

有色金属

“双碳”催化再生铝赛道提速，发力“保级利用”谁将脱颖而出？

产业驱动&社会性价值，再生铝发展兼具充分性与必要性。充分性：再生铝天然属性（多次循环物化性质稳定）决定其具备优质回收率与经济价值，同时现有“社会矿山”沉淀充分铝废料，具备大规模回收基础；必要性：再生铝单吨碳排放仅为约0.23吨，大幅低于电解铝技术路径；在“双碳双降”顶层政策约束下，再生铝扮演着低碳铝源增量角色。此外，再生铝保级利用可以充分利用铝系合金中其余小金属，成本维度再生铝显著优于原铝路径。政策引导与商业价值双向加持下再生铝尤其保级利用产业迎发展高光期。

国内再生铝发展现状：成熟赛道模式下孕育新机遇。再生铝路径核心四大指标为废铝可得量、回收率、收得率、应用种类。从量上出发，2019年国内人均铝存量207千克，对应社会总存量2.9亿吨，为当年度废铝可得量55.2倍，显著高于废铝总体使用周期，佐证国内仍处废铝总量具备大幅提升空间。回收率与收得率自2010年至2020年分别由70%、74%提升至77%、90%，对应2020年国内废铝实现再生铝体量约为497万吨，过去5年年均增量约21.4万吨（不含海外废料进口再生量）。再生应用上，2019年约80%用于铸造件，仅约5%被重新用于板带箔材生产，保级利用尚待普及。

保级利用&收率提升为实现超额效益核心。保级利用指代企业依据废铝原料及废料内微量元素配比，再生出与废铝型号相一致铝合金原料，其可继续用于废铝来料的应用场景并再利用废料中微量元素价值。此外，通过一致化废料品位并建设专门回收工艺企业，可实现废铝收率提升。以易拉罐废料为例，在实现保级利用并实现88%收得率水平下，以年内均价计算，税后单吨成本可节省1149元/吨，82%收得率下税后可节省成本538元/吨。

“社会矿山”储量丰厚，结构化升级兑现利润空间。从空间、速率、结构三重维度剖析，中性假设下至2025年以国内废料为来源可实现再生铝回收855万吨，年均增幅将达88.2万吨，其中具备保级利用体量将达404万吨。以88%收得率提升测算下，整体成本结余空间将达46亿元。另一方面，以诺贝丽斯为例，其通过发明特殊罐体材料、全球化推广、多国建设回收站点等方式多维度搭建罐料循环体系，历经多年才得以实现系统化保级利用。提高收得率需在整个产业链环节实现搭建重塑，难以短期实现弯道超车，而在有限废铝供应体量下，行业先入优势显著，优势企业将长期实现成本优势。

投资建议：国内现有再生铝保级利用体系尚处搭建阶段，可回收体量将迎快速增长期，已具备保级利用&收率提升技术产线企业有望维持赛道优势，并持续收获行业红利，建议关注已具备大体量保级利用回收产线的明泰铝业、再生铝回收规模化龙头南山铝业、怡球资源、立中集团、顺博合金。

风险提示：再生金属政策变动风险、铝需求不及预期风险、技术变动风险等。

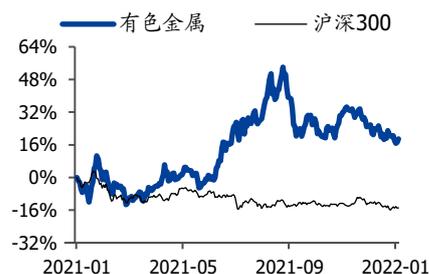
重点标的

股票代码	股票名称	投资评级	EPS (元)				PE			
			2020A	2021E	2022E	2023E	2020A	2021E	2022E	2023E
600219.SH	南山铝业	买入	0.17	0.3	0.38	0.43	27.1	15.4	12.1	10.7
601677.SH	明泰铝业	买入	1.58	2.86	3.66	4.42	26.2	14.5	11.3	9.4

资料来源：Wind，国盛证券研究所

增持（维持）

行业走势



作者

分析师 王琪

执业证书编号：S0680521030003

邮箱：wangqi3538@gszq.com

研究助理 刘思蒙

执业证书编号：S0680120010017

邮箱：liusimeng@gszq.com

相关研究

- 《有色金属：稳增长持续发力，金属价格获支撑》 2022-01-23
- 《有色金属：低库存构成金属商品普遍特征，稳增长预期支持短期价格强势》 2022-01-16
- 《有色金属：北方稀土精矿采购合同量增价涨，轻稀土供需集中度再提升夯实价格高位》 2022-01-10

内容目录

一、产业驱动&社会性价值，再生铝发展兼具充分性与必要性	4
1.1 从本质出发，再生铝发展具备充分性	4
1.2 社会价值&政策引导下，再生铝发展呈必然性趋势	5
1.2.1 “双碳双降”历史性任务目标路径清晰，政策红线推进铝产业链节能降耗	5
1.2.2 产业链价值测算：再生铝可有效提升附加值结构及规避“双高”弊端	9
1.2.3 缓解资源端对外依赖程度，增强国内价值链体系内生循环	10
二、国内再生铝回收现状：成熟赛道模式下的新发展机遇	10
2.1 国内再生铝回收现状及未来机遇	10
2.2 保级利用&收率提升为实现超额效益核心	13
三、再生铝发展三大维度：空间、速率、结构	17
3.1 再生市场增量空间测算：“社会矿山”储量丰厚，结构化升级兑现利润空间	17
3.2 以海外龙头为鉴，再生铝回收存结构化赛道壁垒	19
四、“保级利用”产业优势凸显，再生铝赛道谁将突出重围？	24
4.1 明泰铝业：掌握保级加工技术，国内打造保级利用体系	25
4.2 南山铝业：一体化铝加工路径下嵌入再生铝业务	26
4.3 立中集团：打造再生铝至铸造件一体化产业生态	28
4.4 怡球资源：专注再生铝合金锭加工，构建国际化废铝来料体系	29
4.5 顺博合金：再生铝稳步扩张企业，未来产能进一步释放	31
4.6 新格集团：多地布局再生铝锭产线，总产能国内领先	32
风险提示	32

图表目录

图表 1: 单吨再生铝完全成本除废铝原料外约为 921.3 元/吨	4
图表 2: 全球铝报废量逐年提升，回收占比持续增加	5
图表 3: 全球仍有 15 亿吨铝材料处于使用状态（亿吨）	5
图表 4: 2020 年开始铝灰渣被定为危险废物，需具备专门处置能力企业进行利用处置	5
图表 5: “节能降耗”相关法律政策及发展规划持续印发推行，各区域推行量化指标以深化“双降”红线执行力度	6
图表 6: 中国减碳表逐渐清晰化	6
图表 7: 中国实现碳中和按照尽早碳达峰、快速减排、全面中和三阶段实施	6
图表 8: 铝行业碳达峰管控逐渐趋严，产业要求逐渐明晰	7
图表 9: 我国电解铝碳排放占国内总量比重先升后稳	7
图表 10: 全球铝产业链各环节 CO2 排放占比表	8
图表 11: 铝资源循环减排空间广阔，能效出众并具备优质经济价值	8
图表 12: 再生铝生产碳排放量与电耗量分别仅为电解铝 2.05%/7.84%	9
图表 13: 再生铝在贡献资源循环利用价值同时大幅节省基础物料损耗与资源依赖度	9
图表 14: 铝产业链附加值核心集中于电力、煤、天然气等能源方面	9
图表 15: 2020 年铝土矿及氧化铝进口价值约占电解铝产业链总价值 7.6%	10
图表 16: 再生铝回收链条各环节瓶颈及核心指标	11
图表 17: 中国再生铝回收尚存巨大发展空间	11
图表 18: 国内新旧废铝可回收体量整体维持稳步增长	12
图表 19: 国内旧废铝回收率呈持续增长状态（万吨）	12
图表 20: 旧废铝年新增回收量仍低于可得量	12
图表 21: 国内旧废铝收得率呈稳步提升状态	13
图表 22: 2019 年国内再生铝生产中变形铝合金仅占 30%	13

