

# 我国再生铝产业发展的思考

薛亚洲<sup>1,2</sup>, 张 涛<sup>1</sup>, 郭艳红<sup>1</sup>

(1. 中国地质大学(北京), 北京 100083; 2. 中国国土资源经济研究院, 北京 101149)

**摘 要:** 我国正处于工业化中期, 对铝资源的需求越来越大, 发展循环经济, 提高再生铝的利用率, 成为我国铝工业发展的必然选择。当前的世界金融危机, 对我国再生铝行业的发展提供了机遇和挑战, 我国应该抓住机遇, 勇于面对挑战, 实现该行业的快速发展。本文通过分析金融危机下我国再生铝发展的有利因素和不利因素, 以及我国近几年该行业发布的相关政策, 对我国再生铝行业提出相关发展建议和思考。

**关键词:** 金融危机; 中国; 再生铝; 可持续发展

**中图分类号:** TD982 **文献标识码:** A **文章编号:** 1004-4051 (2010) 09-0004-04

## Thoughts about recycled aluminum industry in China

XUE Ya-zhou<sup>1,2</sup>, ZHANG Tao<sup>1</sup>, GUO Yan-hong<sup>1</sup>

(1. China University of Geosciences (Beijing), Beijing 100083, China;

2. Chinese Academy of Land and Resource Economics, Beijing 101149, China)

**Abstract:** China is in the intermediate period of industrialization, the growing demand for aluminum resources in the development of recycling economy, raising the utilization rate of recycling aluminum, and has become an inevitable choice for the development of aluminum industry. The current world financial crisis, China's aluminum industry, the development of recycling opportunities and challenges, China should seize the opportunity to face challenges and achieve the industry's rapid development. This paper analyzes the financial crisis, the development of recycled aluminum in China under the favorable and unfavorable factors, as well as the release of the industry in recent years and the relevant policies of China's aluminum recycled industry puts forward development proposals and reflection.

**Key words:** financial crisis; China; recycled aluminum; sustainable development

中国废铝回收利用高峰期即将来临, 发展再生铝产业已成为我国铝工业发展的根本出路, 可以从根本上实现铝工业可持续发展和节能减排。污染少、能耗低, 有利于实现社会的可持续发展。再生铝与原生铝相比, 其能耗不足原生铝的 5%, 减排 97% 以上, 具有明显的环保优势与资源替代效应。目前, 发达国家对再生铝的利用率已超过 60%, 而我国的只有 22%, 发展潜力非常大。

### 1 发展再生铝产业的必要性

#### 1.1 资源供需形势要求加快发展再生铝产业

截止到 2009 年底, 我国铝土矿矿石储量 7.5 亿 t, 不足世界储量的 2.8%, 人均铝土矿占有量

约 500kg, 相当于全球人均水平 10%。2009 年, 国内铝金属产量为 1300.00 万 t, 消费量为 1234.7 万 t, 分别占世界总量的 32.98% 和 33.02%, 是世界上产量和消费量最多的国家。我国现有的铝资源不能满足我国经济发展的需要, 而发展再生铝工业, 可以有效的在一定程度上缓解这方面的压力。

#### 1.2 我国再生铝产业发展水平较低

自从 1888 年铝问世以来, 世界上已经熔炼了 8 亿 t 铝, 其中 70% 还在利用中。目前, 全球每年约有 1160 万 t 废铝进行再生利用, 占了全球铝市场总需求量的 40%。2009 年, 世界原铝产量 3664.38 万 t, 再生铝产量 790.75 万 t, 再生铝产量为原铝产量的 21.58%。我国是世界上最大的原铝生产和消费国家, 2009 年我国精铝的产量和消

收稿日期: 2010-03-24

作者简介: 薛亚洲, 男, 博士研究生, 主要从事矿产经济与管理研究。



费量分别为 1284.6 万 t 和 1444.58 万 t, 再生铝产量为约 98.8 万 t (表 1)。同时, 我国是世界上最大的废旧铝净进口国。

表 1 2009 年世界再生铝产量前十位国家再生铝  
占原铝比例情况

位次	国家名称	再生铝产量/ 万 t	原铝产量/ 万 t	再生铝占原铝 的比例/%
1	美国	308	56.11	548.92
2	德国	560.8	29.18	1921.86
3	意大利	35.6	16.72	212.92
4	挪威	34.8	109.39	31.81
5	巴西	32.4	153.62	21.09
6	西班牙	24.24	33.46	72.44
7	墨西哥	21.6	—	—
8	英国	20.52	25.2	81.43
9	法国	12.89	43.13	29.89
10	加拿大	18.5	303.03	6.11
世界总计		790.75	3664.38	21.58

