

# 铸造铝合金期货与期权： 再生铝市场变革与产业机遇

中国有色金属工业协会 刘龙

2025年6月10日，上海期货交易所（以下简称上期所）正式推出铸造铝合金期货及期权，它不仅是对习近平总书记“双碳”目标的深入贯彻践行，更是上期所及产业上下游企业多年潜心研究、积极谋划、持续推动的卓越成果，标志着我国首个再生金属衍生品品种成功登陆资本市场，堪称再生铝产业发展历程中具有里程碑意义的事件。铸造铝合金期货及期权的推出，将有力推动再生铝产业建立起更加公平、透明、科学的价格形成机制，让市场价格信号更加精准地反映市场供求关系，助力行业资源的高效配置。同时，为相关企业提供了高效且低成本的风险管理工具，使企业在面对市场波动时能够更加从容地应对，锁定成本、稳定利润，增强抗风险能力，为行业的稳健发展

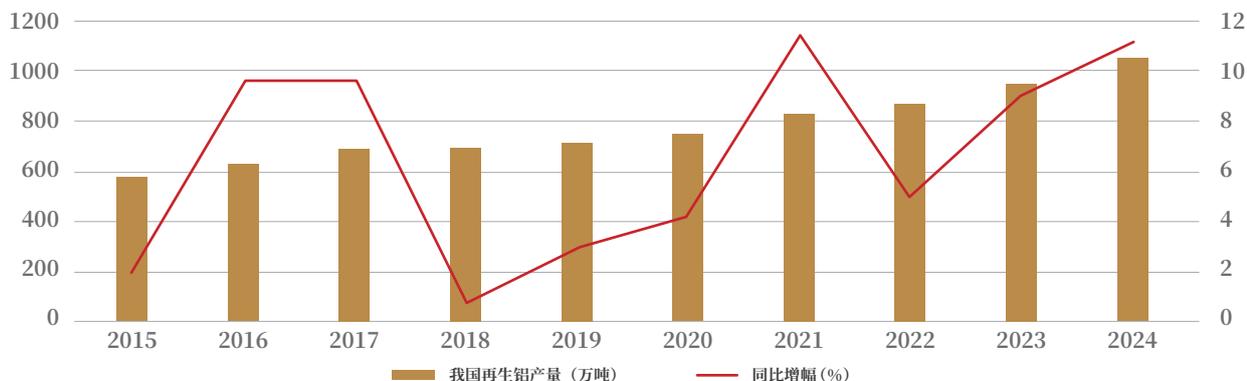
保驾护航。

## 一、铸造铝合金产业发展现状

铸造铝合金（383Y.3/ADC12）也称再生铸造铝合金，是以废铝为主要原料，通过铸造工艺加工成的铝合金。在铸造铝合金中的产量占比约80%，约占全部再生铝合金产量的60%。

### （一）产量持续增长

2015—2024年，我国再生铝产量年均复合增长率达到6.25%（图1）。2024年，我国再生铝产量达到1055万吨，实现产品产值超过2000亿元，同比分别增长11%和5%。其中铸造铝合金产量620万吨，变形铝合金产量435万吨，铝水占比超过30%。当前再生铝企业与下游企业配套建设越来越多，铝加工企业用再生铝比例也在持续提高。