图表 23: 2019 年再生铝生产中仅 5%用于板带箔材, 80%用于铸件	13
图表 24: 常见铝板带箔材微量元素价值明显, 保级回收可有效利用废料内微量元素价值	14
图表 25: 易拉罐回收再利用工艺	14
图表 26: 四种脱漆方法比较	15
图表 27: 不同废铝材相对原铝折价系数差异显著, 低端废铝提高收率为废铝效益提升重点	15
图表 28: 易拉罐废料价差显著, 提高收率可获超额收益	16
图表 29: 不同收率对易拉罐回收企业盈利水平影响显著 (元/吨)	16
图表 30: 至 2020 年国内“社会矿山”储备废铝类型占比	17
图表 31: 各类铝材使用寿命情况统计	17
图表 32: 预计至 2025 年国内废铝总可得量将提升至 1177 万吨, 2020-2025 年复合增速有望实现 13.8%	18
图表 33: 预计未来旧废铝回收率将为维持稳定增长,	18
图表 34: 中性预测下至 2025 年国内旧废铝再生总规模将升至 855 万吨, 总收得率提升至 90%, 其中板带箔废料再生规模 404 万吨, 收得率 87.0%	19
图表 35: 诺贝丽斯全球铝加工&铝回收产业链布局	20
图表 36: 公司经历起步、改扩建、新增长三个阶段, 实现再生铝全球领先布局	21
图表 37: 截至 2021 年(印度财务年)公司主要产品产能、产量结构	21
图表 38: 诺贝丽斯在易拉罐料、汽车、航空及其他专业领域对接产业国际化龙头客户	22
图表 39: 诺贝丽斯发展历程	23
图表 40: 提高收得率需在整个产业链环节实现搭建重塑	24
图表 41: 公司铝加工产量平稳增长 (万吨)	24
图表 42: 公司铝来源中废铝回收占比稳步提升	24
图表 43: 国内现有再生铝龙头企业产能情况及业务说明	25
图表 44: 国内再生铝龙头企业再生铝锭业务毛利率水平	25
图表 45: 明泰铝业股权结构图	26
图表 46: 明泰铝业再生铝相关产能	26
图表 47: 南山铝业逐步搭建完善自身铝产业一体化布局	27
图表 48: 公司一体化铝产业链布局各环节产能水平	27
图表 49: 立中集团股权结构	28
图表 50: 立中集团现有产业架构及产能情况	29
图表 51: 立中集团现有在建及已规划项目情况	29
图表 52: 怡球资源股权结构图	30
图表 53: 怡球资源现有产业架构及 2020 产量情况	30
图表 54: 顺博合金主要产品牌号及应用场景	31
图表 55: 顺博合金现有及在建产能情况	31
图表 56: 公司子公司再生铝产能情况 (中国非完整地图)	32

一、产业驱动&社会性价值，再生铝发展兼具充分性与必要性

1.1 从本质出发，再生铝发展具备充分性

铝的基本属性决定其具备优异回收价值。金属铝为一种银白色轻金属，具有良好延展性、导电性、导热性及耐氧化性。尽管铝为地壳含量最丰富金属元素，但易氧化性导致其在自然界以氧化铝形式存在，氧化铝电离脱氧过程损耗大量能源是构成其生产成本与社会成本重要部分。再生铝是指以废铝（新、旧废铝）为原材料，经过预处理、融化、精炼等环节重新生成铝合金及铝液等可供后续加工状态。从经济性与可行性出发，再生铝具备显著价值：

- **铝具备优质可回收属性：**由于铝在空气中易氧化，并在表面形成厚度约 5 纳米致密氧化膜，因此铝具备优异耐腐蚀性，且多次利用不改变性质。此外，废铝收得率良好，根据国际铝业协会统计，全球废铝回收效率已达 76%（再生铝占当期总废铝体量），被视为可持续金属材料。
- **铝回收经济价值出众且再利用成本可控：**根据铝行业规范数据，再生铝企业综合能耗低于 130kg 标准煤/吨，铝及铝合金综合回收率高于 95%。在考虑产区折旧、原料及辅料成本、人工及其他费用后，我们测算剔除废铝原料成本外单吨再生铝完全成本约 921.3 元/吨，仅占 2021 年至今电解铝均价 5.06%；

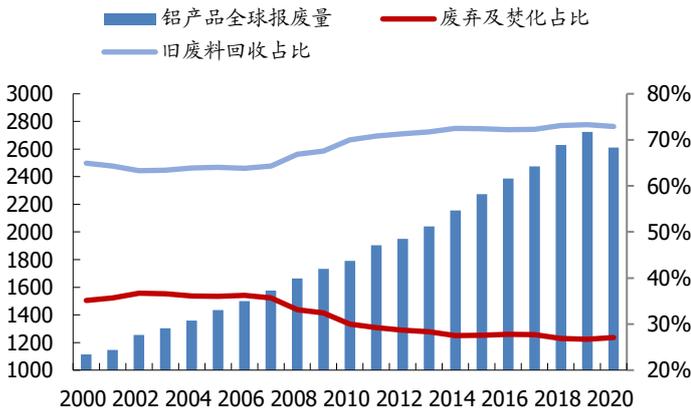
图表 1: 单吨再生铝完全成本除废铝原料外约为 921.3 元/吨

成本构成	单吨耗量	单位	单吨再生铝成本	单位	成本占比
折旧成本	-	-	83.2	元/吨·年	9%
水	0.231	吨	0.6	元/吨	0%
电	30	千瓦时	10.5	元/吨	1%
天然气	107	立方米	306.0	元/吨	33%
其他原辅料	-	-	400	元/吨	43%
人工成本	-	-	61	元/吨	7%
其他费用	-	-	60	元/吨	7%
成本合计	-	-	921.3	元/吨	100%

资料来源：《冀西某年产 10 万吨再生铝项目规划设计研究》，Wind，国盛证券研究所 注：水、电及天然气价格采用 2021 年初至今均价

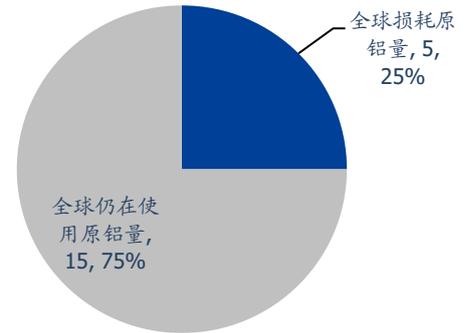
- **具备大规模回收基础：**废铝可大致区分为新废铝及旧废铝。新废铝来自铝产品使用前生产环节，涵盖边角料、报废品及切屑等。新废铝部分被生产商自行回收，实际社会流动较少，一般成为“内部循环料”。旧废铝来自含铝产品报废后回收，主要来自运输行业、包装业、工程电缆等。由于建筑用铝寿命较长，当前回收占比依然较低。从废铝来料看，汽车、包装及建筑等行业废铝回收已基本形成有效路径，随着报废量逐渐提升可带来废铝供给增长；另一方面，根据 IAI 统计，全球仍存 15 亿吨铝产品仍处于使用状态，占全球已生产电解铝 75%，“社会矿山”为废铝增量发展提供有力保障；

图表 2: 全球铝报废量逐年提升, 回收占比持续增加



资料来源: IAI, 国盛证券研究所

图表 3: 全球仍有 15 亿吨铝材料处于使用状态 (亿吨)



资料来源: IAI, 国盛证券研究所

- **铝回收排污成本可控, 铝灰不构成产业发展阻力:** 铝灰为原铝冶炼、精细加工及再生过程中液态铝表面漂浮杂质, 一般每吨铝生产将产生铝灰渣 0.03-0.05 吨。2021 年《国家危险废物名录》正式将铝灰渣定为危险废物, 其处置需运往具备专业危废处置资质企业进行处理。若以单吨 2000 元作为铝灰渣处置成本, 则对应每吨再生铝额外产生约 100 元灰渣处置费用。

图表 4: 2020 年开始铝灰渣被定为危险废物, 需具备专门处置能力企业进行利用处置

政府机构	政策名称	发布时间	主要内容
工信部 生态环境部等	铝行业规范条件 国家危险废物名录	2020年2月 2020年11月	鼓励铝灰渣资源化利用 铝灰渣属于危险废物
重庆市涪陵区生态环境局	关于强化铝灰(渣)环境管理的通知	2021年1月	自行利用处置铝灰(渣)的, 应执行环境影响评价制度, 建设符合环境保护要求的利用处置设施及其相应的污染防治设施。接收其他单位产生的铝灰(渣)进行利用处置的, 应执行危险废物环境许可制度, 接收单位应申领危险废物经营许可证(符合《危险废物豁免管理清单》(2021年版)要求的除外), 运输应使用有危险货物运输资质的车辆。
广东省生态环境厅	关于强化铝灰渣污染防治工作的通知	2021年6月	要求各地市生态环境局从组织排查登记造册, 严格落实申报登记等管理制度, 完善危险废物贮存设施, 严厉查处非法转移倾倒、利用处置危险废物的环境违法行为四个方面着手, 督促指导辖区内电解铝、再生铝等企业做好铝灰渣等新纳入2021版危废名录的危险废物环境管理工作。
广东省生态环境厅	关于强化铝灰渣等危险废物环境管理的通知	2021年6月	督促企业对照《危险废物贮存污染控制标准》有关要求, 建设完善铝灰渣等危险废物贮存设施, 严禁露天堆放。贮存设施严格落实防雨淋、防渗漏、防遗撒设施, 规范设置标识标志, 分类贮存, 确保贮存环节的环境安全。
广东省生态环境厅	关于摸查铝灰渣环境管理信息的通知	2021年7月	要求各地市生态环境局要对辖区内涉及铝灰渣的产生情况和具有接收利用处置能力的单位(含豁免、应急处置)进行逐一排查, 核实其铝灰渣的产生、贮存、利用处置情况, 登记造册, 实施清单台账动态管理。

