

河南中孚高精铝材有限公司

生命周期评估报告

二零二二年一月十六日

1、研究内容

研究对象选用铝板带材生产的整个产业链生命周期评价，可分为下述 4 个部分。

- 1.1 确定 LCA 的目标、生命周期的范围和系统边界；
- 1.2 进行清单分析，即确定整个流程的输入与输出。输入包括原材料、辅助材料、能源等；输出包括向自然界排放的废水、废气、废渣等；
- 1.3 进行影响评价，即对清单数据进行定量评价；
- 1.4 结果解释，即对影响评价的结果进行说明。

2、研究方法

2.1 目标和系统边界界定

2.1.1 研究对象为 10 吨铝板带材产品的整个铝产业链全生命周期。

2.1.2 研究范围

铝板带材产品生产在社会经济系统中的生命周期研究范围划分为 5 个阶段：原料获取（铝板带坯料获取）、原料运输、产品加工（铝板带生产加工）、产品使用（发往客户生产）和产品处置（再生铝熔铸）。

产品处置包括废料重熔、铸造 2 个方面：

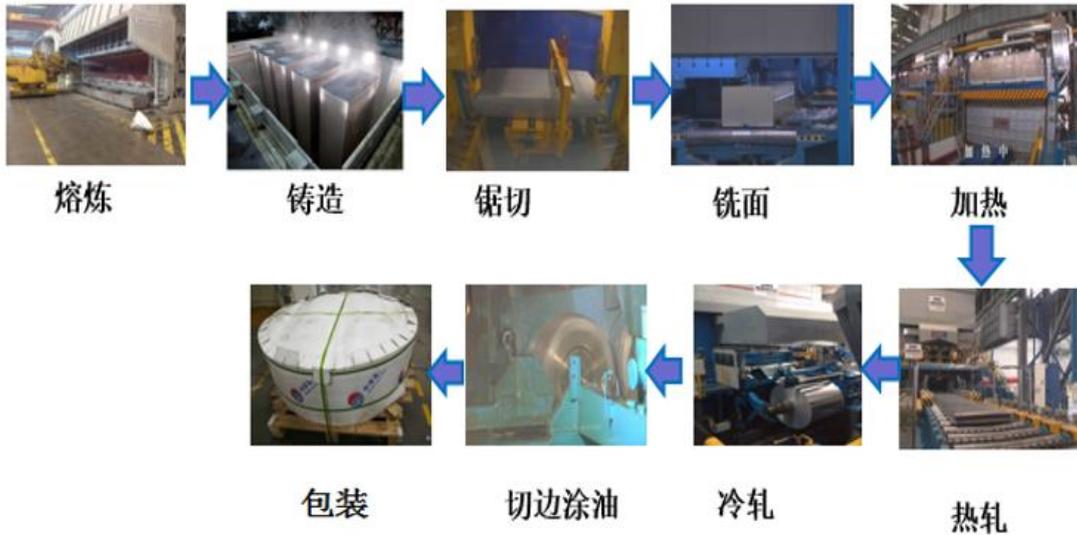
铝板带废料可以经过熔铸厂进行重熔，重熔所得铝水可直接用于再铸造；

含油过滤土（废硅藻土）作为危废，委托有资质的第三方进行合法处理。

铝板带声明周期评价范围（全产业链）

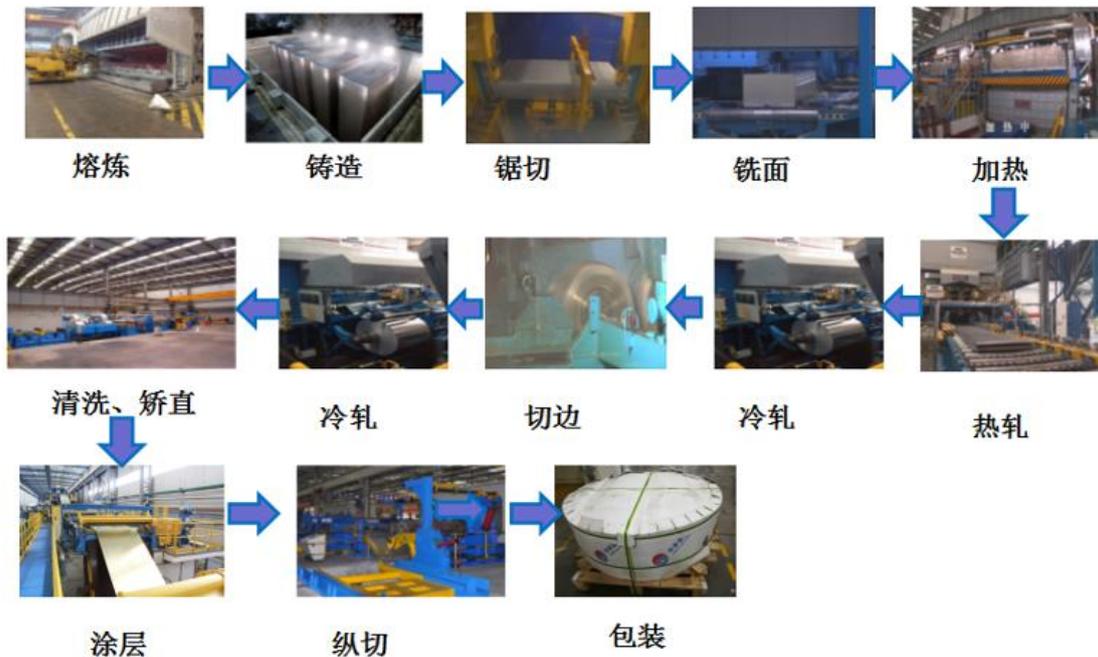
罐体料产品流程图

罐体料生产流程图



罐盖料产品流程图

罐盖料生产流程图



2.2 清单分析

铝板带产品整个铝产业链全生命周期的清单数据主要通过
对企业的现场调研获得，具体数据详见下面表：

表 1 中孚高精铝材板带生产现场相关清单数据

生命周期阶段		资源/能源消耗类型	消耗量	
			数值	数据来源
原料获取	普通小铝锭		1.5t	中孚高精铝材调研数据
	水电小铝锭		2.9t	中孚高精铝材调研数据
	中间合金		0.4t	中孚高精铝材调研数据
	电解铝液		4.4t	中孚高精铝材调研数据
	废料复化液		1.5t	中孚高精铝材调研数据
	重熔废料		4.7t	中孚高精铝材调研数据
物料运输		柴油	0.6t	中孚高精铝材调研数据
产品加工		电	7626.5KWh	中孚高精铝材调研数据
		天然气	1277.1m ³	中孚高精铝材调研数据
产品处置	运输	柴油（20t）货车	90.6t	中孚高精铝材调研数据
	含油过滤土回收提炼	电	0.52KWh	中孚高精铝材调研数据

