

---

# 包头铝业有限公司

## 温室气体减排方案

### 一、温室气体减排计划

#### 1.从矿山到金属铝铸锭的排放强度

2023年，包头铝业有限公司单位产品的碳强度水平（从矿山到金属铝铸锭的排放）是17.6 tCO<sub>2e</sub>/tAl。电解过程使用的原材料等全部为外部供应。使用国际铝业协会范围三计算工具指南的推荐值进行碳排放数据的测算。

#### 2.温室气体减排路径

截止到2023年，公司从矿山到金属铝铸锭的碳强度值水平为17.6tCO<sub>2e</sub>/tAl，通过采取采用新能源电力等措施来实现国际铝协制订的1.5°C减排路径；计划于2025年达到低于13.0 tCO<sub>2e</sub>/tAl的目标，到2030年应低于11.0 tCO<sub>2e</sub>/tAl。

公司采用ASI温室气体减排路径工具（ASI Entity-Level GHG Pathways Method）制定1.5摄氏度以下温升目标减排路径，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。

#### 3.温室气体减排路径中期目标，

通过ASI温室气体减排路径工具测算，制定公司矿山到金属铝铸锭排放强度的中期（近五年）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，中期减排计划和目标在公司官网披露；

碳排放强度近五年的中期目标如下表所示。

表1包铝从矿山到金属铝铸锭的碳排放强度中期目标

| 年份   | 范围           | 碳排放强度 tCO <sub>2</sub> e/tAl | 年下降量 |
|------|--------------|------------------------------|------|
| 2023 | 矿山到金属铝<br>铸锭 | 17.6                         | /    |
| 2024 |              | 17.6                         | 0%   |
| 2025 |              | 13                           | 26%  |
| 2026 |              | 12.6                         | 3%   |
| 2027 |              | 12.2                         | 3%   |
| 2028 |              | 11.8                         | 3%   |

### 三、减排路径

（一）严格原材料管理。及时分析氧化铝等原材料的性质，并对生产系统与控制系统进行及时调整，以减少阳极效应次数；提高阳极炭块质量，积极探索改善阳极反应性能来减少阳极消耗产生。

（二）强化生产工艺管控。强化铝电解槽生产工艺参数调控、加大铝电解槽和烟气净化系统运行维护管理，进一步降低吨铝交流电单耗；加强生产操作管理，提高控制水平，减少因各类设备故障和人为因素导致的效应次数增加。基于以开发保温内衬结构节能型铝电解槽为目标，以瞬态磁流体稳定和热平衡的研究、FHEST技术为原型，深度融合石墨化阴极磷生铁浇铸技术，集成低阻钢爪、无炭渣阳极、熟块开槽阳极等节能技术，实现体系热平衡与电压平衡的精确匹配，辅以工艺相关配套技术，引领和主导行业绿色低碳发展方向，确保2025年实现全系列铝液综合交流电耗达到国内标杆水平！

（三）调整产品结构。加大电解铝原铝合金化规模，大力推进扩大铝的应用和向中高端产品升级，将原铝铝液直接生产成铝合金产品，研发并产业化

---

生产出了新型锻造轮毂用铝合金、航空用铝合金等具有差别化竞争优势的高端新产品，不断减少金属烧损和能源消耗，降低碳排放。

（四）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，积极响应国家新能源产业发展规划及平衡电网调峰政策要求，热电厂推行三改联动改造升级，加快推进火电机组开展灵活性改造，改造后供热期最小机组出力不超40%，减少碳排放量的同时获取辅助服务补贴。不断提升新能源消纳能力，充分保证火电、风电、光电、公网用电调峰平稳和极端情况下的用电安全。公司积极推进达茂旗自建120万千瓦和消纳包头市90万千瓦两个新能源项目，年供应绿电70亿千瓦时、替代燃煤发电可每年减少二氧化碳排放600万吨，不断提高绿色可再生能源使用比例。

（五）优化产业布局。强化交通运输节能降碳。投资4.8亿元建成投运“公转铁”项目，采用管状皮带输送燃煤，可实现电煤年汽运量减少300万吨以上。下一步计划将厂区内工艺车辆改为电动或氢燃料车，以“双降一替换”（降低能耗、排放，化石燃料替换）为主体发展目标，逐步淘汰不符合排放要求的运输车辆。

包头铝业有限公司

2024年12月25日