

产品生命周期评价报告

一、背景

巩义市冠东金属科技有限公司成立于2017年，位于巩义市芝田镇开发区，占地面积2800平方米，总资产1000万元，从业人员20人，专业技术人员3名。拥有国内一流的铝板清洁涂油设备及高精度剪切设备，专注于食品用铝材的研发与推广。目前拥有包装铝板、带、箔业务板块，主要生产8×××、3×××、5×××系食品包装用铝，属铝板带、箔深加工项目，本公司已通过ISO9001质量体系，ISO14001环境管理体系和ISO45001职业健康安全管理体系认证，产品性能能够满足国内外食品包装用铝材的各项指标。发展优势为绿色环保，可循环利用消费制品。为塑料食品包装的换代产品，拥有广阔的发展空间，和良好的市场前景。

二、研究内容

产品生命周期研究对象选用瓶盖用铝板，瓶盖用铝板周期评价可分为下述四个部分。

- 1、确定的目标、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、运输、能源等，输出包括各个类别的碳排放；
- 3、节能减排。
- 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

研究对象为1吨瓶盖用铝板。瓶盖用铝板在生命周期研究范围可以划分为三个阶段：原材料获取、产品制造过程、生产过程中废弃物运输以及处理产生的实质性排放。

原材料的获取：这一阶段包括原材料的获取及其损耗，原材料的运输。

产品制造：这一阶段包括所有产品生产和/或加工过程，废弃物的运输和处置。

2、清单分析

瓶盖用铝板生命周期的清单数据主要通过现场调研获得，具体数据详见下面表1所示，来源是巩义冠东运行数据。

表1-瓶盖用铝板生命资源/能源消耗量数据

生命周期	资源/能源消耗类型	消耗量/吨	
		数值	数据来源
原材料获取	铝卷	1.02 ton	财务部
上游运输	柴油（以40T卡车为例）	66.43L	供应部
生产过程能源消耗	电	43.41kwh	财务部
	天然气燃烧	7.03 m ³	财务部
	水	171.85 kg	财务部
废弃物处理	废弃物运输	39.34L	办公室

通过计算，可以瓶盖用铝板的生命周期清单数据，结果如下表2所示。

表2瓶盖用铝板生命周期清单数据

类别	吨CO ₂ 当量	百分比
铝卷生产	14.18	97.7864%
原料的运输	0.177	1.2206%
生产过程能源资源消耗	0.039	0.2689%
废弃物运输	0.105	0.7241%
摇篮到大门总计	14.501	100.00%

注：铝卷生产的CO₂当量数据来源：明泰铝业子公司明晟新材料-产品碳足迹报告：10.71tCO₂eq，另一个供应商未能提供碳足迹报告，采用行业平均数据是15.4tCO₂eq。

3、节能减排

（一）废水废气减排

表3-2022年废水废气排放

类别	废弃物名称	处理前产生量	处理方式	2022年处理后排放	2023年目标排放量
废水	生产废水不外排				
废气	二氧化硫	--	除尘系统/其他废气收集处理系统	0.0018t	0.0017t
	氮氧化物	--	除尘系统	0.0018t	0.017t
	颗粒物	--	除尘系统	0.0014t	0.00135t

措施:

(1) 通过建立节能目标, 节能目标完成情况纳入部门业绩考核范围, 推动节能。

(2) 倡导和支持推广和应用先进的生产设备、工艺、技术等, 鼓励和促进清洁生产。

各单位不断改进工艺技术和设备, 逐步使用清洁能源和材料, 提高资源综合利用率, 减少或避免生产过程中各类污染物的产生和排放, 从源头上削减污染。

(3) 不断提高员工污染物排放责任意识, 全面遵守国家有关污染物排放方面的法律、法规、标准, 严格执行国家、地方政府部门、集团、公司制定的各项污染物排放制度和规定, 以减少污染物排放对人类环境所造成的影响, 每位员工都有义务监督和举报污染及破坏环境的行为。

(4) 不断加大污染物排放隐患的排查力度, 并对查出的隐患及时进行整改, 原则上“小问题不过班、大问题不过天”, 车间没有能力组织解决的, 及时汇报公司值班干部, 避免因隐患排查整改不力引发污染物超标排放突发事件。

(5) 对各车间污染物排放设施及各类污染物排放情况进行督察, 各车间不断加强对污染物排放设施的巡查力度, 确保各类污染物达标排放, 各类污染物排放设施不得擅自停运或拆除, 保证设施的投运率和运行效率。

(二) 电力资源节能

表4-电力节能

序号	名称	项目内容	建设期限	效益分析
1	增加太阳能发电系统	在新建厂房上安装太阳能发电系统, 利用太阳能发电解决工厂生活、办公用电, 多余部分卖给国家电网。	4	年节电10000度
2	空压机电机改造	将原来压缩空气大电机改成小电机使用变频控制, 在机台生产运行根据实际用气量, 调整运行功率。	2	年节电30%

措施:

巩义市冠东金属通过对能源类型的升级、以及各生产设备系统的节能改造, 持续减少排放和资源消耗, 如安装分布式光伏, 循环水系统节能改造。

（三）固废节能减排

表5-巩义市冠东金属科技有限公司通过对废弃物的管理，减少排放和资源消耗情况

序号	废弃物名称	处置单位	处置方式	处置前产生量(吨)	处置资质及能力是否符合要求	处理后排放
1	污泥	河南富利达再生资源有限公司	焚烧后综合利用	0.860	是	0
2	金属和合金边角料	河南明泰股份铝业有限公司	循环利用	95.543	是	0
3	酸渣、碱渣	河南富利达再生资源有限公司	焚烧后综合利用	0.284	是	0
4	废包装物	巩义市回郭镇辛小东收购站	分类回收	1.045	是	0

4、结论

（一）铝板产品的生命周期对环境的影响主要集中在产业链前端，如电解铝的生产。我公司产品生产过程对气候变化相对而言影响较小。

（二）铝板产品加工过程仍有有一定二氧化碳排放量，我公司将持续提高产品成品率，应用先进节能减排技术措施，降低能源消耗。

（三）处置阶段选用减量化、资源化、无害化处置方式可降低铝合金压铸件的全生命周期环境影响，全面降低对环境的影响，加大直购电新能源的使用，减少火力发电的使用。