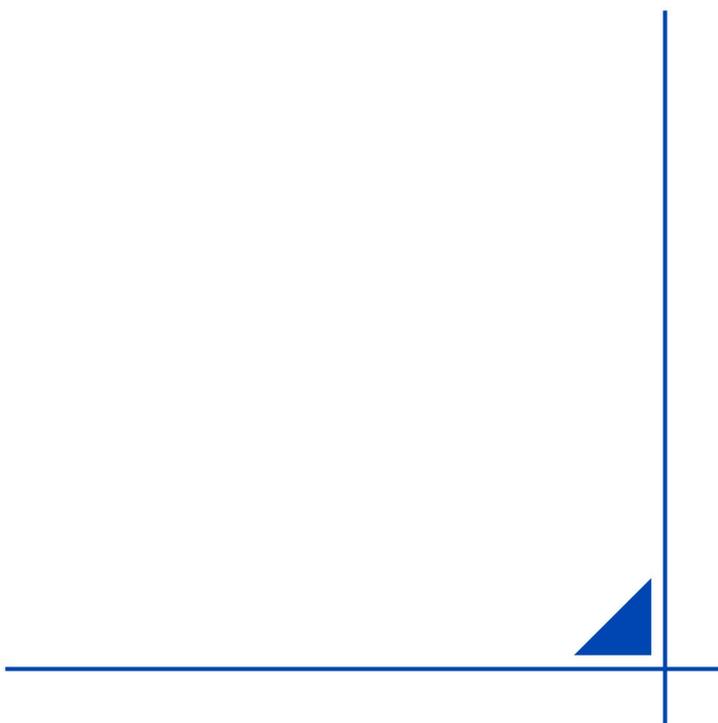


2025/09/15

ASI 温室气体减排计划

山西瑞格金属新材料有限公司



一、温室气体排放简述

在全球气候变化治理与铝行业可持续发展的双重驱动下，山西瑞格响应铝业可持续发展倡议（ASI）要求，聚焦自身生产运营（Scope 1&2）与铝采购供应链（Scope 3, 类别 1）的温室气体减排，旨在通过系统性举措降低碳排放强度，打造低碳铝产品竞争力，同时为行业绿色转型树立标杆。

2023 年，公司内部铝合金熔炼和挤压过程的温室气体排放强度水平如下表：

产品类别	范围 1+2 排放量 (tCO ₂ e)	产量 (t)	排放强度 (tCO ₂ e/tAl)
铝合金	6456.81	7880	0.82
铝挤压	568.34	397	1.43

二、温室气体减排路径

公司依据 ASI 绩效标准 V3.1 中准则 5.3-GHG 减排计划，采用 ASI 温室气体减排路径工具（v2-ASI-Entity-GHG-Pathways-Calculation-Tool-20-02-2025）制定 1.5°C 以下温升目标减排路径，确保温室气体减排符合全球控制温升 1.5°C 的情景要求。