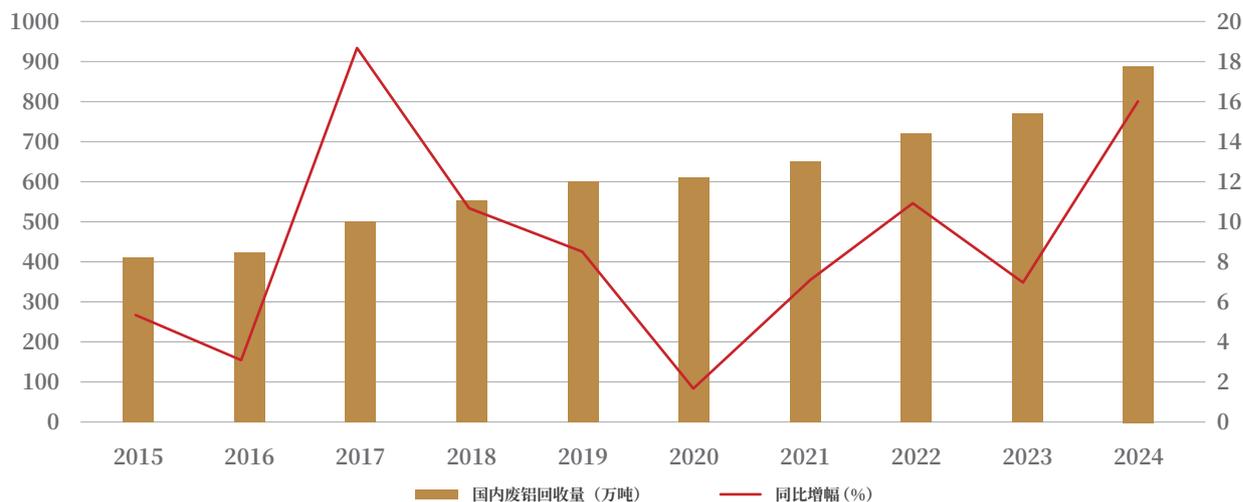
数据来源：中国有色金属工业协会再生金属分会（简称CMRA）

图 1：2015—2024 年我国再生铝产量及同比增幅情况

## （二）原料保障能力持续增强

国内再生铝原料回收量快速增长。2024年，国内回收再生铝原料890万吨，同比增长14.1%。2012—2024年，国内再生铝原料

回收量累计达到7157万吨，年复合增长率10.38%，在再生铝原料供应中占比超过80%（图2）。

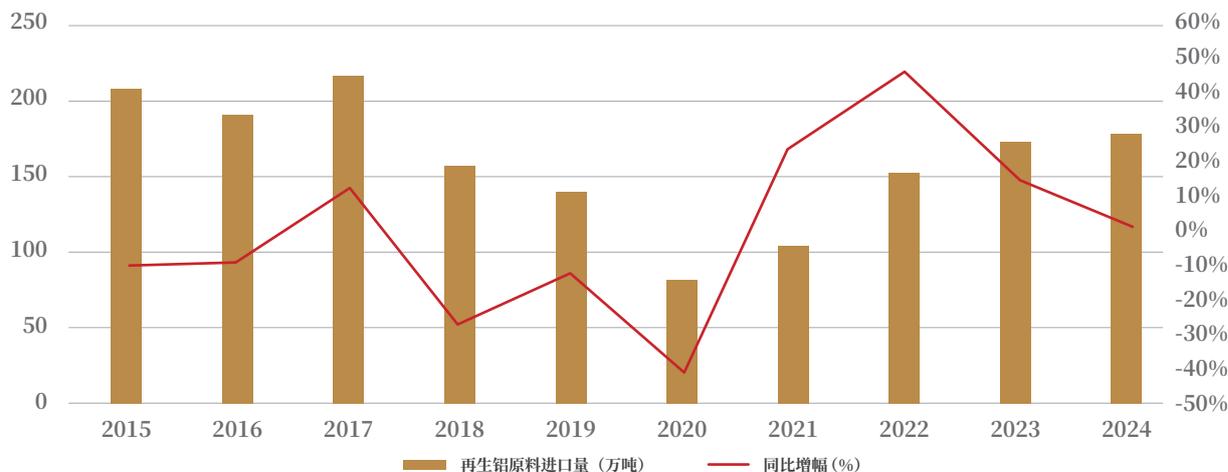


数据来源：CMRA

图 2：2012—2024 年国内再生铝原料回收情况

二是进口量持续增长，来源地更加多元。据海关总署统计，2024年，再生铝原料进口量达到178.1万吨，同比上涨3.2%，进口金额约36.89亿美元，同比上涨7.08%（图3）。2024年，进口再生铝原料量最大的来源国家及地区为泰国，进口量达到29.82万吨，占比

达16.74%；其次为马来西亚，进口量约21万吨，占比为11.8%；第三为日本，进口量约19.5万吨，占比为10.9%；随后为英国和美国，进口量分别为19.4万吨和13.5万吨；排名前五位的国家和地区占比合计达57.97%，集中度同比下降1.63%。



