

广西南南铝加工有限公司

产品生命周期评价报告

1 研究内容

研究对象选用公司铝制品的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 1 吨铝产品

2.1.2 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（铝制品生产加工）、产品使用（发往客户生产）和产品处置（再生铝熔铸）。

产品处置包括铝边角料重熔。

铝制品边角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；

2.2 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制品生产现场。由表 1 的数据，通过计算，可以得出铝制品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	0.4254	吨	公司内部调研数据
		中间合金	0.0378	吨	公司内部调研数据
		重熔废料	0.6863	吨	公司内部调研数据
原材料运输	原铝锭	柴油	7.1933	L	公司内部调研数据
	中间合金	柴油	10.08	L	公司内部调研数据
产品加工		电	1290.8276	KWH	公司内部调研数据
		天然气	139.4181	M3	公司内部调研数据
		CO2	1.0295	吨	公司内部调研数据
产品运输		柴油	1.1332	L	公司内部调研数据
产品处置	废料重熔	电	0		已包含在产品加工过程的电和天然气的使用统计数据中
		气	0		

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	4.236	t	调查数据
环境排放	CO2	0.0005	t co2/t	温室气体排放核查报告
	非甲烷总烃	0.09020	kg/t	检测报告
	颗粒物	0.11602	kg/t	检测报告
	二氧化硫	0.00000	kg/t	检测报告
	氮氧化物	1.20783	kg/t	检测报告
	氟化物	0.00000	kg/t	检测报告
	氯（氯气）	0.00429	kg/t	检测报告
	氯化氢	0.00866	kg/t	检测报告
	碱雾	0.00042	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
一般固废分析	废木料	4.8435	Kg/t	回收再利用	0	Kg/t	南宁市显清环卫有限公司
	废钢铁	2.8462	Kg/t	回收再利用	0	Kg/t	柳州市平青贸易有限公司
	废钢丝绳、废锯片等杂料	1.1132	Kg/t	回收再利用	0	Kg/t	广西盛联再生资源回收有限公司
	废钢带	1.6763	Kg/t	回收再利用	0	Kg/t	柳州市平青贸易有限公司
	废铁屑	0.2278	Kg/t	回收再利用	0	Kg/t	柳州市平青贸易有限公司
	废不锈钢	0.2211	Kg/t	回收再利用	0	Kg/t	柳州市平青贸易有限公司
	废纸	1.1275	Kg/t	回收再利用	0	Kg/t	广西盛联再生资源回收有限公司
	废塑料	0.3946	Kg/t	回收再利用	0	Kg/t	南宁市显清环卫有限公司
	废铜线	0.1617	Kg/t	回收再利用	0	Kg/t	柳州市平青贸易有限公司
危险废物分析	污泥	4.5876	Kg/t	水泥窑处置	0	Kg/t	贵港台泥东园环保科技有限公司
	含油废硅藻土	0.1916	Kg/t	利用	0	Kg/t	河南宁泰环保科技有限公司
	含油废硅藻土	0.0602	Kg/t	水泥窑处置	0	Kg/t	贵港台泥东园环保科技有限公司
	含油废过滤布	0.2630	Kg/t	焚烧	0	Kg/t	广西地山环保技术有限公司

	化学试剂空瓶（桶）	0.0801	Kg/t	贮存	0	Kg/t	威立雅环保科技有限公司（钦州）有限公司
	废润滑油	0.0952	Kg/t	贮存	0	Kg/t	广西源之路环保科技有限公司
	废轧制油	0.1167	Kg/t	贮存	0	Kg/t	广西源之路环保科技有限公司
	废清洗油	0.1754	Kg/t	贮存	0	Kg/t	广西源之路环保科技有限公司
	含水废油	3.9575	Kg/t	利用	0	Kg/t	河南宁泰环保科技有限公司
	废铅蓄电池	0.0577	Kg/t	贮存	0	Kg/t	广西源之路环保科技有限公司
	铝灰渣	44.1871	Kg/t	利用	0	Kg/t	广西循复再生资源有限公司
	除尘灰	0.2850	Kg/t	利用	0	Kg/t	广西循复再生资源有限公司
	废油漆	0.0644	Kg/t	水泥窑处置	0	Kg/t	贵港台泥东园环保科技有限公司
	废油桶	0.1768	Kg/t	水泥窑处置	0	Kg/t	贵港台泥东园环保科技有限公司
	废油漆桶	0.0344	Kg/t	水泥窑处置	0	Kg/t	贵港台泥东园环保科技有限公司
	废添加剂	0.0000	Kg/t	/	0	Kg/t	
废水排放分析	废水排放量	3.1995	m ³ /t	污水处理	3.1995	m ³ /t	内部污水处理站
废气排放分析	非甲烷总烃	0.0902	kg/t	废气处理	0.0902	kg/t	内部废气处理设施
	颗粒物	0.1160	kg/t	废气处理	0.1160	kg/t	内部废气处理设施

	温室气体	0.0005	t co2/t	外排	0.0005	t co2/t	公司内部设施
--	------	--------	---------	----	--------	---------	--------

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，铝制品生产过程中产生的铝边角废料全部回收并回炉重熔。对产生的一般工业固体废物进行分类暂存，并委托回收单位进行回收处置。产生的危险废物均委托具有相应的危废经营许可资质的单位进行处置。

3 结论

3.1 铝制品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制品生产过程对气候变化和生态毒性方面影响较小。

3.3 处置阶段选用再生处置方式可降低铝制品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。

3.4 影响二氧化碳排放量的主要过程为铝制品加工过程，我公司一直致力于提高产品成品率，降低能源消耗。