模型基准年：2023 年

覆盖范围：铝合金车间和挤压车间范围 1、2、3（类别 1）

数据来源：各车间生产统计数据、物流出入库数据

1.5°C 以下温升目标减排路径如下图所示：

2023 年，公司铝产品部分加工过程的温室气体排放强度水平为：

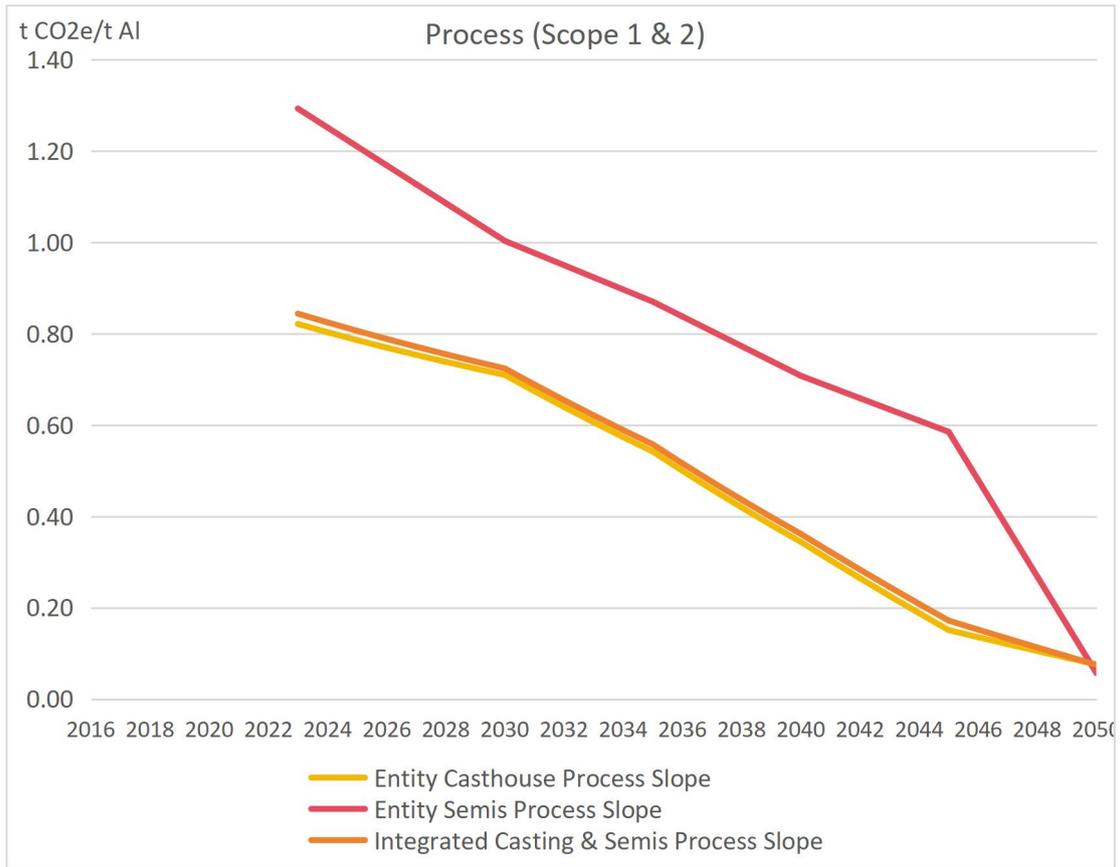


图 1 铝合金及铝挤压范围 1+2 排放强度 1.5°C 减排路径

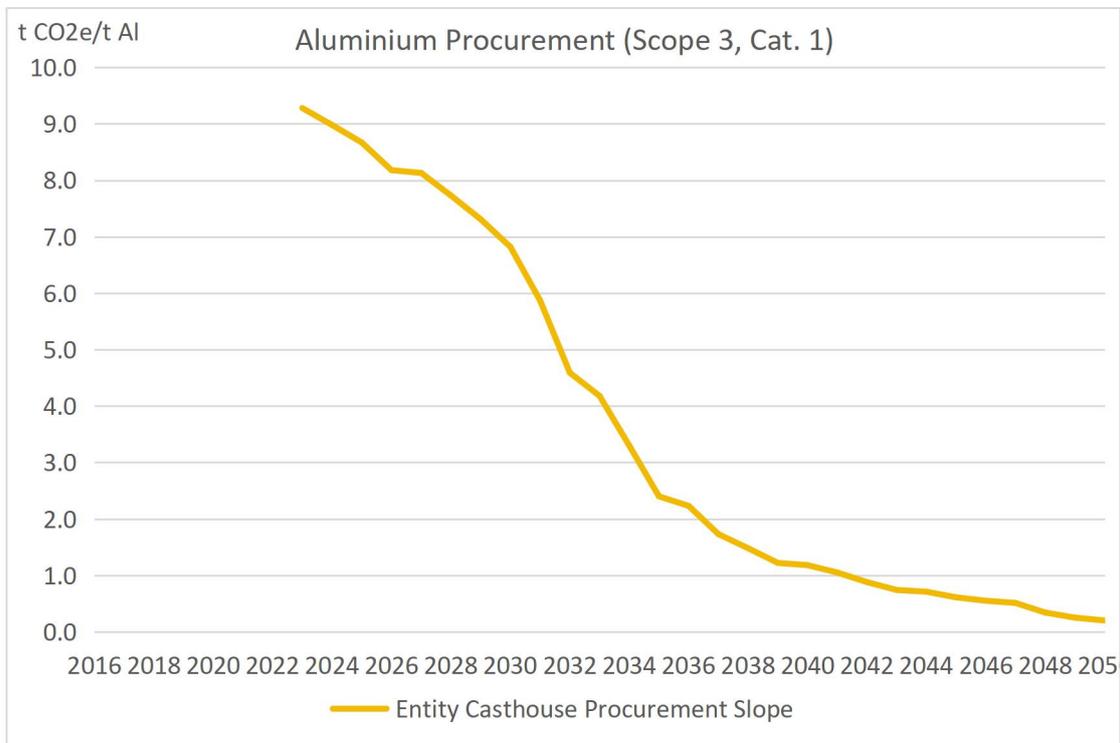


