生命周期评估（LCA）报告

产 品 名 称 ： 铝板带 企业名称： 安徽美信铝业有限公司 报告 出具机构： 安徽美信铝业有限公司 报告 出具 日期 ： 2025 年 03 月

**目** **录**

**[1 评价内容](#bookmark2)****[4](#bookmark2)**

[1.1 评价任务 4](#bookmark4)

[1.2 参考标准 4](#bookmark6)

[1.3 企业及产品概述 4](#bookmark8)

**[2 目标与范围定义](#bookmark10)****[6](#bookmark10)**

[2.1 目标定义 6](#bookmark12)

[2.2 范围定义 7](#bookmark14)

**[3 数据收集-铝板带[生产] 9](#bookmark16)**

**[4 生命周期影响分析](#bookmark18)****[13](#bookmark18)**

[4.1 LCA 结果 13](#bookmark20)

[4.2 过程累积贡献分析 13](#bookmark22)

[4.3 清单数据灵敏度分析 14](#bookmark24)

**[5 生命周期解释](#bookmark26)****[15](#bookmark26)**

[5.1 假设与局限性说明 15](#bookmark28)

[5.2 完整性说明 15](#bookmark30)

[5.3 数据质量评估结果 15](#bookmark32)

**[6 结论与建议](#bookmark34)****[16](#bookmark34)**

**[7 说明](#bookmark36)****[16](#bookmark36)**

**[8 参考文件](#bookmark38)****[16](#bookmark38)**

**摘** **要**

生命周期评价（Life Cycle Assessment, LCA）是用于评估与某一产品（或服务）从取得 原材料，经生产、使用直至废弃的整个过程，即从摇篮到坟墓的过程，相关的环境因素和 潜在影响的方法（ISO 14040）。LCA 用于衡量产品对人类健康和环境的影响。它审查产品 生命周期的每个阶段，包括原材料提取、制造、运输、使用和维护以及回收处置。

基于通用的国际标准 ISO 14040，衍生出了庞大的国家标准体系；ISO 14025 环境产品声明 EPD（产品种类规则 PCR）等。

温室气体排放渠道主要有：交通运输、食品生产和消费、能源使用以及各类生 产过程。通常所有温室气体排放用[二氧化碳当量](https://baike.baidu.com/item/%E4%BA%8C%E6%B0%A7%E5%8C%96%E7%A2%B3%E5%BD%93%E9%87%8F)来表示。而相较其他方法，利用[生命周期](https://baike.baidu.com/item/%E7%94%9F%E5%91%BD%E5%91%A8%E6%9C%9F%E8%AF%84%E4%BC%B0) [评估](https://baike.baidu.com/item/%E7%94%9F%E5%91%BD%E5%91%A8%E6%9C%9F%E8%AF%84%E4%BC%B0)（LCA）法计算数据更准确也更具体。

EPD (Environment Product Declaration) 是基于生命周期评估（LCA）的客观报告，用于 传达有关产品潜在的影响环境和人类健康的信息。它说明了产品的构成以及它从原材料提 取到处置的整个生命周期中如何对环境产生影响。

拥有EPD 可以帮助制造商成为指定绿色项目设计师的首选供应商，越来越多 地采购方和设计师基于 LCA 的透明环境影响报告来指定产品。制造商还可以使用来自碳足 迹、EPD 的数据确定其制造过程中的改进领域，从而帮助他们提高效率并制定切实可行的 可持续发展目标。

**1 评价内容**

**1.1 评价任务**

生命周期评估（LCA）。

**1.2 参考标准**

国际标准化组织颁布生命周期评价方法的标准体系，并对生命周期评价的概念、技术 框架及实施步骤进行了标准化。我国国家标准化管理委员会也依据国际标准制订和颁布了 生命周期评价的国家标准。本报告参考的国际标准主要包括：

ISO 14040:2006 Environmental management-Life cycle assessment-Principles and framework

ISO 14044:2006 Environmental management-Life cycle assessment-Requirements and guidelines

ISO 14067:2018 Greenhouse gases-Carbon footprint of products-Requirements and guidelines for quantification and communication

ISO 14025:2006 Environmental labels and declarations-Type III environmental declarations -Principles and procedures

PAS 2050: 2011 Specification for the assessment of the life cycle greenhouse gas emissions of goods and services