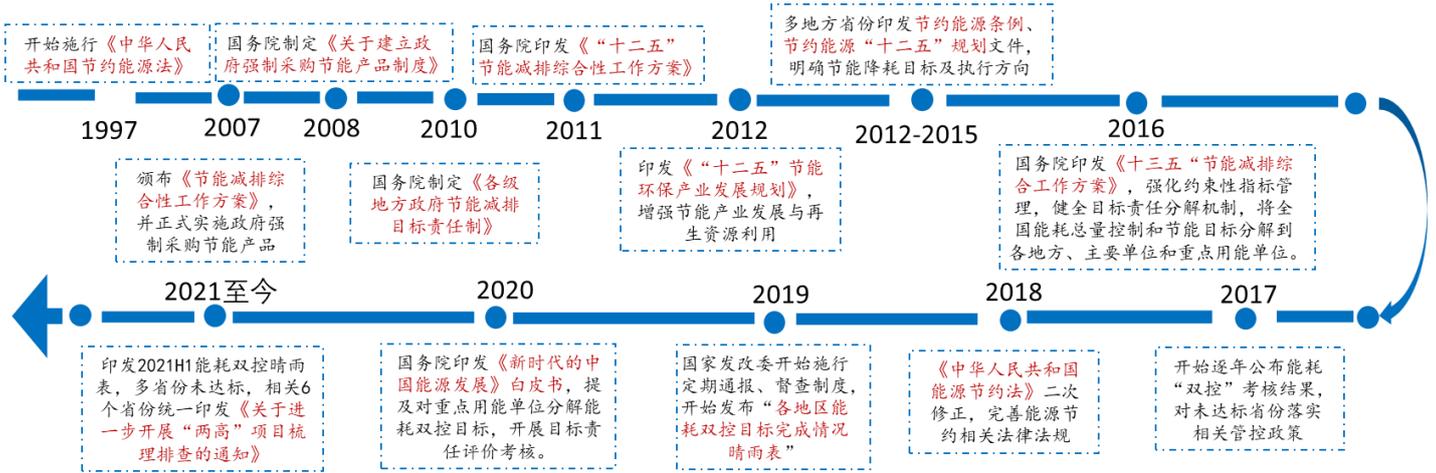
资料来源: 各政府官网, 国盛证券研究所

1.2 社会价值&政策引导下, 再生铝发展呈必然性趋势

1.2.1 “双碳双降” 历史性任务目标路径清晰, 政策红线推进铝产业链节能降耗

中国“十一五”规划开始连续 4 个五年规划设定能源强度目标。以能源消耗强度(单位 GDP 能耗)和能源消费总量(能源消费上限)为组合的能源“双控”目标, 已成中国能源转型和低碳发展的重要指标。“双降”按省、自治区、直辖市设定考核目标, 对各级地方政府执行严格监督考核。明确量化考核指标为各地区间接确立“能源利用上限”, “双高”(高能耗&高耗能强度)产业在经济效益与政策压力下将率先受冲击。

图表 5: “节能降耗”相关法律政策及发展规划持续印发推行, 各区域推行量化指标以深化“双降”红线执行力度



资料来源: 工信部, 国盛证券研究所

中国碳中和、碳排放目标明确, 时间节点清晰, 政策方向不可逆转。在全球努力实现碳中和发展目标下, 中国作为世界排碳大国, 2009年以来先后三次提出减碳目标, 具体目标及考核指标由政策指引到量化指标, 相对目标到绝对时间节点, 时间节点逐渐清晰, 考核指标明确, 未来政策方向不可逆转。

- 碳达峰: 指二氧化碳排放量在某一时间点达到峰值, 实现峰值核心是碳排放增速持续降低直至负增长。
- 碳中和: 在一定时间内直接或间接产生的温室气体排放总量与碳捕集、负排放互相抵消, 实现温室气体净零排放。实现核心是温室气体排放量大幅降低。

图表 6: 中国减碳表逐渐清晰化

目标	2020目标	2030目标	2030目标 2060愿景
提出时间	2009年	2015年	2020年
目标	单位GDP二氧化碳排放较2005年下降40%-45%; 非化石能源占一次能源消费比重达到15%左右。	2030年左右达到峰值并争取尽早达峰; 单位GDP二氧化碳排放比2005年下降20%左右。	中国将提高国家自主贡献力度, 采取更加有力的政策和措施, 二氧化碳排放力争于2030年前达到峰值, 努力争取2060年前实现碳中和。
目标性质	相对指标、相对目标	绝对指标、相对目标	绝对指标、绝对目标

资料来源: 国网电力科学研究院, 国盛证券研究所

图表 7: 中国实现碳中和按照尽早碳达峰、快速减排、全面中和三阶段实施

阶段	计划
尽早达峰阶段 (2030年前)	以化石能源总量控制位核心, 能够实现2028年左右全社会碳达峰, 峰值控制在109亿吨左右, 能源活动峰值为102亿吨左右。2030年碳强度相比2005年下降70%, 提前完成及超额兑现自主减排承诺。
快速减排阶段 (2030-2050年)	以全面建成中国能源互联网为关键, 2050年前电力系统实现近零排放, 标志我国碳中和取得决定性成效。2050年全社会碳排放降至13.8亿吨, 相比碳排放峰值下降约90%, 人均碳排放降至1.0吨。
全面中和阶段 (2050-2060年)	以升读脱碳和碳捕集, 增加林业碳汇为重点, 能源和电力生产进入负碳阶段, 2055年左右实现全社会碳中和。2060年通过保持适度规模负排放, 控制和减少我国累计碳排放。

资料来源: 《中国2060年前碳中和研究报告》, 国盛证券研究所

有色行业减碳节能任务艰巨, 政策约束倒逼产业链推行节能降耗发展。2021年4月中国有色金属工业协会上明确声明国内相关部门正研究《有色金属行业碳达峰实施方案》, 并初步提出至2025年有色金属行业力争率先实现碳达峰, 2040年力争实现减碳40%。铝产业链作为有色行业主要能耗分支, 碳排放约占全行业65%排放体量。考虑到铝产业在有色行业排碳占比大, 在有色行业2025实现碳达峰预期下, 铝行业至少需同步实现碳达峰, 产业链在产能扩张趋势下实现能耗压减与排放降低为现阶段核心诉求。

图表 8: 铝行业碳达峰管控逐渐趋严, 产业要求逐渐明晰

日期	文件名称	相关内容
2017.4	《清理整顿电解铝行业违法违规项目专项行动工作方案》	对2013年5月之后新建设的违法违规项目以及未落实1494号文 件处理意见的项目, 在建的要立即停建, 建成的要立即停
2018.1	《关于电解铝企业通过兼并重组等方式实施产能置换有关事项的通知》	2011年至2017年关停并列入淘汰公告的电解铝产能指标须在2018 年12月31日前完成产能置换, 逾期将不得用于置换;
2018.12	《关于促进氧化铝产业有序发展的通知》	要以综合回收率在80%以上、每吨氧化铝综合能耗低于380千克标准煤、生产1吨氧化铝新水消耗量低于3吨为目标。
2019.7	《电解铝清洁生产评价指标体系》(征求意见稿)	对电解铝电流强度160KA的企业从生产工艺及装备要求等六个方面规定其清洁生产的一般要求。
2020.3	《铝行业规范条件》(2020 年 第 6号)	1、电解铝企业铝液综合交流电耗应不大于13500千瓦时/吨; 2、电解铝企业须采用高效低耗、环境友好的大型预焙电解槽技术。
2020.11	中国有色金属工业协会《中国铝业“十四五”发展思路》	“十四五”期间, 国内电解铝布局调整将基本完成, 产能形成天花板。
2021.1	中国铝业和山东魏桥发布《加快铝业绿色低碳发展联合倡议书》	严控产能总量, 严格执行电解铝产能指标置换规定, 守住电解铝产能“天花板”, 落实铝行业准入条件, 力争国内氧化铝、电解铝在“十四五”期间达到产能、产量峰值。
2021.2	内蒙古自治区发展改革委、工信厅《关于调整部分行业电价政策和电力市场交易政策的通知》	1、取消蒙西地区电价阶梯政策和3.39 分/kwh的优惠政策; 2、自备电厂按发自用电量缴纳补贴, 蒙西、蒙东电网征收标准分别为每千瓦时0.01 元、0.02元。
2021.2	内蒙古《关于确保完成“十四五”能耗双控目标任务若干保障措施(征求意见稿)》	1、从2021年起, 不再审电解铝、氧化铝(高铝粉煤灰提取氧化铝除外)等新增产能项目, 确有必要建设的, 须在区内实施产能和能耗减量置换; 2、2021 年-2023年重点对电解铝等高耗能行业重点用能企业实施节能技术改造, 各盟市分年度至少按照40%、40%、20%的进度完成全部改造任务, 力争改造后单位产品能耗达到国家能耗限额标准先进水平。
2021.4	国家有关部门制定《有色金属行业碳达峰实施方案》, 并处于征求行业协会及企业意见阶段	《方案》初步提出, 至2025年有色金属行业力争率先实现碳达峰。