图 2 铝合金范围三类别 1 温室气体排放强度的 1.5°C 减排路径

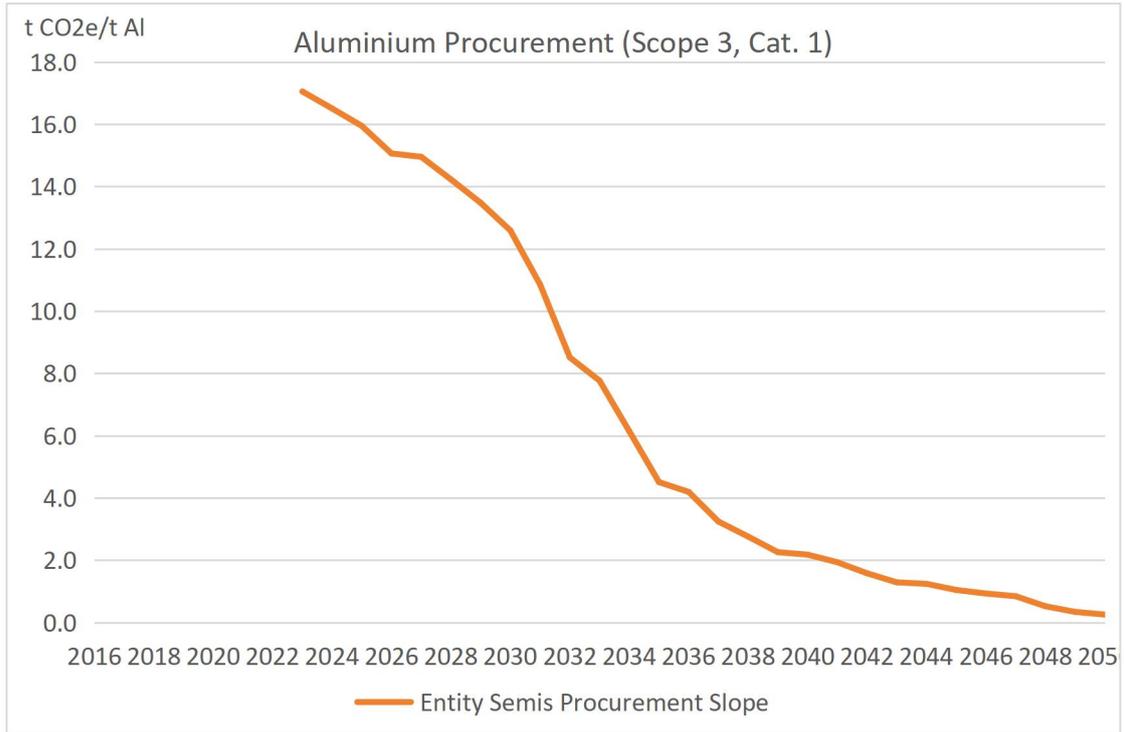


图 3 铝挤压范围三类别 1 温室气体排放强度的 1.5°C 减排路径

三、温室气体减排目标

通过 ASI 温室气体减排路径工具测算，制定公司铝合金和铝挤压温室气体排放强度的中期减排目标，同时每年复审温室气体减排计划，在企业改变减排基准或目标时，对温室气体排放路径进行复审；

