

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1-1T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	1.03ton	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	31.88kwh	财务部
	天然气燃烧	4.60m ³	财务部
	水	105.92kg	财务部
废弃物处理	废弃物运输	39.34L	办公室

通过计算，可以1T瓶盖用铝板的生命周期清单数据，结果如下表2所示。

表2-1T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	6.0746	98.58%
包装	0.010	0.16%
运输	0.015	0.25%
能源	0.063	1.01%
废弃物处置	9.7E-05	0.00%
摇篮到大门总计	6.1626	100.00%

注：铝卷生产的CO₂当量数据来源：巩义冠东金属科技有限公司的SGS-8011产品证书。由于8011产品占比80%，所以选用8011产品作为研究对象。

3、节能减排

（一）废水废气减排

表3-2025年废水废气排放

类别	废弃物名称	处理前产生量	处理方式	2025年处理后排放	2026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	--	--
	氮氧化物	--	除尘系统	0.00408t	0.004t
	颗粒物	--	除尘系统	0.01421t	0.013t

注：今年更新了算法，与去年数据有些许差异。

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	空压机已经由30KW工频机改为22KW变频器。	--	年节电20%-40%

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5-2025年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	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	204.727	是	0
3	酸渣、碱渣	河南骏驰环保科技有限公司	焚烧后综合利用	0.39	是	0
4	废包装物	河南骏驰环保科技有限公司	分类回收	0.40	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。