资料来源: 工信部, 各政府官网, 中国有色金属工业协会, 国盛证券研究所

中国电解铝行业排碳占比高, 为“碳达峰”阶段关键管控产业。根据中国电解铝产量数据及安泰科单吨电解铝排碳测算(考虑水电碳排放较少), 线性推算下 2020 年电解铝碳排放占中国碳排放总量约 4.5%, 占第二产业比重约 5.4%; 按照铝产业链推算(假设各环节产量与同年电解铝产量一致), 铝产业占中国碳排放总量约 5.8%, 占第二产业比重约 6.9%, 占比跟随年产量呈现先升后稳趋势。考虑到国内电解铝产销水平仍呈上升趋势, “碳达峰”阶段铝行业减碳任务重, 为阶段性关键管控产业之一。

图表 9: 我国电解铝碳排放占国内总量比重先升后稳

年份	电解铝产量(万吨)	电解环节			铝生命周期		
		排碳量(万吨, CO2)	占第二产业碳排放比重	占国内碳排放比重	排碳量(万吨, CO2)	占第二产业碳排放比重	占国内碳排放比重
2012	2,277	29,145	3.4%	2.9%	37,570	4.3%	3.7%
2013	2,521	32,267	3.7%	3.2%	41,594	4.7%	4.1%
2014	2,807	35,928	4.2%	3.6%	46,313	5.4%	4.6%
2015	3,081	39,434	4.8%	4.0%	50,833	6.2%	5.2%
2016	3,252	41,621	5.2%	4.3%	53,653	6.6%	5.6%
2017	3,653	46,765	5.7%	4.8%	60,282	7.4%	6.2%
2018	3,649	46,713	5.5%	4.7%	60,217	7.1%	6.0%
2019	3,573	45,738	5.3%	4.5%	58,959	6.8%	5.7%
2020	3,714	47,673	5.4%	4.5%	61,454	6.9%	5.8%

资料来源: 《“十四五”期间我国碳排放总量及其结构预测》, 国盛证券研究所测算

电解铝产业链“节能降碳”核心四大途径, 资源循环可行性出众。根据 IAI 统计测算, 铝产业链约 73%CO2 排放集中于电解环节, 18%集中于氧化铝精炼环节, 其余环节仅占 8.85%。从减碳源头角度出发, 电解铝产业核心途径主要分为: 1) 电力脱碳; 2) 降低温室气体直接排放; 3) 电解槽全流程节能降耗; 4) 铝资源循环。

图表 10: 全球铝产业链各环节 CO2 排放占比表

环节名称	铝土矿开采	氧化铝精炼	阳极生产	电解	铸造	废料回收	半成品生产	废料重熔	合计
电力(间接)	0.05%	1.50%	0.00%	59.50%	0.00%	0.28%	0.84%	0.22%	62.39%
非 CO2 温室气体排放(直接)	0.00%	2.86%	0.00%	3.14%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	6.00%
CO2 排放(直接)	0.00%	0.00%	0.57%	8.22%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	8.78%
辅料(间接)	0.00%	1.31%	1.71%	0.57%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	3.59%
热能(直接&间接)	0.23%	11.03%	0.57%	0.00%	0.57%	1.38%	1.69%	0.75%	16.21%
运输(间接)	0.00%	1.37%	0.00%	1.66%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	3.03%
总计	0.28%	18.06%	2.85%	73.08%	0.57%	1.66%	2.53%	0.97%	100%

资料来源: IAI, 《2050 年铝业温室气体减排路径》, 国盛证券研究所

铝资源循环减排空间广阔经济效益出众并输出正向社会价值, 为铝产业链降碳减排必经之路。横向比对四种降碳方案, 铝资源循环在可控回收成本模式下, 可有效回收社会废弃金属, 构建资源回收路径, 未来综合降碳空间可达 56%, 为电解铝行业节电降碳优质路径。

图表 11: 铝资源循环减排空间广阔, 能效出众并具备优质经济价值

方式	电力脱碳	电解槽全流程节能降耗	降低温室气体直接排放	铝资源循环
简介	通过调节发电模式进而减少发电碳排放量	通过技术创新与流程优化实现电解环节能耗降低	通过提升能源利用效率降低铝产业链除用电环节还其他能源 CO2 排放量	通过废铝回收再利用规避铝合金上游环节碳排放
面临挑战	国内以火电为核心供电结构短期难以快速转变, 光伏及风能供电较难满足电解铝平稳供电需求	现有技术可预期电解槽节能降耗空间有限, 化学反应性质决定铝电解仍为高耗电产业	电解环节外铝产业链碳排放占总排碳量 26.3%, 全流程角度节能降耗空间有限	废铝可获取量、废铝回收效率、再生铝转化效率、再生铝使用效果等环节为制约再生铝扩张瓶颈
当前情况	2020 年国内电解铝电力供应约 88% 来自火力发电, 对应国内单吨电解铝综合排碳约 12.8 吨	当前国内单吨电解铝耗电量约 13500kwh	电解环节外铝产业链排碳量约 4.85 吨/吨铝, 核心集中于氧化铝冶炼环节	2020 年国内新、旧废铝合计产量约 1200 万吨, 占原铝+再生铝总供给量比重 24.4%
节能减碳空间	零碳电力可降低约 60% 温室气体排放, 但在全球范围内极难实现, 改装现有设施和安置新产能提高能效, 对减排助益约 10%	现有全球单吨电解铝电耗约 14250kwh, 若单吨电耗压缩至 10000kwh, 可降低温室气体排放约 17.7%, 需通过技术不断革新与新技术推广	通过碳捕获利用、储存技术预计可降低碳减排 35% 但需投入较多成本且经济价值基本均来自碳排放指标	IAI 预计远期铝半制品供应中 48.5% 来自废铝, 则对应可降低温室气体排放 46%; 此外通过提高回收率、利用效率、减少过程损耗等可进一步降低 10%

资料来源: IAI, 《2050 年铝业温室气体减排路径》, 国盛证券研究所

再生铝单吨可实现节能降耗幅度显著, 经济价值优质。根据《行业规范》及《综合能耗计算通则》, 单吨再生铝生产需消耗标准煤 130 千克, 折合电耗量约 1058Kwh, 理论上对应碳排放为 0.23 吨, 排碳量为铝电解环节 2.05%。一方面再生铝可直接规避铝电解对电能消耗, 另一方面可大幅降低温室气体排放并实现废铝回收价值。

图表 12: 再生铝生产碳排放量与电耗量分别仅为电解铝 2.05%/7.84%

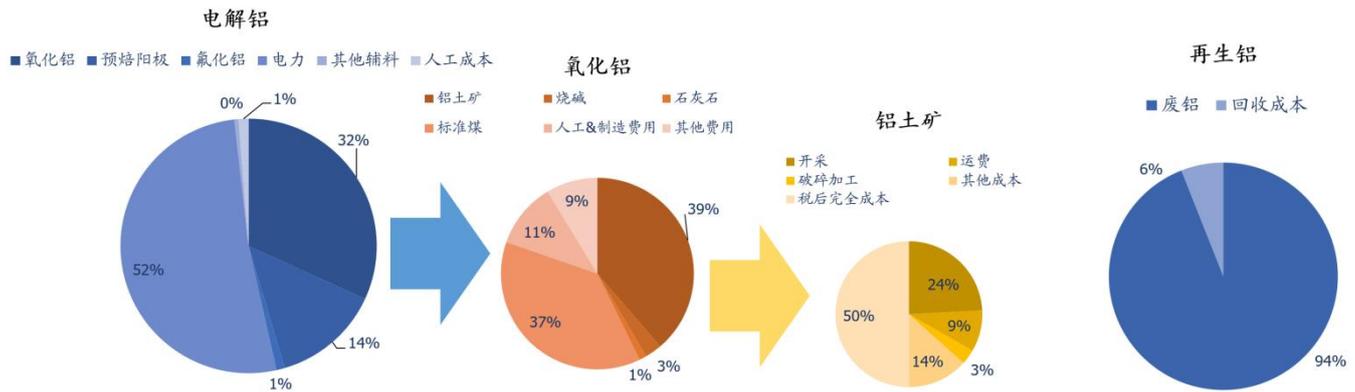
铝生产途径	电解铝	再生铝	再生铝占电解铝比重
碳排放 (吨 CO2/吨)	11.2	0.23	2.05%
标准煤耗量 (吨 ce/吨)	1.66(电耗量折算)	0.13	7.83%
电耗量 (kwh/吨)	13500	1058 (标准煤折算)	7.84%