上述国际标准相关对应的国家标准如下：

GB/T 24040-2008 环境管理生命周期评价原则与框架 GB/T 24044-2008 环境管理生命周期评价要求与指南

GB/T 24025-2009 环境标志和声明 III 型环境声明 原则和程序

**1.3 企业及产品概述**

安徽美信铝业有限公司，位于安徽省淮北市濉溪经济开发区樱花西路 88 号，总投资 23.7 亿元， 占地 536 亩，2013 年 4 月建成投产，2017 年 3 月，被万顺新材（股票代码： 300057）旗下江苏中基复合材料有限公司收购，2021 年更名为安徽中基电池箔科技有限 公司。包含铸轧、冷轧、箔轧三大车间，厂房面积7 万多平米，现有职工宿舍楼 3 栋，2022 年底铸轧、冷轧车间从安徽中基独立出来，重新成立安徽美信铝业有限公司。

公司拥有“实用新型 ”专利 15 项，“发明专利 ”3 项，2013 年通过 ISO9001、ISO14001、 ISO45001 国际三体系认证，2021 年 2 月通过 ASI 绩效（PS）标准认证，5 月通过 ASI 监管

链（COC）标准认证和两化融合贯标管理体系评定，2022 年 3 月通过 IATF16949 认证。公 司已获得“淮北市科技型企业 ”、“安徽省两化融合示范企业 ”、“安徽省专精特新中小 企业 ”“淮北市安全生产标准化三级企业 ”、“ 国家专精特新小巨人 ”等荣誉称号。2020 年 10 月，安徽中基获得“省级企业技术中心 ”称号、2021 年 9 月再次获得“ 国家高新技 术企业 ”称号。主打产品为高端双零箔、汽车动力电池铝箔、储能电池铝箔、3C 铝箔等 产品。

**铝板带工艺流程图：**

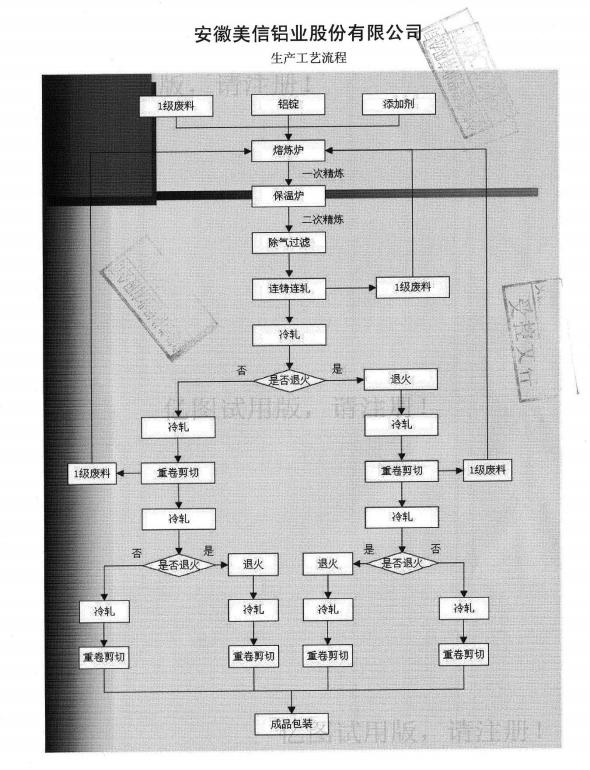


图 1. 铝板带的工艺流程图

**2 目标与范围定义**

**2.1 目标定义**

**2.1.1** **产品信息**

本研究的研究对象为：铝板带，具体信息如下：

规格型号：/。

产品类别：C3252 铝压延加工

形状与形态：固体

**2.1.2** **功能单位与基准流**

本报告以生产 1 吨铝板带为功能单位。

**2.1.3** **数据代表性**

时间、地理、技术代表性如下：

（1）时间代表性：2024

（2）地理代表性：中国

**2.2 范围定义**

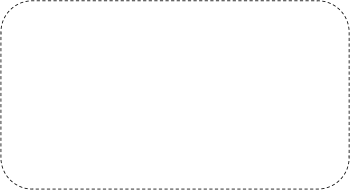
**2.2.1** **系统边界**

本报告界定的系统边界为“从摇篮到大门”的生命周期过程，即从原料与能源获取、运 输、产品生产到产品出厂为止，由于使用阶段及报废阶段基本上不产生能耗且数据较难获 取，因此本报告系统边界不包括产品的使用和废弃阶段。具体系统边界图如下：