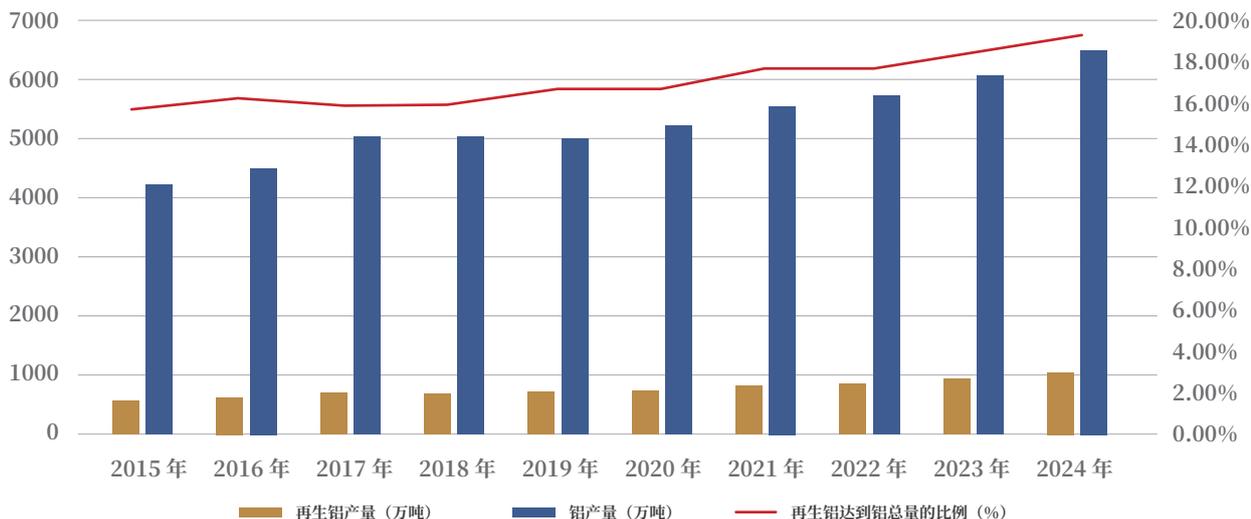
数据来源：海关总署

图 3：2015—2024 年我国再生铝原料进口情况

### （三）在铝工业中的重要作用进一步凸显

2024年，我国再生铝产量达到铝产量的19.34%（图4），为2011年以来的最高水平，

为铝加工和铸造提供了充足的绿色低碳材料，替代铝土矿资源4748万吨，减少碳排放1.4亿吨。



数据来源：CMRA

图4：2015—2024年我国再生铝产量在铝中占比情况

### （四）再生铸造铝合金在机动车中的应用

再生铸造铝合金主要应用于交通工具、机械制造、家电和五金等领域，其中汽车因轻量化和低碳需求，占比超过60%，成为铸造铝合金未来需求的重要增长点。铸造铝合金在汽车发动机、轮毂、变速器等部位广泛使用。

根据国际铝业协会（IAI）2024年报告，全球汽车用铝量达到1890万吨，占铝总消费量的29.5%，较2023年增长8%。轻量化趋势持续加速，2024年单车平均用铝量增至228公斤，其中纯电动车型的铝使用量达296公斤（传统燃油车的1.4倍）。

海外车企也在加大再生铝在汽车上的使用比例。宝马集团在2023年8月上市的全新纯

电动BMWix1为例，该车型轮毂中可再生铝比例高达70%；捷豹路虎与诺贝丽斯合作定制了RC5754高强度铝合金材料。这种材料强度高、耐腐蚀，可循环回收。特斯拉Cybertruck后车体采用再生铝（AA6061-T6）整体压铸，较传统钢制结构减重40%，单车型减少碳排放2.3吨。

2024年，据中国汽车工业协会统计，汽车产销累计完成3128.2万辆和3143.6万辆，同比分别增长3.7%和4.5%，产销量再创新高，继续保持在3000万辆以上规模。新能源汽车持续增长，产销量突破1000万辆。2024年，新能源汽车产销分别完成1288.8万辆和1286.6万辆，同比分别增长34.4%和35.5%，新能源汽车新车销量达到汽车新车总销量的40.9%，较