资料来源: 碳交易网, 《铝行业规范》, 《综合能耗计算通则》, 国盛证券研究所

1.2.2 产业链价值测算: 再生铝可有效提升附加值结构及规避“双高”弊端

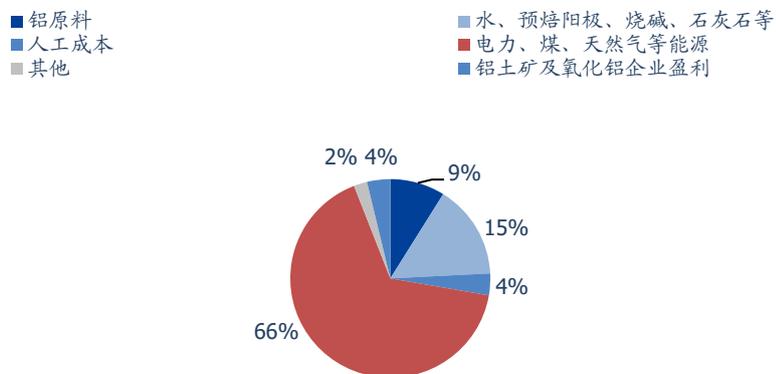
再生铝以低能耗、低资源成本贡献等额价值, 有效提高产业链价值体系与“双高”弊端。从成本构成上, 再生铝约 94%成本来自废铝, 废铝回收成本仅约占 6%。对于自铝土矿开采、氧化铝冶炼及铝电解传统流程上, 铝资源成本约占 8.9%, 水、预焙阳极、烧碱、石灰石等辅料成本占比 15.3%, 电力、煤、天然气等能源成本占比达 66.3%, 其中仅电力成本达 52% (以 0.6 元/Kwh 测算), 人工成本占 3.5%, 其他成本 2.2%, 铝土矿及氧化铝企业盈利占比仅为 3.8%。从结构上看, 尽管铝产业链原料附加值占比较低, 但对基础辅料、能源消耗占比巨大, 产业链附加值结构依赖于基础工业产能且利润空间薄弱。

图表 13: 再生铝在贡献资源循环利用价值同时大幅节省基础物料损耗与资源依赖度



资料来源: 百川资讯, Wind, 国盛证券研究所整理测算

图表 14: 铝产业链附加值核心集中于电力、煤、天然气等能源方面



资料来源: Wind, 国盛证券研究所整理测算

1.2.3 缓解资源端对外依赖程度，增强国内价值链体系内生循环

国内铝土矿资源供给受限，对外依赖度持续提高，运用“社会矿山”挖掘再生铝潜力可缓解铝土矿供应矛盾。伴随国内电解铝产销体量持续提升，铝土矿供给矛盾加剧，2015-2020年国内电解铝产量由3058万吨提升至3712万吨，铝土矿进口量自0.56亿吨大幅上行至1.12亿吨，攀升速度明显超越电解铝产量增速，且进口价值占整体电解铝产业链价值6.2%。而再生铝原料来自新旧废铝，可有效利用循环金属资源，实现原料端“脱钩”海外供应。

图表 15: 2020 年铝土矿及氧化铝进口价值约占电解铝产业链总价值 7.6%

年份	铝土矿进口量(万吨)	铝土矿进口额(亿元)	氧化铝进口量(万吨)	氧化铝进口额(亿元)	电解铝产量(万吨)	电解铝产业价值(亿元)	铝土矿进口产值占比	氧化铝进口产值占比
2015	5610	192	465	-	3058	3690	5.2%	-
2016	5205	166	292	-	3174	3966	4.2%	-
2017	6876	227	287	72	3632	5244	4.3%	1.4%
2018	8260	286	49	20	3609	5124	5.6%	0.4%
2019	10066	332	165	44	3542	4939	6.7%	0.9%
2020	11159	329	381	72	3712	5268	6.2%	1.4%

资料来源: Wind, 百川资讯, SMM, 国盛证券研究所

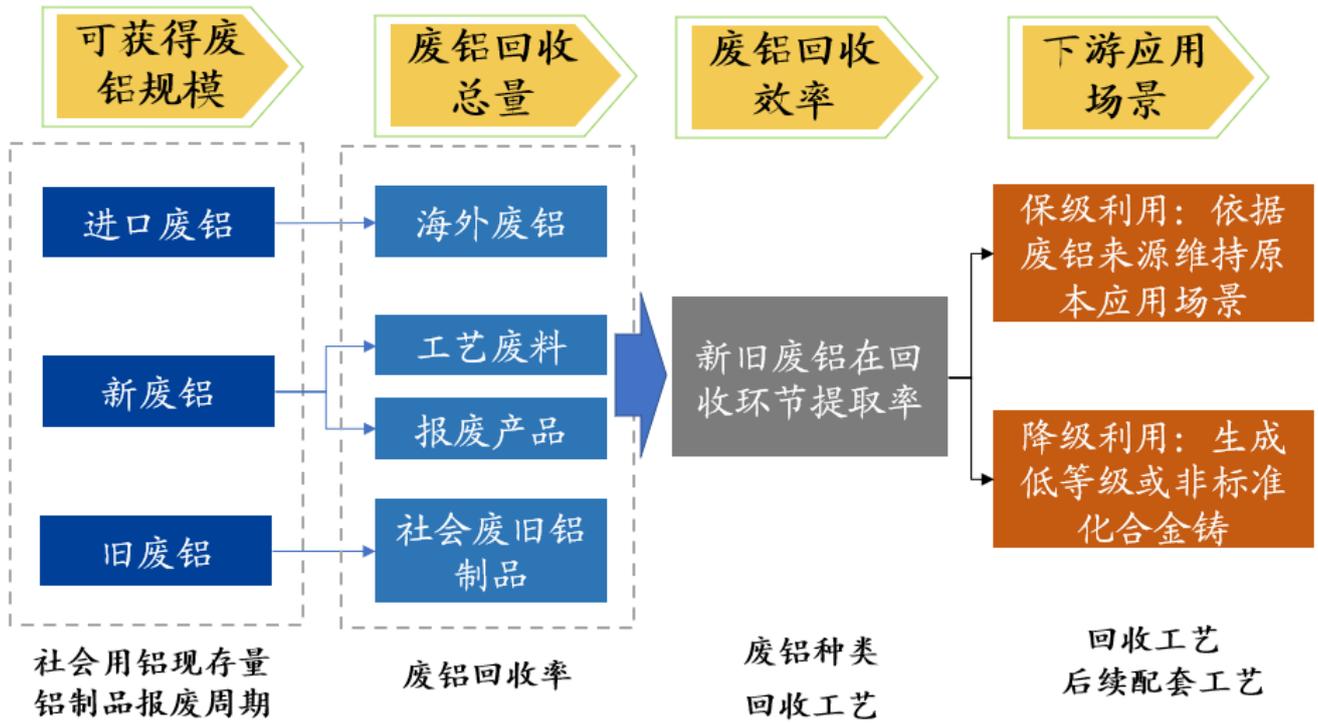
二、国内再生铝回收现状：成熟赛道模式下的新发展机遇

2.1 国内再生铝回收现状及未来机遇

再生铝回收链条自上而下剖析，核心瓶颈在于：废铝可得量、废铝回收率、废铝收得率、再生铝品类。

- **废铝可得量**：从来源划分，废铝供给可分为进口废铝、新废铝、旧废铝。进口废铝供给量受国内政策影响，新废铝则与同期铝加工产业规模相关，旧废铝来自“社会矿山”供应，关联于铝材报废周期与社会存量；
- **废铝回收率**：核心代指社会旧废铝废铝总获取量/废铝可得量，主要受废铝回收体系是否健全影响，相关立法制度、与回收系统是提升关键；
- **废铝收得率**：废铝拆解、回收过程中自废铝原料内提取出铝金属占含量中比重。提取比例一般与废铝应用场景、型号类别、形态相关；
- **再生铝应用种类**：废铝提取生成再生铝后，回收模式与后续应用场景影响再生铝实际应用价值，核心差异在于是否可实现保级利用。