|  |
| --- |
| 原材料生产 |





· 运输  产品生产  使用

 废弃

|  |
| --- |
| 能源生产 |



原料与能源获取阶段

产品生产阶段

运输阶段



系统边界

产品使用阶段 产品废弃阶段

-----------⃞----------⃞

图 2. 生命周期系统边界图

本研究采用的取舍规则以各项原材料投入占产品重量或过程总投入的重量比为依据。 具体规则如下：

l 普通物料重量＜1%产品重量时，以及含稀贵或高纯成分的物料重量＜0. 1%产品重 量时，可忽略该物料的上游生产数据；总共忽略的物料重量不超过 5%；

l 低价值废物作为原料，如粉煤灰、矿渣、秸秆、生活垃圾等，可忽略其上游生产 数据；

l 大多数情况下，生产设备、厂房、生活设施等可以忽略；

l 在选定环境影响类型范围内的已知排放数据不应忽略。

**2.2.3** **多产品分配**

复杂多样的多产品系统需采用合理的建模方法对整个系统的资源环境影响进行分配， 从而得到主、副产品各自的环境影响，常见的方法有分段法、物理化学性质分配法、经济 价值分配法、系统扩展法（替代法）等。

本研究报告中副产品采用的分配方法见下表。

表 1. 多产品及分配方法描述

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **过程名称** | **主产品** | **副产品** | **分配方法描述** |
| / | / | / | / |

**2.2.4** **环境影响类型**

表 2. 环境影响类型指标

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **环境影响类型指标** | **影响类型指标单位** | **主要清单物质** |
| 气候变化 | kg CO2 eq. | CO2,CH4,N2O… |

注：eq 是 equivalent 的缩写，意为当量。例如气候变化指标是以 CO2 为基准物质，其他各种温室 气体按温室效应的强弱都有各自的 CO2 当量因子，因此产品生命周期的各种温室气体排放量可以各自 乘以当量因子，累加得到气候变化指标总量（通常也称为产品碳足迹，Product Carbon Footprint, PCF）， 其单位为 kg CO2 eq.。

**2.2.5** **数据质量要求**

数据质量代表 LCA 研究的目标代表性与数据实际代表性之间的差异，本报告的数据 质量评估方法采用CLCD 方法。

CLCD 方法对模型中的消耗与排放清单数据，从①清单数据来源与算法、②时间代表 性、③地理代表性、④技术代表性等四个方面进行评估，并对关联背景数据库的消耗，

评估其与上游背景过程匹配的不确定度。完成清单不确定度评估后，采用解析公式法计 算不确定度传递与累积，得到 LCA 结果的不确定度。

**2.2.6** **软件与数据库**

本研究采用在线 LCA 分析软件建立了本产品生命周期模型，并计算得到 LCA 结果。LCA 分析软件支持全生命周期过程分析，并内置了中国生命周期基础数据库（CLCD）、欧盟 ELCD 数据库和瑞士的 Ecoinvent 数据库。

研究过程中用到的中国生命周期基础数据库（CLCD）是基于中国基础工业系统生命周 期核心模型的行业平均数据库。CLCD 数据库包括国内主要能源、交通运输和基础原材料的 清单数据集。