注: 再生铝为再生精炼铝产品, 不含废杂铝直接利用量。

资料来源: World Metal Statics Yearbook 2010。

在工业程度比较发达的日本, 2007 年, 日本的原铝产量仅为 6000t, 而再生铝产量为 114.53 万 t, 其再生铝产量占原铝产量的 190 倍; 美国、德国、意大利和法国的再生铝产量, 也分别是其原铝产量的 1.52 倍、1.52 倍、3.85 倍和 0.47 倍。

我国的再生铝产业的特点是起步晚、发展迅速, 但与发达国家比起来还有较大的差距。目前, 我国再生铝产量约占精炼铝总产量的 8%, 而全球这一比重平均在 22% 左右。在我国, 自从 2001 年国家采取政策鼓励发展资源回收再利用企业以来, 已有大小再生铝企业 2000 余家。其中, 年产 5 万 t 以上的再生铝企业只有 5 两家, 1 万~5 万 t 以上约 20 余家, 其他企业年产量均在 5000t 以下。这些企业主要集中在辽宁、天津、河北、山东、江苏、上海、浙江、广东、河南和安徽等沿海地区及个别经济发达地区。

### 1.3 发展再生铝产业是推进矿业领域循环经济的重要措施之一

铝金属具有性能稳定、耐腐蚀性强、熔炼铸造过程中烧损少的特点, 是人类使用金属材料中仅次于钢铁的一种金属。目前, 获取铝金属只有两种途径: 一是直接开发铝土矿, 提取铝金属; 二是通过回收废铝, 进行再利用。近年来, 我国电解铝行业耗电占到了全国发电量的 5% 左右, 节能减排压力巨大。再生铝具有能耗低、排放少、工艺流程简单等优异性能。我国每生产 1t 电解铝需耗氧化铝 1.9t, 电 1.45 万度, 并排放出污染严重的氟化物。而再生铝能耗仅为电解铝的 3%, 废

万方数据

弃物排放也减少 95% 以上, 并可多次循环利用, 避免沥青、烟尘、含氟气体和粉尘的污染 (表 2)。据统计, 我国再生铝所占比重每提高 1 个百分点, 每年可节约铝矿石近 100 万 t, 节电近 40 亿度, 节水 250 万 m<sup>3</sup>。

相反, 如果对废铝不进行回收而遗弃, 则会在大气中发生或多或少的腐蚀作用, 如果再受到碱、海水、土壤等化工物质的接触, 容易发生猛烈的化学反应, 从而造成了对环境的污染。

表 2 单位电解铝与再生铝能耗及排放对比

名 称 类 别	电解铝	再生铝	再生铝占电解 铝比例/%
耗电/(kW/h)	14500	430	<3
耗水/t	16	0.6	<3
废气排放/t	20	1	<5
固体废物/t	65	0.1	<0.2

## 2 发展再生铝产业存在的问题

### 2.1 再生铝企业生产规模小, 技术落后

我国共有再生铝企业数量超过 2000 家, 是世界上再生铝企业最多的国家。但是, 这些企业经营分散, 生产成本较高, 技术较发达国家比较落后。现在, 我国大多数再生铝生产企业普遍采用普通的反射炉 (燃油或燃气), 这种技术在熔炼过程中对金属烧损现象严重, 特别是熔炼薄壁、废屑等废铝金属, 烧损率高达 10%, 而国际上再生铝的烧损率只有 3%~5%。多数小企业由于技术力量不足, 对废铝的加工普遍采用混炼的生产方式, 许多具有较高利用价值的废铝资源被降级使用, 造成资源浪费和环境污染。

### 2.2 缺乏相关废旧物资回收的法律体系

目前, 关于废旧物资回收方面的税收优惠政策, 我国出台了《财政部国家税务总局关于资源综合利用及其他产品增值税政策的通知》和《财政部、国家税务总局关于再生资源增值税政策的通知》两项文件, 对符合条件的再生资源回收经营企业实行一定比例的增值税退税政策, 有利于再生资源回收行业的健康有序发展。

但与政策配套的相关法律国内只有《循环经济促进法》, 远远不能对各种废旧物资回收、加工和生产的各个环节进行有效约束和管理, 从而造成了对资源的浪费和环境的污染。世界上再生金属比较发达的日本, 制定了《循环有效利用促进法》和《废弃物处理法》等 6 部法律, 对消费各个环节产生废铝的回收都做了详细的规定, 值得借鉴。

### 2.3 缺乏完善的废旧物资回收体系

我国再生铝产业现状不利于其健康发展。国内目前尚未形成独立的、全国或地区性的废铝回收机构和回收网络。收购废杂铝的个体户占主导地位, 管理混乱, 技术原始, 不同品质、不同类型的废旧金属材料相互混杂。而且由于缺乏正规管理, 废铝回收价格相差悬殊, 导致了许多废铝被一些环保、技术不达标的小企业收购, 造成资源浪费。

