

中铝西南铝板带有限公司产品生命周期评价报告

一、公司基本情况

中铝西南铝板带有限公司成立于2004年9月16日，2020年12月吸收合并中铝西南铝冷连轧板带有限公司，注册资本5.4亿元，是我国高精尖铝材生产研发和出口的“核心基地”，拥有我国第一条具有国际先进水平的高精铝板带材热连轧生产线，具备热轧产能45万吨、冷轧产能25万吨。主要生产制罐料、罐盖及拉环料、PS板、阳极氧化料等高精尖产品，已形成金属包装、印刷、电子家电、建筑装饰、交通运输、热传输等六大类支柱产品，市场覆盖全国，产品远销亚洲、欧洲、北美、南美等地区。

二、研究内容

研究对象选用公司铝板带材的生命周期评价可分为下述4个部分。

- 1、确定 LCA 的目标、生命周期的范围和系统边界；
- 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、辅材、能源等；输出包括向自然界排放的废水、废气等；
- 3、进行影响评价，即对清单数据进行定量评价；
- 4、结果解释，即对影响评价的结果进行说明。

三、研究方法

1、目标和系统边界界定

(1) 研究对象为 1 吨铝产品

(2) 研究范围

在社会经济系统中的生命周期研究范围可以划分为五个阶段：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、含油过滤土（硅藻土、白土）的回收提炼两个过程。

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（硅藻土、白土）通过加热精馏提油设备，将轧制油和硅藻土、白土用物理法分开。精馏出的轧制油可在相同或相似行业连续使用，不会对产品及设备造成影响；硅藻土和白土中由于含有铝屑颗粒，可作为建筑建材行业的原材料重复利用。

2、清单分析

铝板带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 1 所示。其中，数据的主要来源是公司铝板带生产现场。由表 1 的数据，通过计算，可以得出铝板带的生命周期清单数据，结果如下表 2 所示。通过对废弃物的管理，列出废弃物管理分析结果，列于表 3。

表 1 相关清单数据

生命周期		资源，能源消耗类型	消耗值	单位	数据来源
原材料获取		原铝锭	1.27	吨	公司内部调研数据
原材料运输	原铝锭	柴油	1.21	L	公司内部调研数据
	中间合金	柴油	0.06	L	公司内部调研数据
产品加工		电	398.3	KWH	公司内部调研数据
		天然气	42.45	M3	公司内部调研数据
		CO2	0.3549	吨	公司内部调研数据
产品运输		柴油	1.86	L	公司内部调研数据
产品处置	废料重熔	电	57	KWH	公司内部调研数据
		气	52	M3	

表 2 生命周期清单数据

清单数据类型		数据	单位	数据来源
资源	铝土矿	4.7016	t	商用数据库
环境排放	CO2	0.3549	tco2/t	温室气体排放核查报告
	非甲烷总烃	0.0375	kg/t	检测报告
	颗粒物	0.0331	kg/t	检测报告
	二氧化硫	0.0466	kg/t	检测报告
	氮氧化物	0.0699	kg/t	检测报告

表 3 铝产业链废弃物的分析与处理

类别	废弃物名称	处理前产生量	单位	处理方式	处理后排放	单位	处置单位
一般废物	铝边角料	278	Kg/t	重熔	0	Kg/t	西南铝业（集团）有限责任公司
	垃圾	0.002	Kg/t	填埋	0	Kg/t	环卫集团硃磬填埋场
危险废物分析	污泥	0.014	Kg/t	危废，焚烧和水泥窑共处置	0	Kg/t	重庆利特聚欣资源循环科技有限责任公司
	工业废油	1.21	Kg/t	利用	0	Kg/t	重庆途维环保科技有限公司
	含油硅澡土	1.4	Kg/t	综合利用	0	Kg/t	河南宁泰环保科技有限公司
	含油过滤布	0.04	Kg/t	焚烧和水泥窑共处置	0	Kg/t	重庆中明港桥环保责任有限公司
	磨削渣	0.09	Kg/t	焚烧和水泥窑共处置	0	Kg/t	重庆利特聚欣资源循环科技

							有限责任公司
	废油桶	0.2	Kg/t	C3 清洗包装容器	0	Kg/t	重庆林科环保有限公司
废水排放分析	废水排放量	0.09	m ³ /t	污水处理	0	m ³ /t	内部污水处理站
废气排放分析	颗粒物	0.026	kg/t	废气处理	0.001	kg/t	内部废气处理设施
	SO ₂	0.038	kg/t	废气处理	0.002	kg/t	内部废气处理设施
	VOC	0.03	kg/t	废气处理	0.015	kg/t	内部废气处理设施
	NO	0.057	kg/t	废气处理	0.003	kg/t	内部废气处理设施

公司通过对废弃物的管理，减少排放和资源消耗。我们废料的回收目标是 100%。通过工艺和生产管理，铝板带生产过程中产生的废料全部回收并回炉重熔。回收的废料进行分类回收。公司的危险废物 100%委托具有专业危废处理资质单位进行处置。

四、结论

- 1、铝板带的生命周期对环境的影响主要集中在铝土矿的开采和公司内部生产制造中，但是综合分析数据我公司铝板带生产过程对气候变化影响较小。
- 2、废弃物有两种处置方式，废料重熔对环境的影响大于硅藻土（白土）的回收提炼。
- 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，减少火力发电的使用。

4、我公司铝板带加工过程中排放的温室气体主要是二氧化碳，公司一直致力于提高产品成品率，降低能源消耗，减小碳排放。

中铝西南铝板带有限公司

2023年8月20日