**3 数据收集-铝板带[生产]**

（1）过程基本信息

过程名称：铝板带[生产] 过程边界：详见图 2

（2）数据代表性

主要数据来源：生产实测/环评报告/行业资料/理论推算 企业名称： 安徽美信铝业有限公司

工艺设备：详见图 1

主要原料：详见表 4

主要能耗：详见表 4

生产规模：48768.8 吨 技术补充描述：/

表 3.过程清单数据表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **类型** | **清单名称** | **数量** | **单位** | **上游数据来源** | **数据集名称** |
| **产品产出** | 铝板带 | 1 | t | -- | -- |
| **原材料/物料** | 铝锭 | 1.0242 | t | 实景过程数据 | -- |
| **原材料/物料** | 废铝 | 0.1139 | t | CLCD-China 0.9 | 原铝（电解铝）/铝合金锭  (铝锭 Al 含量≧99%，影响  不大，暂不做分类  （99.0%99.9%）) |
| **原材料/物料** | 铸轧卷 | 0.0015 | t | CLCD-China-ECER 0.8 | 铝板带 |
| **原材料/物料** | 冷轧卷 | 0.0091 | t | CLCD-China-ECER 0.8 | 铝板带 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **原材料/物料** | 铝钛合金 | 0.0008 | t | display@ike-global .com 0.9 | 铝合金锭 (A356) |
| **原材料/物料** | 铝钛硼丝 | 0.0020 | t | -- | 可忽略：重量比＜1%的物 料 |
| **原材料/物料** | 铁剂 | 0.0063 | t | -- | 可忽略：重量比＜1%的物 料 |
| **原材料/物料** | 轧制基础油 | 0.0042 | t | -- | 可忽略：重量比＜1%的物 料 |
| **原材料/物料** | 轧制基础油添 加剂 | 0.0008 | t | -- | 可忽略：重量比＜1%的物 料 |
| **包装** | 纸套筒 | 3.80E-05 | t | CLCD-China 0.9 | 中包纸 (未分类) |
| **包装** | 包装膜 | 0.0002 | t | 1583696605@qq.com 1.0 | 塑料包装膜 (未分类) |
| **包装** | 珍珠棉 | 4.43E-05 | t | CLCD-China-ECER 0.8 | 聚乙烯 (低密度) |
| **包装** | 纸板 | 0.0005 | t | CLCD-China 0.9 | 瓦楞纸板 (未分类) |
| **能源** | 外购电力 | 791.3499 | kwh | CLCD-China-ECER 0.8 | 华东电网电力(到用户) |
| **能源** | 天然气 | 91.3626 | 立方 米 | CLCD-China 0.9 | 天然气 (未分类) |
| **能源** | 柴油 | 0.5464 | kg | CLCD-China-ECER 0.8 | 柴油-市场平均 |
| **能源** | 乙炔  总颗粒物[排放 | 0.0060 | kg | CLCD-China-ECER 0.8 | 乙炔 |
| **环境排放** | 到大气（未指定 类型）]  氮氧化物[排放 | 2.85E-06 | t | -- | -- |
| **环境排放** | 到大气（未指定 类型）]  二氧化硫[排放 | 1.30E-05 | t | -- | -- |
| **环境排放** | 到大气（未指定 类型）]  非甲烷总烃[排 | 3.83E-06 | t | -- | -- |
| **环境排放** | 放到大气（未指 定类型）] | 6.00E-06 | t | -- | -- |
| **待处置废物** | 废钢带 | 0.0028 | t | 1031262213@qq.com 1.0 | 钢板 (其他) |
| **待处置废物** | 铝灰渣 | 0.0299 | t | 1583696605@qq.com 1.0 | 铝粉 (未分类) |
| **可再生废料** | 工艺废料（铸 轧、冷轧） | 0.1487 | t | CLCD-China-ECER 0.8 | 铝-电解铝 |

表 4.铝锭过程清单数据表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **类型** | **清单名称** | **数量** | **单位** | **上游数据来源** | **数据集名称** |
| **产品产出** | 铝锭 | 1.0242 | t | -- | -- |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **原材料/物料** | 绿电铝锭（青海 海源） | 0.0311 | t | 青海海源绿能铝业有  限公司产品-碳足迹  证书 | 重熔用铝锭 |
| **原材料/物料** | 绿电铝锭（百 河） | 0.2094 | t | 青海百河铝业有限责  任公司-碳足迹评价  证书 | 重熔铝锭 |
| **原材料/物料** | 绿电铝锭（黄河 鑫业） | 0.2342 | t | 黄河鑫业有限公司- 碳足迹评价证书 | 重熔铝锭 |
| **原材料/物料** | 绿电铝锭（西部 水电） | 0.0382 | t | 青海西部水电有限公 司-产品碳足迹证书 | 重熔用铝锭 |
| **原材料/物料** | 普通铝锭 | 0.5114 | t | CLCD-China 0.9 | 原铝（电解铝）/铝合金锭  (铝锭 Al 含量≧99%，影响  不大，暂不做分类  （99.0%99.9%）) |