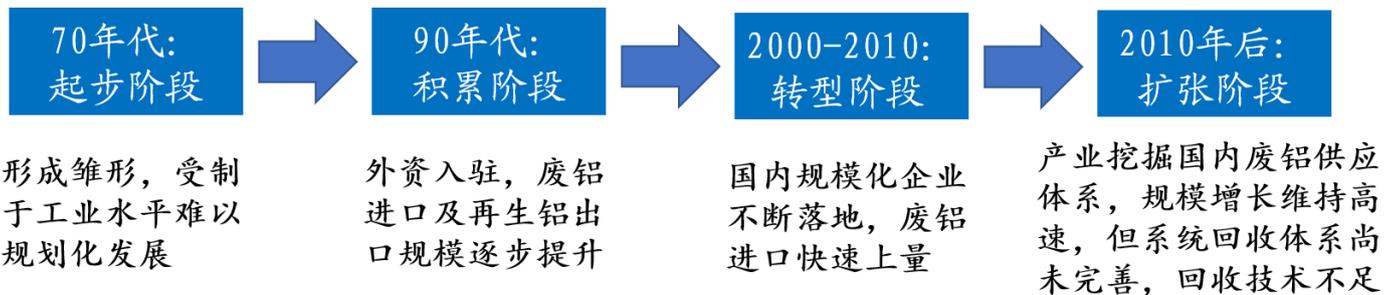
图表 16: 再生铝回收链条各环节瓶颈及核心指标



资料来源：国盛证券研究所整理

国内再生铝发展历史较短，系统性回收体系与专业化回收模式尚待发展。国内再生铝产业发展较晚，70年代后期才形成雏形，但受制于工业基础薄弱，规模较难发展。至90年代，随着外资进入中国再生铝行业，国内进口废杂铝及再生铝出口规模持续提升，并孕育众多小型再生铝厂及家庭作坊式企业。2000-2010年再生铝市场体量快速扩张，新一批中大型规模企业在沿海地区及江西、河南等工业发达地区陆续创立，技术设备水平提升但仍难实现社会总体废铝资源有效利用；2010年后，废铝进口逐渐下降，企业开始挖掘国内废铝供应体系，再生铝规模上升步入快车道，但再生铝产品仍集中于铸造件，极少实现保级利用，导致再生铝回收体系虽有规模，但未充分发挥其经济价值。此外，费类别系统性回收体系尚未搭建完善，导致再生铝企业难以有效分类废铝类别，进而导致供给来源上制约产业内提升收得率。

图表 17: 中国再生铝回收尚存巨大发展空间

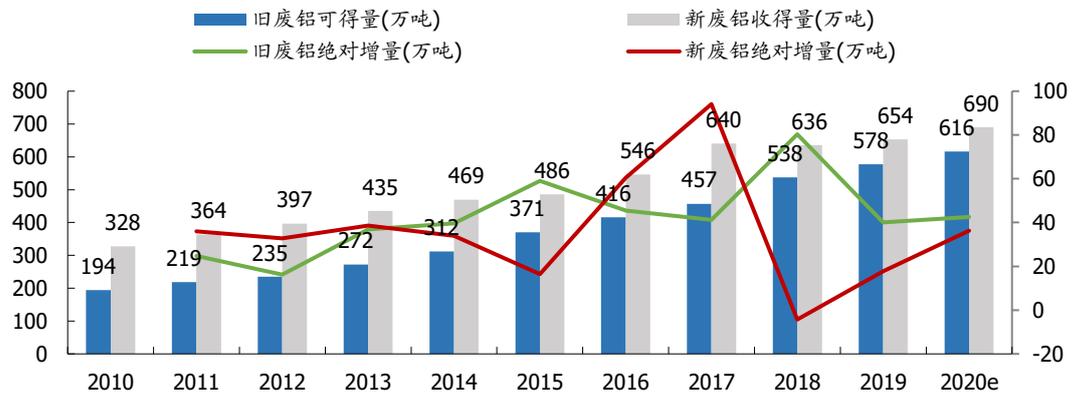


资料来源：亚洲金属网，国盛证券研究所

国内现状：废铝回收体量持续提升，收得率尚待增长，回收市场呈结构式发展机遇

- **废铝可得量：**根据国际铝业协会（IAI）统计测算，不考虑进口废铝体量下，国内可回收新旧废铝规模近20年呈稳步增长状态。2000-2020年新、旧废铝可得年均增量分别达42.2、36.2万吨，对应每年废铝内生可扩增量达78万吨。此外，根据安泰科统计测算，2019年国内人均铝存量207千克，对应社会总存量2.9亿吨，为2019年废铝可得量55.2倍，大幅高于铝使用周期，佐证当前废铝报废尚未抵达高峰期，后续仍存可观增长空间。

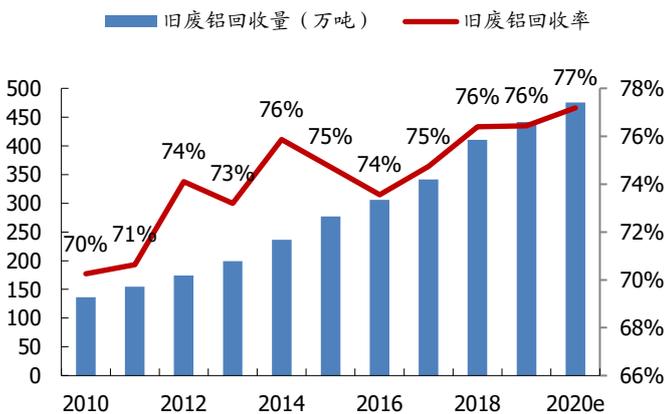
图表 18: 国内新旧废铝可回收体量整体维持稳步增长



资料来源：IAI，国盛证券研究所测算

- **废铝回收率：**由于新废铝基本由加工企业内部循环模式，市场流通较少，因此废铝回收率特指旧废铝体系。根据 IAI 历史数据，国内旧废铝整体回收率自 2010 年 70% 逐步提升至 2020 年 77%，呈稳步增长趋势，但从每年旧废铝回收增量与旧废铝可得增量看，近 10 年比值稳定于 81.8% 水平，间接证明以国内现有回收系统，整体收率较难突破 81% 水平，后续回收率增速或边际放缓进而形成废铝体系增长瓶颈。

图表 19: 国内旧废铝回收率呈持续增长状态 (万吨)



资料来源：IAI，国盛证券研究所

图表 20: 旧废铝年新增回收量仍低于可得量



资料来源：IAI，国盛证券研究所

- **废铝收得率：**根据 IAI 统计数据，旧废铝整体收得率自 2010 年 74% 逐步提升至 2020 年 90%，其中 2017 年以来受益于国内再生铝企业逐渐呈大型规模化企业发展，收得率持续上移。当前来看，国内建筑废铝、汽车废铝整体回收比例

可实现90%以上，饮料罐、铝箔等变形材回收件受技术限制整体收率仍处较低水平。

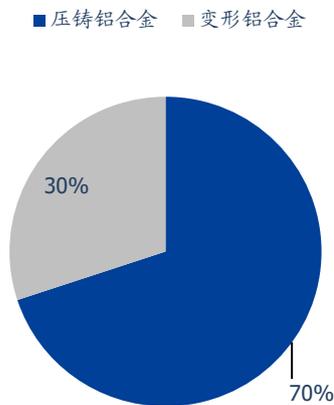
图表 21: 国内旧废铝收得率呈稳步提升状态



资料来源: IAI, 国盛证券研究所测算

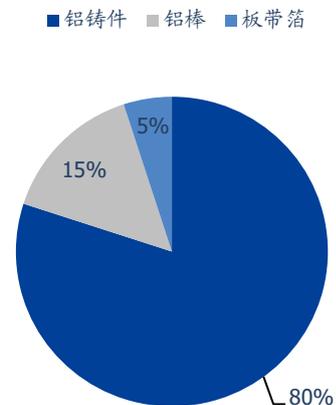
- **再生铝应用种类:** 经过重熔再生后再生铝应用可大致区分为铝铸件(压铸铝合金)、再生铝棒及板带箔材(保级铝合金)。根据 Mysteel 及 SMM 统计, 2019 年国内废铝再生中约 70% 为压铸铝合金、剩余 30% 为变形铝合金。最终用途上约 80% 用作铝铸件、15% 生成铝棒用作铝型材、剩余仅 5% 流向板带箔材, 可实现保级利用比例低于 10%。