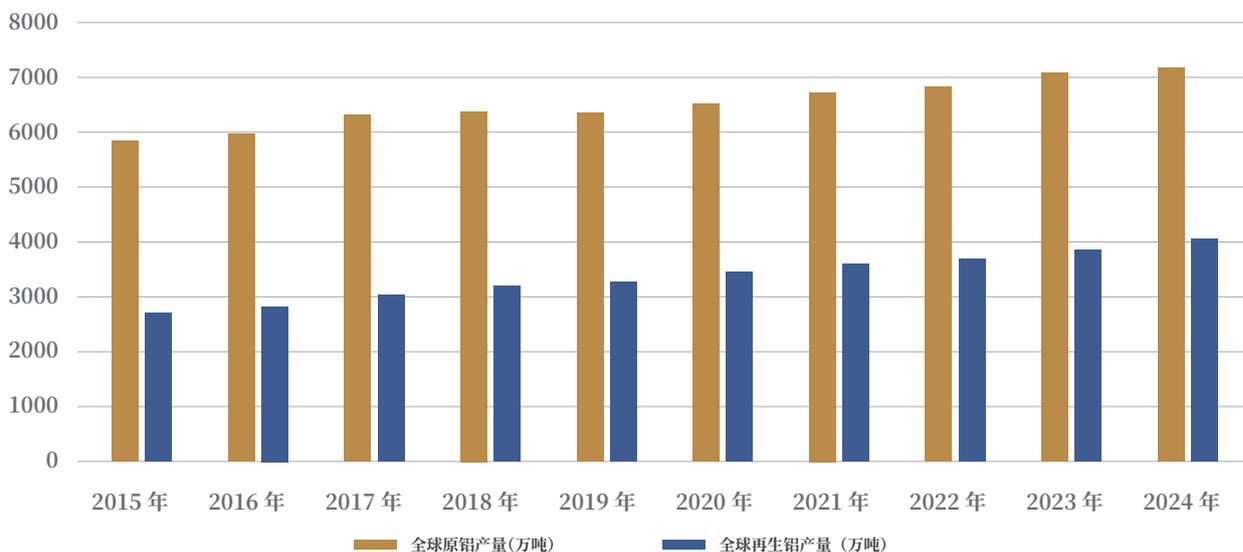
2023年提高9.3个百分点。据测算，2024年汽车行业使用再生铝量超过300万吨。

除了汽车上的应用之外，再生铝在摩托车的应用已十分广泛，其中铝铸件占据了核心地位。主要应用部件包括气缸盖、气缸体、减震器、制动器、手把罩以及边盖等。在政策支持、出口的稳步增长以及电动化的发展的推动下，摩托车对再生铝合金的需求有望进一步提升。据中国摩托车商会数据，2024年全行业共生产摩托车1997.08万辆，同比增长2.82%。

除整车外，摩托车发动机出口量同比增加22%到115万台。整体来看，2024年摩托车对再生铝合金消费量约28万吨。

### （五）国际再生铝产业发展情况

全球再生铝产量维持稳定增长态势（图5）。根据国际铝业协会预测，2024年全球再生铝产量达到4191.2万吨，在铝产量中占比36.85%。近年来全球原铝和再生铝产量见图5。



数据来源：国际铝业协会（简称IAI）

图5：2015—2024年全球原铝及再生铝产量情况

## 二、产业面临的形势

### （一）相关政策不断完善

2024年，政策组合拳精准发力，构建起多维度的产业支撑体系。

在需求激活层面，“两新”政策扩围实施形成乘数效应，报废汽车回收量达787.2万辆，同比激增70.7%，家电以旧换新规模突破6000万台，直接拉动废铜铝资源供给量显著增长。

在市场规范层面，《公平竞争审查条例》实施，全面清理违规税收优惠政策，为各类市场主体构建了公平竞争的制度基石；《关于资源回收企业向自然人报废产品出售者“反向开票”有关事项的公告》出台，有效破解行业税收征管难题，畅通资源循环利用的财税链条。

在开放创新层面，新版再生铜铝原料进口管理公告发布，将进口品类扩展至再生铜合金、再生变形铝合金、再生纯铝等高端原料，

供应链韧性显著增强。

在行业管理层面，2025年6月10日，铸造铝合金期货及期权在上海期货交易所挂牌交易；首批27家企业入选《废铜铝加工利用行业规范条件》名单，标志着行业向“规范回收—精细分选—保级利用”的现代化模式转型；《新能源汽车废旧动力电池综合利用行业规范条件（2024年本）》正式发布。