表 2 板带材产品生产生命周期清单数据

清单数据类型		数据量	处置方式
资源消耗（吨铝）	原料	1.54t	熔炼炉熔炼
	柴油	91.2t	温室气体外排
	电	762.65	温室气体外排
	天然气	127.71	温室气体外排
环境排放（吨铝）	CO ₂	0.70t	温室气体外排
	颗粒物	0	外排

表 3 铝板带产品整个铝产业链生命周期清单数据

数据清单类型		数据量	处置方式
资源消耗（吨铝）	铝土矿	32.3t	各分公司活动数据
环境排放（吨铝）	铝板带	CO2	13.8t
		颗粒物	0
			温室气体排放
			外排

中孚高精铝材通过对废弃物的管理，减少排放和资源消耗

类别	废弃物名称	处理前产生量	处理方式	处理后排放	处置单位
危废分析	废乳化油	2.80kg	委外处置	0	河南嘉祥新能源环保科技有限公司
	废矿物油	0.20kg	委外处置	0	河南润隆环保科技有限公司
	含油硅藻土	1.84kg	委外处置	0	河南润隆环保科技有限公司
	含油过滤布	0.31kg	委外处置	0	河南润隆环保科技有限公司
	废油泥	0.03kg	委外处置	0	河南富泉环境科技有限公司
	废油桶	0.03kg	委外处置	0	河南亿得帮环保科技有限公司
废水分析	废水排放量	0.40t	污水处理	0.54t	河南中孚高精铝材有限公司
	COD		污水处理	20.54g	河南中孚高精铝材有限公司
	氨氮		污水处理	1.56g	河南中孚高精铝材有限公司
废气分析	非甲烷总烃（轧制油）	128mg/m ³	油雾回收	13mg/m ³	河南中孚高精铝材有限公司
	熔保炉烟气颗粒物	133mg/m ³	袋式除尘	2mg/m ³	河南中孚高精铝材有限公司

同时铝板带生产项目每年通过制定节能减排方案，实现节能减排。

资源/能源	项目	预计目标	实际结果
水	减少乳液单耗减少	1.10g	1.16g

3、结论

3.1 铝板带加工的生命周期对环境的影响主要集中在熔铸工序，而我公司在生产过程中有严格的环保措施，对气候变化和生态毒性方面影响较小。

3.2 两种处置方式对环境的影响：废料重熔 > 废弃物回收提炼。

3.3 处置阶段选用再生处置方式可降低铝板带的全生命周期环境影响，进一步降低其环境影响的方式为新能源的使用，减少温室气体排放。

3.4 影响二氧化碳排放量的主要过程为铝板带产品加工过程，我公司一直致力于提高产品成品率，提高年产量，增加再生铝用量，降低能源消耗。