图表 22: 2019 年国内再生铝生产中变形铝合金仅占 30%



资料来源: Mysteel, SMM, 国盛证券研究所

图表 23: 2019 年再生铝生产中仅 5% 用于板带箔材, 80% 用于铸件



资料来源: Mysteel, SMM, 国盛证券研究所

2.2 保级利用&收率提升为实现超额效益核心

再生铝保级利用具备优异成本结余优势, 可有效优化废铝利用价值。再生铝保级利用指代企业依据废铝原料及废料内微量元素配比, 再生出与废铝型号相一致铝合金原料, 其可继续用于废铝来料的应用场景。保级利用经济效益在于通过有效利用废铝自身含有微量元素而实现更优质经济效益。

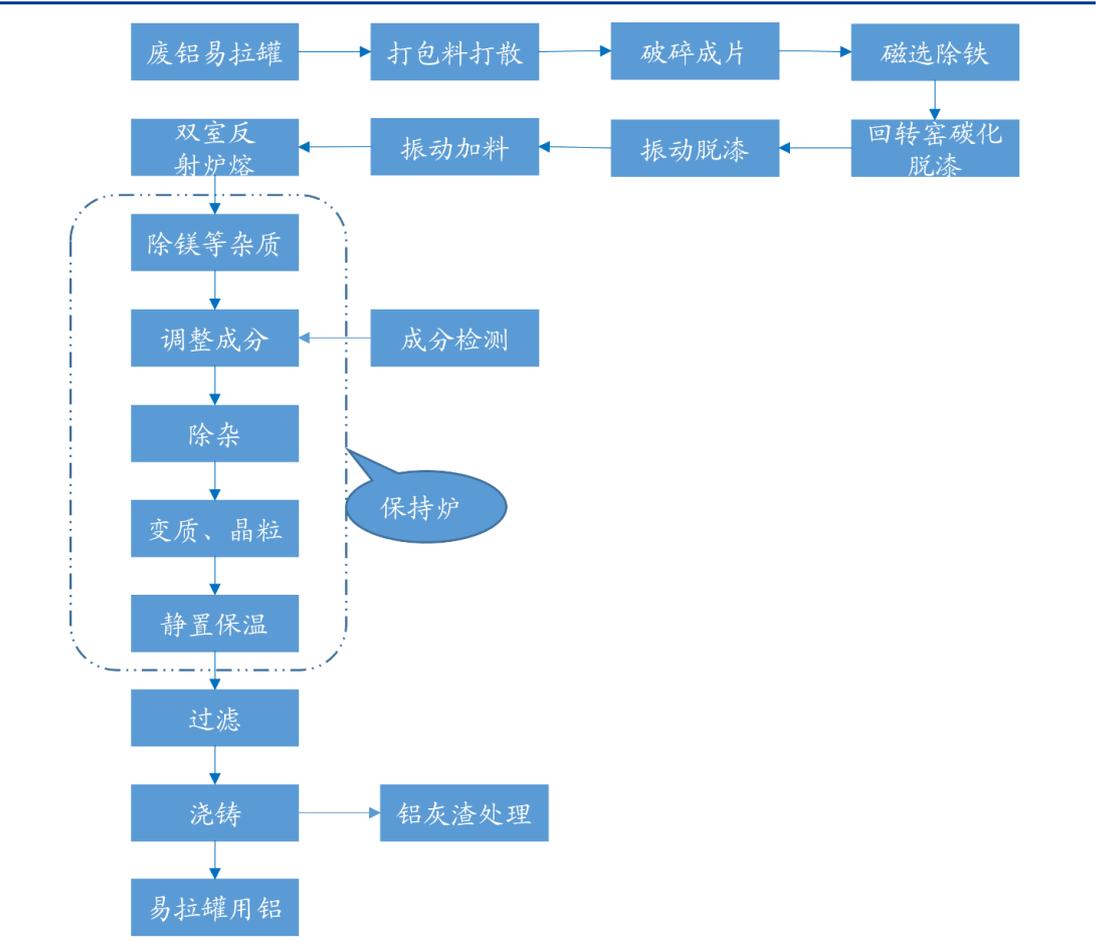
图表 24: 常见铝板带箔材微量元素价值明显, 保级回收可有效利用废料内微量元素价值

合金类型	类别	微量元素含量(%)							微量元素价值 元/吨
		硅	铁	铜	锰	镁	锌	钛	
铝制易拉罐	3004	0.3	0.7	0.25	1.0-1.5	0.8-1.3	0.25	<0.1	729
	3104	0.6	0.8	0.05-0.25	0.8-1.4	0.8-1.3	0.25	<0.1	704
汽车用铝	6016	1.0-1.5	<0.5	<0.2	<0.2	0.25-0.6	<0.2	<0.15	583
	5022	<0.25	<0.4	0.2-0.5	<0.1	3.5-4.9	<0.15	<0.15	1181
飞机用铝	2024	<0.5	<0.5	3.9-4.9	0.3-0.9	1.2-1.8	<0.25	<0.15	3490
	7075	<0.4	0.5	1.2-2.0	0.3	2.1-2.9	5.1-6.1	<0.2	3006

资料来源:《废旧铝合金回收利用的研究现状》, Wind, 国盛证券研究所测算 注: 微量元素价值以 2021 年 10 月 20 日前年内均价测算

保级利用痛点在于系统性针对化废料回收途径及针对特定类别回收设施。为实现某特定类型铝板带箔材保级利用, 回收企业需定向搭建单一废铝品类回收渠道, 建设特定回收产能设备以实现保级利用。以易拉罐料为例, 易拉罐在被回收后, 需要经过脱漆-熔铸-加工三步才可生成相应保级铝合金锭, 并再进行后续热、冷轧及箔轧工序。回收过程中, 易拉罐的罐盖, 罐身, 拉环所含元素不尽相同, 需在破碎环节区分处理。此外, 微量元素检测及调配同样需实时观测, 对产线技术水平与调配熟练度提成更高要求。

图表 25: 易拉罐回收再利用工艺



资料来源:《一种废铝易拉罐绿色循环保级再利用的方法》, 国盛证券研究所

国内易拉罐脱漆研究有限, 大多属于实验室研究阶段, 不适合工业化生产。目前国内针

对易拉罐脱漆主要有四种方法，分别是高温脱漆、酸浸脱漆、有机溶剂脱漆、砂纸打磨或喷砂脱漆。这四种方法各有优劣，但除了高温脱漆应用于工业化生产过程中，其余方法受限于设备和成本影响，不适用于工业化生产，亟待后续进行改进。

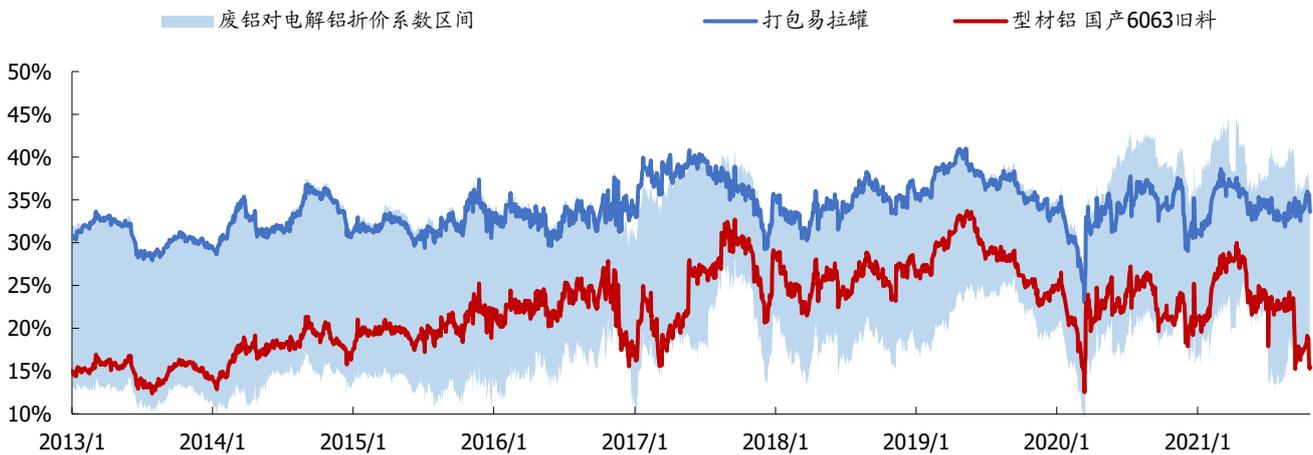
图表 26: 四种脱漆方法比较

方法名称	原理	优缺点
高温脱漆	回转窑内通过高温烟气加热铝碎片，废铝表面有机物在一定温度下逐渐炭化，回转窑的旋转使碳化物脱离	脱漆不彻底不均匀，铝烧损严重，易产生有害气体
酸浸脱漆	浓硫酸与浓硝酸具有强酸性，氧化性制钝，从而破坏基材与漆膜的附着力，由于钝化作用在铝表面产生氧化膜，阻止铝与酸反应，对铝基材无腐蚀作用	脱漆较为彻底；但所需酸浓度较高，对设备腐蚀大，后续废液处理时间长
有机溶剂脱漆	根据有机物相似相容原理，采用有机溶液溶解有机漆层	脱漆率受有机溶剂浓度影响较大，有机溶剂价格昂贵，对环境破坏较大，后续废液处理十分复杂
砂纸打磨或喷砂脱漆		操作灵活，适用于小规模脱漆，不适合大规模生产