## （二）原料、产能和创新问题依然困扰产业发展

一是原料供应不稳且标准化程度不高。前端回收网络尚未建立精细化分级标准，导致原料品质波动大、成分混杂，回收企业普遍存在“混级交售”现象，制约了下游企业标准化采购体系的建立。同时，优质废铜、废铝资源竞争日趋激烈，供应链稳定性面临考验。

二是低端产能相对过剩。当前产业中的中小企业占比仍然偏高，普遍存在环保设施配置不足、技术工艺迭代滞后、精细化管理水平薄弱等发展瓶颈，导致低水平重复建设现象很多，低端产能比例相对较高。

三是技术创新动能不足。预处理环节自动化、智能化分选装备渗透率低，金属屑料高效分选、有机涂层脱除、杂质元素净化等共性技术仍需突破。在高端材料领域，高强韧铝合金、高导热铝合金等战略材料产业化进程滞后，创新投入占营收比重不足，技术成果转化周期长，且缺乏国家级创新平台支撑，企业技术升级面临“成本高、周期长、渠道窄”的三重困境。

四是产业健康生态构建任重道远。内卷式恶性竞争导致企业利润状况不佳研发投入不足，影响企业未来竞争力。个别地方受行业经

济分类目录影响，在规划审批、环评许可等方面仍有限制；消费者对再生产品性能认知不足，市场接受度较原生材料低20~30个百分点；缺乏有效的激励使用再生产品相关制度，导致下游企业应用意愿不足。这种认知—政策—市场的传导阻滞，使得产业价值实现链条存在明显断点。

## （三）国际产业格局演变

一是多种因素扰乱再生金属供应链。美国通过修订《国内税收法》，对境内开采、回收或循环利用关键矿产和金属的企业给予减税优惠；《本土资源优先法案》立法进程加速，要求联邦基建项目必须使用30%以上再生金属。欧盟更多采取设置绿色贸易壁垒的方式：碳边境调节机制（CBAM）2026年进入实施期，铝行业将首先受到影响；《清洁工业协议》设定了2030年材料循环利用率达24%的硬性指标，同步酝酿废铝出口管制措施，直接冲击我国对欧铝制品出口的利润传导机制。这种政策博弈导致全球资源流通成本上升，产业链稳定性面临挑战。

二是全球原料市场竞争日趋激烈。新兴市场与发达国家资源争夺此消彼长：印度以年均180万吨进口量居全球再生铝原料进口前列，泰国废铝出口量同比激增76%领跑全球。同时欧美企业纷纷建设精细化分选产线，更多的再生金属原料内部消化，出口量在萎缩，与南亚、东南亚国家需求增长形成结构性矛盾。马来西亚泰国等国环保政策趋严，进一步加剧原料获取难度。

三是企业跨国并购加速国际产业链重构。

产能扩张：Wieland在德国弗林根工厂投资约8000万欧元建设火法精炼废铜回收基地；

海德鲁在英西两国部署智能化分选基地，形成年处理10万吨消费后废铝的再生网络；厦钨新能源与法国Orano集团合资在法国敦刻尔克分批建设锂离子电池正极材料、前驱体及其电池回收生产线。

**战略并购：**Wieland 收购Aurubis 纽约的工厂，进一步增强北美市场占有率。力拓以7亿美元收购马塔科公司50%股权，获得90万吨级再生铝生产平台；华友循环与韩国 Sonid. inc 公司正式签订预处理合资公司成立协议，与日本大野开发株式会社共同成立的合资公司步入运营阶段，与法国苏伊士签署合作谅解备忘录，携手探索法国及欧洲其他地区电池处理合作，与晋景新能签订电池回收合作协议依托欧洲 31个回收服务网点，共同开发电池回收创新合作模式。

**低碳合作：**瑞典格朗吉斯深化与中国创新集团战略合作，继云南合资项目后再度收购关键加工资产，锁定周边低碳铝资源；巴林铝业携手日本企业开发铝灰循环技术，构建绿色制造生态，推动产业向碳中和技术路径转型。

### 三、产业发展趋势

#### （一）铸造铝合金期货推动行业规范化、标准化发展

铸造铝合金期货的推出，将有力推动行业规范化与标准化发展。期货交易对交割品质量的硬性要求，会推动企业统一原料纯度、成分配比等核心指标，破解当前市场产品质量参差不齐的问题。通过公开透明的价格发现机制，期货能形成公允定价基准，减少贸易中的价格博弈，促进行业公平竞争。同时，期货的风险管理功能可帮助企业锁定成本与收益，稳定经营预期，引导资金向合规企业集中。推动行业