### 3 金融危机对我国再生铝产业的影响

金融危机对再生铝行业的发展造成了巨大的冲击, 既有不利因素也有有利因素。金融危机造成全球范围内需求下降、价格下跌, 但同时也必然带来生产要素的大规模流动和重组。

#### 3.1 不利因素

金融危机下, 企业都面临市场萎缩、需求不振、库存增加、价格下跌、效益下滑、经营困难的局面。据统计, 2009 年全球原铝过剩 340 万 t, 而 2008 年只有 271 万 t。全球库存依然在 600 万 t 高位, 且仍无减少迹象, 导致铝产能全球减少。铝金属价格自 2003 年以来一直增长, LME 三月期铝在 2008 年 7 月 11 日创下历史纪录最高点 3380 美元/t。7 月以后, 金融市场开始恶化, 全球经济减速减少了大宗商品需求, 2008 年最低价达到 1400 美元/t。

#### 3.2 有利因素

金融危机有利于企业重组, 优化产业结构, 实现“走出去”战略。2003 年以来, 国内外铝行业产能急速扩大, 市场供大于求, 这不仅加剧了恶性竞争, 也加剧了我国能源供应压力, 在一定程度上促使了国际能源、资源的价格上涨。金融危机下, 有实力的大型企业可以乘机收购、兼并中小型企业, 借机淘汰技术落后、环保不达标企业; 同时, 并购国外企业的机会也在增加, 随着国外企业股价的下跌, 可以低成本参股或控股, 利于国内铝行业的健康持续发展。

### 4 新形势下发展再生铝行业的建议

#### 4.1 借鉴发达国家经验, 完善相关法律

国际铝业协会的调查指出, 法律约束直接关系到铝回收率的高低。德国、瑞士、瑞典、芬兰等国废铝回收率高于英国、希腊、俄罗斯、冰岛和东欧等国, 一个直接原因就是前者关于废铝回收的相关法律比后者更健全, 更严格。可见, 从生产-回收-再加工-再利用等环节着手, 制定和完善我国再生资源回收的相关法律, 可以保证废铝

得到充分的回收再利用。

#### 4.2 放宽废铝进口数量和种类的限制, 鼓励企业发展加工贸易

目前, 我国对废铝进口的种类和数量还有严格的规定。再生铝不属于高耗能、高排放、高污染的产业, 属于循环经济建设的重点领域。我国再生铝出口是以加工贸易的方式进行的, 即我国出口的不是资源而是加工能力。我国有 60 余万个劳动力从事再生铝及相关产业, 废铝的加工属于劳动密集型产业。因此, 扩大废铝进口, 一是有利于节能减排, 二是可以扩大就业, 三是能够利用国外铝资源, 四是将促进加工贸易业发展。经过多年努力, 目前我国从事再生铝加工贸易的企业, 已经建立了覆盖全球的废铝采购网络。2010 年 1 月, 进口废铝 25 万 t, 同比大增 211%。在发达国家已经垄断全球主要矿山的情况下, 收购国外废铝是利用国外资源的优选方式。因此, 应该继续放宽对废铝进口数量及种类的限制, 鼓励发展再生铝的加工贸易。

#### 4.3 继续调整废铝进口关税

从 2004 年提出扶持再生铝行业发展以来, 国家一直在调整再生铝的进出口政策。2004 年出口退税率从 15% 降至 8%; 2005 年取消出口退税, 加征 5% 的出口关税, 7 月取消出口关税; 2006 年取消 1.5% 的废铝进口关税, 再生铝进料加工复出口成本重新增加 5% 左右; 2008 年对一般贸易项下出口的铝合金, 征收 15% 出口暂定关税。国家铝行业一系列进出口关税的调整方向, 是符合国家利益的, 其目的是引导“两高一资”产业的产成品主要用于满足国内需求, 减少通过高能耗、高污染的产品出口。

我国 70% 以上废铝资源依靠进口, 而全球高达 85% 的废铝资源在发达国家。这些资源主要分布在城市, 比从矿山开采更容易获取, 生态环境成本也更低。根据再生铝的特点, 国家应该实行废铝进口补贴, 从而减少铝土矿的进口, 提高废铝加工铝产品的比重, 在保证国内铝消费的同时, 实现节能减排。

#### 4.4 出台收储铝金属的政策

我国正处于工业化中期, 从长远来看, 对各种资源的需求仍然会持续增加。铝产品可以长期存放, 可以在目前全球铝产品价格低迷的情况下进行收储, 也可以通过期货市场套值保现, 这不仅有利于扶持我国再生铝企业走出困境, 也有利于满足经济发展对铝的需求。如果收储政策向国



