

# 中国再生铝对铝需求保障趋势分析

程春艳<sup>1)</sup>, 于汶加<sup>2)</sup>, 代涛<sup>2)</sup>

1) 中国地质大学(北京)地球科学与资源学院, 北京, 100083;

2) 中国地质科学院全球矿产资源战略研究中心, 北京, 100037

经过 60 年的发展, 中国再生铝产业已经形成一定规模。新世纪以来, 随着中国经济社会的快速发展, 铝需求量不断飙升、铝土矿资源损耗严重、环保要求也不断提高, 节约资源的意识日益深入人心并不断付诸于实践, 中国再生铝产业的发展对铝工业的影响日益加重。未来 20 年, 中国工业化和城市化进程将导致铝需求量大幅上涨并逐渐达到需求峰值, 根据发达国家的经验, 届时中国再生铝将在对中国原铝需求保障中扮演重要角色。

## 1 再生铝产量供应现状

自上世纪 50 年代中国再生铝产业建立以来, 再生铝生产企业发展已形成一定规模。据美国《轻金属时代》杂志不完全统计, 目前中国共有再生铝企业 226 家, 合计产能达 447 万吨。其中年产能在万吨以上的企业 56 家, 产能在 10 万吨以上的企业 15 家, 合计产能分别达到 443 万吨和 274 万吨, 分别占总产能的 99.1%和 61.3%。与发达国家相比, 中国再生铝企业规模及产能虽不及美国, 但已远超日本。

随着中国再生铝企业规模持续壮大与产能不断提升, 新世纪以来中国再生铝及铝合金产量呈逐年上升态势, 2001-2011 年再生铝及铝合金产量由 80 万吨上升到 440 万吨, 10 年增长了 4.5 倍, 年均增速 18.6% (图 1)。目前, 中国再生铝及铝合金产量已超过日本, 成为仅次于美国的全球第二大生产国。

由于铝在中国经济社会发展中大规模投入使用的时间在 2000 年前后, 目前国内再生铝生产所需的铝废碎料的累积量还不够多, 因再生铝在原铝消费中占的比例始终维持一个较低水平。2001-2011

年, 中国再生铝(不包含再生铝合金)占原铝消费量的比重由 6%增加到 6.6% (图 2)。

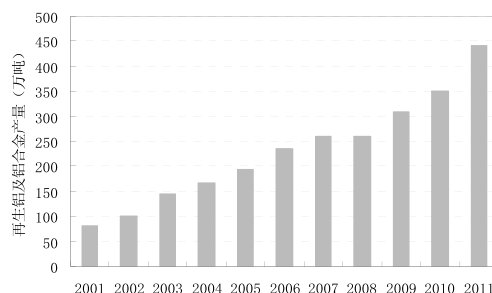


图 1 中国再生铝及铝合金产量

资料来源: 中国有色金属工业协会

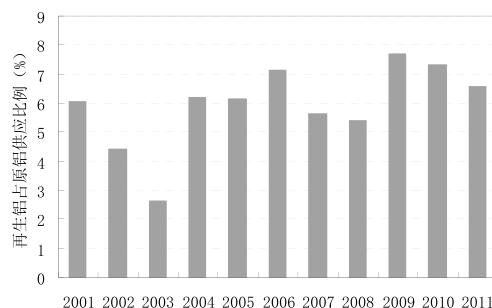


图 2 2001-2011 中国再生铝占铝消费比例

数据来源: 世界金属年鉴

注: 此处仅计算再生铝占原铝消费的比重, 并未包含再生铝合金

## 2 未来 20 年中国再生铝供应潜力

一般情况下, 铝及铝合金制品的报废期在 20-30 年之间, 但不同的部门略有差异。中国原铝消费主要集中在建筑、交通、电力、包装、机械以及耐用品等行业, 根据发达国家的经验, 建筑部门铝的使用年限最长, 报废期一般在 15-30 年; 电子

收稿日期: 2013-03-13; 改回日期: 2013-03-31; 责任编辑: 郝梓国。

作者简介: 程春艳, 女, 1982 年生。博士, 讲师。主要从事资源战略与政策研究。Email: Chengyan324@hotmail.com。通信作者: 于汶加, 研究员, 博士。主要从事资源战略与政策研究。Email: Yuwenjia5685@163.com。

设备次之,在 15~25 年;交通运输、机械制造和家用电器用铝的使用年限在 10~20 年;包装行铝循环周期最快,一般在 1 个月至 6 个月之间(表 1)。中国铝大规模投入使用的时间在上世纪末本世纪初,因此未来 20 年我国将进入铝及铝合金制品大规模报废阶段,届时铝废碎料供应将有比较充足的保证,可以预料未来 20 年中国再生铝产量将大幅上涨。

**表 1 不同部门铝产品的使用年限 单位: 年**

| 部门    | 最高年限 | 最低年限 |
|-------|------|------|
| 交通运输业 | 20   | 10   |
| 建筑业   | 30   | 15   |
| 包装业   | 0.5  | 1/12 |
| 机械制造业 | 20   | 10   |
| 电子设备  | 25   | 15   |
| 家用电器  | 20   | 10   |
| 其他    | 15   | 5    |

根据中国地质科学院全球矿产资源战略研究中心研发的矿产资源消费“S”形规律以及二次资源回收理论模型,通过数理方法预测的未来 20 年中国原铝需求量和再生铝供应(表 2)。

未来 20 年,中国再生铝对原铝需求保障的贡献率将不断提升,预计到 2030 年将达到 30%左右。这也符合已完成工业化国家的发展经验。

**表 2 未来 20 年中国原铝需求及再生铝供应 单位: 万吨**

| 项目    | 2015 年 | 2020 年 | 2025 年 | 2030 年 |
|-------|--------|--------|--------|--------|
| 原铝需求  | 2120   | 2671   | 2790   | 2680   |
| 再生铝供应 | 249    | 450    | 646    | 808    |
| 占比    | 11.74% | 16.85% | 23.15% | 30.17% |

注: 此处仅预测再生铝, 未包含再生铝合金

### 3 结论与认识

中国铝大规模投入使用的时间约在 2000 年前后,目前国内生产再生铝的原材料累积量不多,因此新世纪以来中国再生铝产量维持在一个较低水平,截至 2011 年再生铝对中国原铝消费保障的贡献率仅为 6.6%,与发达国家相比,还有很大的发展空间;未来 20 年,正值中国原铝需求大幅上涨之际,而中国再生铝产量也随着国内铝废碎料累计程度上升而不断增加,届时中国再生铝对原铝需求保障的贡献率将达到 30%左右。

### 参 考 文 献 / References

- 姜玉敬.2012.我国再生铝行业发展的基本情况及展望.轻金属, 8: 3~7.
- 杨忠敏.2007.废铝回收再生是当代受益惠及子孙的绿色工程.铝加工,178(6): 52~57.
- 苏红英.2009.全球废铝回收的现状和未来.资源再生,(3):24~25.
- 万时云.2004.中国再生铝工业发展前景展望.轻合金加工技术 32(3),1~4.
- 周汝华.2011.美国再生铝行业现状.世界有色金属, 3:30~31.