（3）运输信息

表 5. 过程运输信息表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **物料名称** | **毛重** | **起点** | **终点** | **运输距离** | **运输类型** |
| 铝锭 | 65.20 t | 安徽力幕 | 安徽美信铝业 | 3.2 km | 货车运输（30t)-柴油 |
| 铝锭 | 33866.23 t | 嘉能可 | 安徽美信铝业 | 15 km | 货车运输（30t)-柴油 |
| 铝锭 | 1436.73 t | 中电投 | 安徽美信铝业 | 1337 km | 货车运输（30t)-柴油 |
| 铝锭 | 6732.39 t | 江阴宝贯 | 安徽美信铝业 | 403 km | 货车运输（30t)-柴油 |
| 铝锭 | 1007.08 t | 国电投 | 安徽美信铝业 | 1337 km | 货车运输（30t)-柴油 |
| 铝锭 | 3005.95 t | 国电投 | 安徽美信铝业 | 1693 km | 货车运输（30t)-柴油 |
| 铝锭 | 941.07 t | 河南腾领 | 安徽美信铝业 | 403 km | 货车运输（30t)-柴油 |
| 铝锭 | 455.86 t | 河南凯诺威 | 安徽美信铝业 | 403 km | 货车运输（30t)-柴油 |
| 铝锭 | 1172.47 t | 厦门国贸 | 安徽美信铝业 | 403 km | 货车运输（30t)-柴油 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 铝锭 | 234.27 t | 甘肃中瑞 | 安徽美信铝业 | 1407 km | 货车运输（30t)-柴油 |
| 铝锭 | 64.64 t | 江苏华丰 | 安徽美信铝业 | 1062 km | 货车运输（30t)-柴油 |
| 铝锭 | 458.77 t | 中铝华润 | 安徽美信铝业 | 1011 km | 货车运输（30t)-柴油 |
| 铝锭 | 510.73 t | 包头新恒丰 | 安徽美信铝业 | 1334 km | 货车运输（30t)-柴油 |
| 铸轧卷 | 73335 kg | 江苏华丰 | 安徽美信铝业 | 143 km | 货车运输（30t)-柴油 |
| 冷轧卷 | 441681 kg | 商丘阳光 | 安徽美信铝业 | 159 km | 货车运输（30t)-柴油 |
| 铝钛合金 | 37155 kg | 立中四通 | 安徽美信铝业 | 685 km | 货车运输（30t)-柴油 |
| 铝钛硼丝 | 98328.5 kg | 立中四通 | 安徽美信铝业 | 685 km | 货车运输（30t)-柴油 |
| 铁剂 | 11537.65 kg | 中铝工服 | 安徽美信铝业 | 481 km | 货车运输（30t)-柴油 |
| 铁剂 | 294594.7 kg | 哈尔滨东盛 | 安徽美信铝业 | 1887 km | 货车运输（30t)-柴油 |
| 铁剂 | 1538.35 kg | 徐州恒瑞 | 安徽美信铝业 | 101 km | 货车运输（30t)-柴油 |
| 轧制基础油 | 205640 kg | 清江石化 | 安徽美信铝业 | 259 km | 货车运输（30t)-柴油 |
| 轧制基础油添加剂 | 8500 kg | 特浦朗克 | 安徽美信铝业 | 1273 km | 货车运输（30t)-柴油 |
| 轧制基础油添加剂 | 29240 kg | 石家庄新泰 | 安徽美信铝业 | 638 km | 货车运输（30t)-柴油 |
| 纸套筒 | 841 kg | 河南科德 | 安徽美信铝业 | 343 km | 货车运输（30t)-柴油 |
| 纸套筒 | 1010 kg | 山东侨森 | 安徽美信铝业 | 489 km | 货车运输（30t)-柴油 |
| 包装膜 | 8590 kg | 徐州鑫润达 | 安徽美信铝业 | 91 km | 货车运输（30t)-柴油 |
| 珍珠棉 | 2161 kg | 徐州鑫润达 | 安徽美信铝业 | 91 km | 货车运输（30t)-柴油 |

注：运输数据上游数据来源均来自CLCD 数据库

**4 生命周期影响分析**

**4.1 LCA 结果**

LCA 结果在在线 LCA 分析软件上建模计算了生产单位产品的 LCA 结果，计算指标为气 候变化(GWP)结果如下：

表 6. 铝板带 LCA 结果

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **环境影响类型指标** | **影响类型指标单位** | **LCA 结果** |
| GWP | t CO2 eq | 15.66 |

**4.2 过程累积贡献分析**

过程累积贡献是指该过程直接贡献及其所有上游过程的贡献（即原料消耗所贡献）的 累加值。由于过程通常是包含多条清单数据，所以过程贡献分析其实是多项清单数据灵敏 度的累积。