内技术领先的企业倾斜, 还能够引导企业加速产业升级和结构调整。从资源储备的角度, 由国外进口废铝, 要比回收利用国内资源环保和实惠, 更具有战略意义。

#### 4.5 发展规模经济, 提高技术水平

再生铝产业与电解铝和氧化铝相比, 具有固定投资小、工艺流程简单、原材料来源广泛的特点。因此, 实现再生铝产业规模化发展, 不仅可以增强原材料进口价格的发言权, 还能够促进新技术研发, 提高生产效率和竞争力。但目前国内多数再生铝加工企业, 技术都落后于世界发达国家, 造成了资源浪费和环境污染。在现在行业处于低迷的背景下, 加强国内外再生铝的并购, 在并购中扩大规模, 引进技术, 推动我国再生铝行业的发展。

#### 4.6 充分发挥行业协会的作用

一是行业协会应该将再生铝回收、加工、进出口等主要企业组织起来, 充分发挥协会的组织、协调作用, 加强与政府部门沟通, 及时了解国内外政策动向, 推动行业进步, 引导国内再生铝行业健康发展。二是鼓励企业加强自主创新, 规范管理, 苦练内功, 增强企业核心竞争力。三是促进行业内联合, 组成战略联盟, 实现回收、冶炼、

加工企业的一体化经营, 通过降低成本、降低能耗, 提高企业生产效益。

#### 4.7 扩大回收资源对象, 提高回收率

我国废铝的回收率只有约 20%, 仍有大量的废铝未能回收利用, 铝箔回收不足的问题尤其突出。我国铝箔的使用量越来越大, 铝箔包装越来越普遍。铝箔包装使用时间短、资源积累快。据统计, 铝箔产量约占铝消费量的 10%。由于铝箔零星分散, 回收难度大, 铝箔熔炼技术要求高, 造成国内铝箔的使用大多是一次性的, 基本没有回收铝箔的企业。应该加强废铝回收关键技术攻关, 扩大回收对象, 提高回收率。

##### 参考文献

- [1] 王恭敏. 中国再生铝产业的回顾与展望 [J]. 资源利用, 2007 (6): 6-9.
- [2] 熊慧. 纵观日本铝消费 [J]. 世界有色金属, 2009 (8): 62-68.
- [3] 周宏春. 我国再生资源产业发展的思路与对策 [J]. 发展研究, 2008 (9): 10-13.
- [4] 薛亚洲. 我国铝土矿资源供需形势分析 [J]. 经济内参, 2007 (5): 15-22.
- [5] 杨遇春. 再生铝——适应可持续发展的绿色产业 [J]. 中国工程科学, 2003 (1): 24-32.
- [6] 苏鸿英. 全球废铝回收的现状和未来 [J]. 资源再生, 2009 (4): 24-25.

\*\*\*\*\*

## 郑州日产不懈追求高品质

郑州日产汽车有限公司成立于 1993 年 3 月, 是日本日产汽车公司在中国大陆的第一个整车合资企业。2004 年 10 月, 东风汽车股份有限公司重组郑州日产, 目前股权结构为东风汽车股份有限公司 51%、东风汽车有限公司 28.651%、日产 (中国) 投资有限公司 20.349%。注册资本 12.9 亿元人民币, 现总资产 55 亿元人民币。

长期以来, 对高品质的不懈追求引领郑州日产在严苛的市场考验中步步为营, 逐渐显示出品牌和质量的竞争优势。1999 年通过 ISO9001 质量保证体系认证, 2002 年通过 ISO9001-2000 版质量保证体系认证, 2003 年首批通过国家 CCC 认证。1993 年组建郑州日产技术中心 (ZNTC), 1996 年被认定为省级企业技术中心, 2009 年被认定为高新技术企业和国家认定企业技术中心。近乎执着的坚守着日产汽车的精益生产、先进的技术及高效的管理方式, 最终迎来了用户对产品“高品质、高效率”的广泛认可。

按照双品牌发展战略, 郑州日产目前共有 NISSAN、东风两个品牌、五大序列、八大车型。其中皮卡产品 NISSAN D22 和东风锐骐多年来称雄细分市场, 尤其是 D22 用户忠诚度高达 85% 以上, 连续 10 年在高档皮卡车市场占有率持续保持在 55% 以上; SUV 产品帕拉丁以卓越的越野性能和达喀尔拉力赛中的显赫战绩, 荣膺“最受消费者欢迎真正 SUV 奖”、“最省油 SUV 车型”等诸多媒体大奖, 2010 年 1~6 月, 郑州日产累计实现销量 42068 辆, 同比增长 70.23%, 远高于汽车行业的平均增速。

不仅在产品质量上严格把关, 郑州日产也将这份执着融入到服务质量的提升上。自 2006 年起, 郑州日产引入了“一对一终身贴心服务”的品牌理念。经过实际运营, 服务网点的营运质量和服务流程明显改善, 客户满意度显著提升。