碳排放强度的中期目标如下表所示。

表 1 铝合金及铝挤压温室气体减排目标

年份	铝合金碳排放强度		铝挤压碳排放强度	
	范围 1+2 (tCO2e/tAl)	范围 3.1 (tCO2e/tAl)	范围 1+2 (tCO2e/tAl)	范围 3.1 (tCO2e/tAl)
2025	0.79	8.67	1.21	15.95
2026	0.77	8.18	1.17	15.06
2027	0.75	8.13	1.13	14.95
2028	0.74	7.73	1.09	14.23
2029	0.72	7.31	1.04	13.48
2030	0.71	6.82	1.00	12.59

四、温室气体减排计划

(一) 能源管理 (聚焦铝生产核心环节)

1. 优化能源结构：针对铝合金熔炼、挤压等核心产线，逐步提高绿电使用比例。优先采用风电、水电等清洁能源电力用于生产设备；在厂区合适区域建设分布式光伏电站，覆盖部分生产辅助用电需求。
2. 能源效率提升：对铝合金熔炼炉、挤压机等核心设备开展节能改造，采用高效燃烧系统、余热回收装置（如熔炼炉烟气余热用于预热原料），降低单位铝产品的能源消耗。
3. 建立设备能效定期检测机制，对熔炼、挤压等关键设备的能源利用效率进行季度评估，及时维护升级，减少能源浪费。

（二）运营优化（围绕铝产业链低碳化）

1. 绿色采购：在铝原料采购中，优先选择再生铝供应商，要求提供再生铝的碳足迹证明（如基于 ISO 14067 的核算数据）；对于原铝采购，优先选择采用水电铝、风电铝等低碳工艺生产的铝锭，明确碳足迹阈值要求。包装材料优先选用可回收铝制或可降解材料，减少一次性包装。
2. 物流优化：针对铝型材成品运输，逐步替换燃油运输车辆为电动货车；对于铝原料（如再生铝锭）的长途运输，优先采用铁路运输方式，降低物流碳排放。
3. 搭建能碳智慧管理平台：重点覆盖铝合金熔炼、挤压等产线的电、燃气、燃油等能源介质，实现铝生产环节碳排放的实时监测、统计及多维度分析预警，建立铝产品全流程碳排放数据库，摸清铝生产各环节的碳排放家底。
4. 探索绿电绿证交易：针对铝生产用电，通过绿电直购、绿证交易等方式，逐步提高绿电在生产用电中的占比，抵消部分铝生产环节的碳排放。
5. 再生铝高效利用：制定再生铝年度使用比例提升计划，逐年提高再生铝在铝合金原料中的占比（如 2026 年达到 30%，2030 年达到 50%）；配套优化再生铝熔炼工艺，采用智能化成分分选设备对回收铝材进行精准分类，确保再生铝在熔炼过程中成分稳定可控，同时降低熔炼能耗，实现再生铝利用的高效低碳化。

（三）技术创新与推广（紧扣铝加工技术）

1. 加大研发投入：设立专项研发资金，重点投向铝合金熔炼节能技术、再生铝高效提纯技术、挤压工艺余热回收技术等铝行业绿色技术领域。

2. 推广先进技术：与铝行业科研机构、龙头企业合作，引进铝合金低碳熔炼、短流程挤压等先进技术；在公司内部推广铝生产环节的节能技改经验，如高效熔炼炉的应用、再生铝配比优化等，提升铝加工全流程的低碳技术水平。

山西瑞格金属新材料有限公司

2025年9月15日