表 6. 铝板带 LCA 过程累积贡献结果

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **名称** | **GWP (kg CO2 eq)** | **占比** |
| **铝板带【生产】** | 9.46E+03 | 100.000% |
| **直接贡献** | 0.00E+00 | 0.000% |
| **铝锭** | 9.53E+03 | 100.806% |
| **绿电铝锭（青海海源）** | 1.88E+02 | 1.988% |
| **绿电铝锭（百河）** | 8.46E+02 | 8.944% |
| **绿电铝锭（黄河鑫业）** | 8.78E+02 | 9.286% |
| **绿电铝锭（西部水电）** | 2.91E+02 | 3.078% |
| **普通铝锭** | 7.33E+03 | 77.510% |
| **废铝** | 8. 16E+02 | 8.630% |
| **铸轧卷** | 3.59E-02 | 0.000% |
| **冷轧卷** | 2. 16E-01 | 0.002% |
| **铝钛合金** | 1.24E-02 | 0.000% |
| **纸套筒** | 1.01E-04 | 0.000% |
| **包装膜** | 8.39E-04 | 0.000% |
| **珍珠棉** | 1.29E-04 | 0.000% |
| **纸板** | 8. 16E-04 | 0.000% |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **外购电力** | 7.51E+02 | 7.946% |
| **天然气** | 1.84E+01 | 0.195% |
| **柴油** | 4.33E-01 | 0.005% |
| **乙炔** | 9.47E-02 | 0.001% |
| **铝锭-重型柴油货车运输（30t）-中国** | 2. 13E+01 | 0.225% |
| **铸轧卷-重型柴油货车运输（30t）-中国** | 1.58E-02 | 0.000% |
| **冷轧卷-重型柴油货车运输（30t）-中国** | 1.06E-01 | 0.001% |
| **铝钛合金-重型柴油货车运输（30t）-中国** | 3.83E-02 | 0.000% |
| **铝钛硼丝-重型柴油货车运输（30t）-中国** | 1.01E-01 | 0.001% |
| **铁剂-重型柴油货车运输（30t）-中国** | 8.44E-01 | 0.009% |
| **轧制基础油添加剂-重型柴油货车运输（30t）-中国** | 4.43E-02 | 0.000% |
| **纸套筒-重型柴油货车运输（30t）-中国** | 1. 18E-03 | 0.000% |
| **包装膜-重型柴油货车运输（30t）-中国** | 1. 18E-03 | 0.000% |
| **珍珠棉-重型柴油货车运输（30t）-中国** | 2.96E-04 | 0.000% |
| **废钢带** | 4.36E+00 | 0.046% |
| **铝灰渣** | 2.78E-01 | 0.003% |
| **工艺废料（铸轧、冷轧）** | -1.69E+03 | -17.872% |

**4.3 清单数据灵敏度分析**

清单数据灵敏度是指清单数据单位变化率引起的相应指标变化率。通过分析清单数据 对各指标的灵敏度，并配合改进潜力评估，从而辨识最有效的改进点。表中罗列了灵敏度 >0.5%的清单数据。

表 7. 清单数据灵敏度表（单位同上表）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **清单名称** | **所属过程** | **上游数据类型** | **GWP** |
| 铝锭 | 铝板带【生产】 | 实景数据 | 100.806% |
| 绿电铝锭（青海海源） | 铝锭【生产】 | 背景数据 | 1.988% |
| 绿电铝锭（百河） | 铝锭【生产】 | 背景数据 | 8.944% |
| 绿电铝锭（黄河鑫业） | 铝锭【生产】 | 背景数据 | 9.286% |
| 绿电铝锭（西部水电） | 铝锭【生产】 | 背景数据 | 3.078% |
| 普通铝锭 | 铝锭【生产】 | 背景数据 | 77.510% |
| 废铝 | 铝板带【生产】 | 背景数据 | 8.630% |
| 外购电力 | 铝板带【生产】 | 背景数据 | 7.946% |
| 工艺废料（铸轧、冷轧） | 铝板带【生产】 | 背景数据 | -17.872% |

