子，国家已超过10年未更新发布，在今年2月7日生态环境部发布关于做好2023—2025年发电行业企业温室气体排放报告管理有关工作的通知中指出2022年度全国电网平均排放因子为0.5703t CO₂/MWh，并且明确了年度全国电网平均排放因子（如果更新）将在每年年底发布，故盘查年外购电力和蒸汽的排放因子变更为0.5703t CO₂/MWh，基准年外购电力和蒸汽的排放因子根据生态环境部《企业温室气体排放核算方法与报告指南发电设施》（环办气候〔2021〕9号）要求核算2021年度排放量（其中电网排放因子调整为0.5810tCO₂/MWh）进行变更。组织边界、运行边界、计算方法均未变更。

5.5 基准年的重新计算

5.5.1 本公司报告为第二次编制，目前没有基准年调整的状况。没有因营运边界之改变、温室气体源或温室气体汇的所有权与控制权移入或移出组织边界及温室气体量化方法改变，导致的温室气体排放量之变动大于 5.0%的情况，无满足移除性门槛要求的情况。

5.5.2 基准年的重新计算时机：

- 1) 报告边界改变时；
- 2) 当排放源的所有权/控制权发生转移时，基准年的排放量应进行调查以备调整；
- 3) 温室气体量化方法改变，或因改善排放系数或作业数据的精确度，而对基准年排放数据产生显著的差异（ $\pm 5\%$ ）时。

第六章 温室气体信息管理与核查

6.1 温室气体盘查管理作业程序

公司是依据 ISO14064-1: 2018 对文件保留与记录保存的要求, 以及本公司管理温室气体的需求, 执行下列温室气体管理程序文件:

- 1) 文件控制程序。
- 2) 记录控制程序。
- 3) 温室气体排放盘查管理制度。

6.2 温室气体盘查信息管理

公司由温室气体内部审核员对各部门申报所产生的温室气体的排放源提供盘查, 将依据6.1各项文件的要求, 维持本公司的温室气体管理运作, 以符合国际标准ISO14064-1: 2018 对信息管理的要求, 并供管理层作为决策的参考数据, 以降低企业温室气体的排放量。

第七章 温室气体核查

7.1 外部核查

本报告和温室气体排放数据暂不对外声明。如需对外声明, 可委托第三方核查机构进行核查, 并由第三方核查机构提供合理保证等级的核查声明。

7.2 核查频次及核查等级

为了使本公司编制的温室气体清单和温室气体清单报告更具公信力, 本公司规定 GHG 清单和 GHG 报告每年核查一次, 且核查等级为合理保证等级。

第八章 温室气体减量目标和策略

8.1 温室气体减排目标

公司综合考虑气候科学、减少潜力、国际和家背景、行业背景（例如自愿承诺，跨地区影响）等因子，设定了 GHG 减少排放的目标。

2022 年度公司每万元的温室气体排放量)盘查值：0.39TCO₂_e/万元，1.19TCO₂_e/T，2023 年目标比盘查年降低 6%。

8.2 温室气体减量策略

根据 ISO14064-1:2018 新版标准，温室气体减排举措可能包括以下内容：

- 能源使用管理；
- 提高设备能源效率；
- 对设备进行节能改造；
- 对落后设备进行更新；
- 加强节能管理；
- 使用清洁能源。

公司结合具体实际情况，采取可以下节能减排的措施：

- 1) 推动公司节能减排、环境保护工作，以维护公司环境质量。
- 2) 制定并实施公司年度环境目标、指标及管理方案。
- 3) 全员参与减排环保行动：组织员工培训、提高节能减排意识、倡导节约能源、不浪费。在工作过程中减少能源消耗、合理使用电力设备、及时关闭不用的机器设备及办公电源等全员参与减排环保。
- 4) 有效利用水、电、气等资源：合理配置资源、尽量使用节能装置和设备、减少浪费。
- 5) 定期检查电力设施、设备，做成设备清单，及时做好设备的维护保养工作，避免水电的浪费。

6) 节能减排：严格按照作业指导书的要求进行操作，严格控制产品质量，避免因生产操作不当、返修及返工造成材料浪费和环境污染。改进、完善工艺流程以减排。

7) 根据重要间接排放源的评价标准，每年评价出重要的间接排放源，通过供应商管理和施加影响，推动越来越多的供应商进行温室气体盘查，共同创建低碳供应链，共同履行环保责任。

8) 通过建立节能目标责任制，节能目标完成情况纳入员工业绩考核范围，推动节能。

9) 通过设备升级改造，逐步淘汰高耗能设备，减少能源消耗。

10) 厂房分布式光伏项目，投入使用发挥能效，加大绿色能源使用。

第九章 报告书的管理

本报告书覆盖时间段为 2022 年 1 月 1 日至 2022 年 12 月 31 日广西南南铝加工有限公司报告边界内温室气体排放资料，今后每年将依据最新经过第三方核查的温室气体报告书进行更新及出版。

此报告书由广西南南铝加工有限公司内部管理制度进行温室气体报告书的保管及管理工作。

本报告书的获取方式：需求单位可在广西南南铝加工有限公司官方网站上获取，网址：<https://www.algig.cn/>。