高质量发展，最终构建起更规范、高效、可持续的铸造铝合金产业生态。

#### （二）资源替代与碳减排价值作用凸显

我国有色金属消费需求持续攀升，矿产资源对外依存度仍处于高位。随着大规模报废周期来临及新兴领域报废量激增，预计2025年再生铝产量将突破1150万吨，替代矿产资源超5000万吨。随着“十五五”碳排放双控制度全面实施，再生铝产业作为绿色低碳转型的关键载体，预计2025年减排量将达1.5亿吨，在制造业绿色化发展进程中发挥不可替代作用。

#### （三）原料保障体系呈现双循环格局

国内回收网络与进口渠道形成战略互补：“两新”政策扩围驱动国内废旧资源供给量持续增长，《废铜铝加工利用行业规范条件》等政策实施推动行业集中度提升，预计2025年废铝回收量将接近1000万吨。进口方面，实现主要品类全覆盖，再生变形铝合金原料、再生纯铝原料成为新的增长点，构建起“国内国际双循环”的保障体系。

#### （四）应用场景拓展驱动产业升级

广东辉煌利用再生铝生产的5G散热器部件通过知名公司认证；湖北新金洋成为宜家全球低碳铝棒核心供应商。2025年苹果将实现电池、磁体100%再生金属应用；可口可乐承诺2030年铝罐再生铝使用率达100%；诺贝尔斯计划将产品平均回收含量提升至75%。随着再生材料标准体系完善，再生铝产品目录不断扩展至新能源汽车电池、铝制家具、数据中心、光伏组件、低空经济智能机器人等新兴领域，推动再生有色金属应用场景从被动替代转向主动创造形成需求牵引供给、供给创造需求的良性互动。

### （五）产业链供应链协同创新深化

“再生金属绿色供应链合作伙伴计划”启动构建产业新生态：30余家领军企业开展跨境供应链优化研究，聚焦智能化分拣、保级利用等共性技术突破。汽车轮毂、建筑铝模板、易拉罐、光伏边框组件、电池壳体等典型产品正加快推进闭路循环。产学研用协同创新平台加速建设，智能化原料分拣识别，再生铝合金熔炼过程有害元素去除，一体化再生铸造铝合金成型，再生金属保级高值利用等共性技术有望实现突破。

### （六）数字化转型重塑产业生态

智能工厂建设成为产业升级新引擎，立中集团5G全连接平台实现全流程智能管控，格林美推出国内首个集回收、溯源、价值评估、碳足迹、售后服务等功能于一体的设备更新与废旧资源回收平台。数字化技术向回收、仓储、交易等环节延伸，构建起“互联网+回收”的新业态，推动产业数字化覆盖率大幅提升。

### （七）国资入场为产业带来新活力

2024年10月18日，中国资源循环集团有限公司成立，打造全国性、功能性的资源回收再利用平台，推动国民经济循环质量和水平持续提升。河南、广西、山东、湖北等省（区）

已陆续成立省级循环集团或平台，均瞄准资源循环利用产业。中铝集团、江铜集团、铜陵有色、白银有色、中金岭南等大型企业不断加大再生原料利用规模。预计未来将形成“大型央企+细分龙头+专精特新”的多元竞争格局。国资布局将带来新的技术、管理理念和市场策略，有望提升整个产业链的管理水平和运营效率。

### （八）全球产业协作网络成型

再生有色金属产业正呈现“技术—资源—市场”三维协作新模式：欧美企业在智能化工艺装备、碳评价认证体系保持领先；在东南亚构建全球再生资源二次配置枢纽；我国形成从原料集散到高端制造的完整产业链闭环。这种协作模式在以“新三样”（新能源汽车、光伏组件、动力电池）为代表的领域加速深化，推动我国再生金属企业构建跨境供应链体系为全球产业可持续发展提供中国方案。

（责任编辑：于昱龙）

#### 作者简介：

刘龙，中国有色金属工业协会再生金属分会秘书长助理兼产业研究中心主任，长期从事再生有色金属产业咨询研究工作。