**5 生命周期解释**

**5.1 假设与局限性说明**

本分析报告以 2024 年 1 月-2024 年 12 月安徽美信铝业有限公司铝板带生产过程中产 生的数据为基础，通过生命周期模型计算得到了生命周期评价结果。

各单元过程模型数据假设描述见下表。

表 8. 模型假设描述

|  |  |
| --- | --- |
| **过程名称** | **模型假设分析** |
| 铝板带[生产] | 本次评价过程主要消耗数据来源于企业数据，但生产原料 的 GWP 数据等主要来源于数据库、理论数据，而不是实 景数据，可能与当前实际情况有所偏差。 |

**5.2 完整性说明**

生命周期模型数据清单收集过程中考虑了所有生产用原料、生产过程中的废气、废水 等产生情况，较为完整。

表 9. 数据缺失或忽略的物料汇总表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **消耗名称** | **所属过程** | **上游数据来源** | **数量单位** | **重量比** | **检查结果** |
| 铝钛硼丝 | 铝板带 [生产] | 数据不可得 | 0.0020 t | 0. 173% | 符合取舍原则 |
| 铁剂 | 铝板带 [生产] | 数据不可得 | 0.0063 t | 0.543% | 符合取舍原则 |
| 轧制基础油 | 铝板带 [生产] | 数据不可得 | 0.0042 t | 0.363% | 符合取舍原则 |
| 轧制基础油添加剂 | 铝板带 [生产] | 数据不可得 | 0.0008 t | 0.067% | 符合取舍原则 |

注：\* 重量比=物料重量\*数量/产品重量；

\* 总忽略物料重量比=数据缺失的重量比+符合取舍规则的重量比。

**5.3 数据质量评估结果**

报告采用CLCD 质量评估方法，在 eF 系统上完成对模型清单数据的不确定度评估。本 报告研究类型为，得到数据质量评估评估结果见表。

表 10. LCA 数据质量评估结果

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **指标名称** | **缩写（单位）** | **LCA 结果** | **结果不确定度** | **结果上下限**  **（95%置信区间）** |
| 气候变化 | GWP(t CO2 eq) | 15.66 | 3.42% | [9.13,9.78] |

本研究以企业实际生产数据为基础，借助在线 LCA 分析软件软件系统，建立了铝板 带生产生命周期模型，并计算得到 LCA 结果。清单中涉及的上游数据主要使用中国生命

周期基础数据库（CLCD），基本能够反映企业生产产品生命周期对环境的影响。

**6 结论与建议**

综上，本报告采用在线 LCA 分析软件软件系统，建立了铝板带生命周期模型，以 1t 铝板带为功能单位，收集了相关信息并计算得到 LCA 结果。主要结论如下：

1）安徽美信铝业有限公司生产的铝板带对环境造成的影响为气候变化(GWP)为15.66 t CO2 eq。

2）安徽美信铝业有限公司生产的铝板带对环境造成影响的清单数据灵敏度分别为： ——在气候变化影响(GWP)方面，铝板带生产过程中对碳足迹影响最大的是铝锭的使用，

影响程度达到 100.806%；

3）为降低铝板带生命周期对环境造成的影响，应尽可能选择本地的原材料供应商， 同时选择生产过程中节能环保的企业作为主要原料供应商；开展技改或者节材评价，节 约原材料的消耗。

**7 说明**

当反映声明内容及准确性的技术或其他情况可能发生改变时，应对本报告进行重新评价与更新。如果相关数据没有发生明显改变，则在有效期内无需重新计算。

**8 参考文件**

[1] CLCD-China 0.9-原铝（电解铝）/铝合金锭 t ，铝锭 Al 含量≧99% ，影响不大，暂 不做分类（99.0%~99.9%），从摇篮到大门 (从资源开采到产品出厂) ，来自资料调查-代 表典型水平，2020[2023-10-8]

[2] CLCD-China-ECER 0.8-铝-电解铝(中国)[2013-2-9]

[3] display@ike-global.com 0.9-铝合金锭(tA356) ， 企业 LCA-代表特定企业及供应链 水平（用于企业产品报告/工艺设备选型分析）， 中国， 2020 ， 从摇篮到大门 (从资源 开采到产品出厂)[2022-1-17]

[4] CLCD-China-ECER 0.8-华东电网电力-华东电网电力传输(中国) [2013-2-9]

[5] CLCD-China 0.9-天然气 m3 ，未分类，从摇篮到大门 (从资源开采到产品出厂)， 来自资料调查-代表典型水平，中国 2020 [2023-10-8]