资料来源：《易拉罐和废电路板中铝电容器高效清洁回收新工艺的研究》，国盛证券研究所

不同废铝回收价格差异明显，核心在于收率差异。常见废铝种类涵盖 6063 型材旧料、生/熟铝、易拉罐料、汽车轮毂、破碎铝等，折扣系数落于 12%-38% 区间。不同废铝原料折扣系数差异核心在于国内回收企业普遍可实现收得率不同。根据铝道网统计测算，生铝废料含铝量低于 98% 且杂质较多，熟铝为含铝量 98% 以上废料，普遍具备抗腐蚀及硬度大优势。以 6063 型材废铝为例，其回收率普遍可实现近 95% 水平，但受限于折扣系数空间有限及下游型材加工附加值偏低，较难通过技术优势实现超额利润。

图表 27: 不同废铝材相对原铝折价系数差异显著，低端废铝提高收率为废铝效益提升重点



资料来源：Wind, SMM, 百川资讯，国盛证券研究所

板带箔废料收率尚待提升，高品质回收产线可贡献超额收益。以易拉罐废料为例，由于市场缺乏专业化易拉罐废料回收产线，其普遍作为低收率废铝被回收并用于熔铸原料，市场历史折扣系数普遍位于 30%-38% 之间，高烧损率导致价格明显低于其他类废铝。而海外发达国家铝废料收率普遍可实现 90% 水平，国内具备明显提升空间。而在收率提升、保级利用双加持下，板带箔废料回收呈具备产线技术提升下高利润空间，优先突破

技术瓶颈与产线搭建企业可获先入优势与高盈利空间。

图表 28: 易拉罐废料价差显著, 提高收率可获超额收益



资料来源: Wind, SMM, 百川资讯, 国盛证券研究所

易拉罐保级变形加工利润丰厚, 收得率成为盈利核心。根据再生铝行业易拉罐收得率进行情景假设, 分别获得乐观、中性、悲观情况下再生铝行业易拉罐利润测算。结论方面, 再生铝易拉罐收得率至少在 78% 以上才能实现盈亏平衡, 88% 及以上将获得可观利润:

- 乐观情景: 易拉罐收得率为 88%, 单吨再生铝综合成本 1.67 万元, 税后成本结余 0.16 万元/吨;
- 中性情景: 易拉罐收得率为 82%, 单吨铝液回收成本 1.78 万元, 税后成本结余 0.08 万元;
- 悲观情景: 易拉罐收得率为 78%, 单吨铝液回收成本 1.87 万元, 近无成本结余。

图表 29: 不同收率对易拉罐回收企业盈利水平影响显著 (元/吨)

影响因素	乐观估计	中性估计	悲观估计
2021至今易拉罐废料价格系数	74.08%	74.08%	74.08%
2021至今电解铝均价	18245	18245	18245
单吨易拉罐废料回收均价	13516	13516	13516
再生铝收得率假设	88%	82%	78%
单吨再生铝回收全流程成本	1200	1200	1200
铝灰渣处置成本	125	125	125
不同收率下单吨再生铝成本	16684	17808	18653
与电解铝平均售价价差	1561	437	-408
保级利用下微量元素成本结余	500	500	500
国家税务总局增值税退税优惠	127	88	59
合计成本结余	2188	1026	151
考虑所得税后成本结余	1641	769	113
假设再生合金锭需参入30%纯铝			
不同收率下单吨再生铝成本	17152	17939	18531
合计成本结余	1532	718	106
考虑所得税后成本结余	1149	538	79

资料来源: Wind, SMM, 国盛证券研究所测算

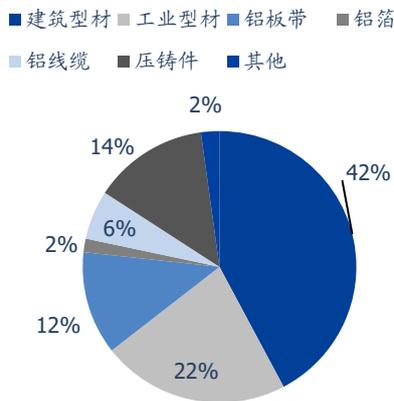
三、再生铝发展三大维度：空间、速率、结构

3.1 再生市场增量空间测算：“社会矿山”储量丰厚，结构化升级兑现利润空间

三大环节构筑再生铝增量空间，盈利空间有望结构化提升。从总量维度上，国内再生铝市场具备 1)“社会矿山”贡献废铝量爬坡；2)高铝价&政策引导驱动废铝回收渠道完善，废铝回收率及分类别回收渠道巩固提升；3)技术升级与规模化回收产能占比提升下，多类别废铝型号收率提升，保级利用占比增加。

- **废铝可得量测算：**根据安泰科统计测算，至 2019 年底国内废铝积蓄量已达 3.4 亿吨，由于不同铝加工品使用寿命差异明显，导致废铝可得量与历史废铝使用占比存在差异。我们根据国内铝材历史产销数据大致估算，当前废铝积蓄中约 42.2%留存于建筑型材，22.2%留存于工业型材，板带材及箔材留存占比分别为 12.3%、1.6%，铝线缆材预计占比 5.8%，压铸件整体占 13.6%，其余占 2.2%。

图表 30: 至 2020 年国内“社会矿山”储备废铝类型占比



资料来源：《废旧铝合金回收及应用现状》，国盛证券研究所估算

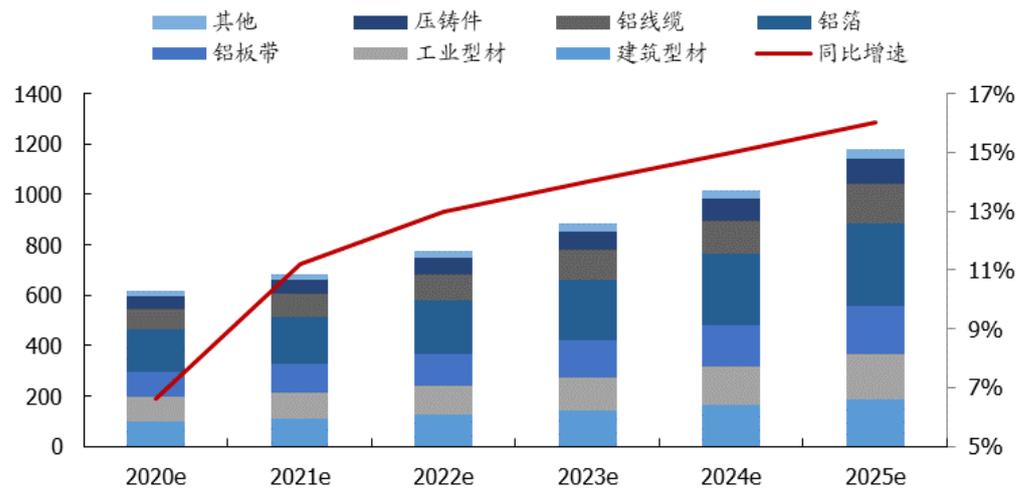
图表 31: 各类铝材使用寿命情况统计

应用场景	使用寿命	平均使用年限
建筑型材	10-50 年	30 年
工业型材	7-40 年	23 年
铝板带	5-30 年	17 年
铝箔	0.5-2 年	1.2 年
其中：易拉罐料	0.5-0.7 年	0.6 年
铝线缆	5-8 年	6.5 年
压铸件	7-40 年	23 年
其他	10 年	5 年

资料来源：Mysteel, SMM, 《废旧铝合金回收利用的研究现状》，国盛证券研究所整理估测

- **预计至 2025 年国内废铝可得总量将达 1177 万吨，2020-2025 年复合增速可达 13.8%。**同时考虑国内积淀废铝结构及不同废铝报废周期，我们以历史废铝供给总量线性外推下，至 2025 年国内总废铝可得量将达 1177 万吨，板带箔材报废周期更短且近年来产销爬坡速率更高，预计其占比可由 2020 年 43.3% 逐步提升至 2025 年 44.3%，则具备保级利用潜力铝废料总量至 2025 年将增至 522 万吨。

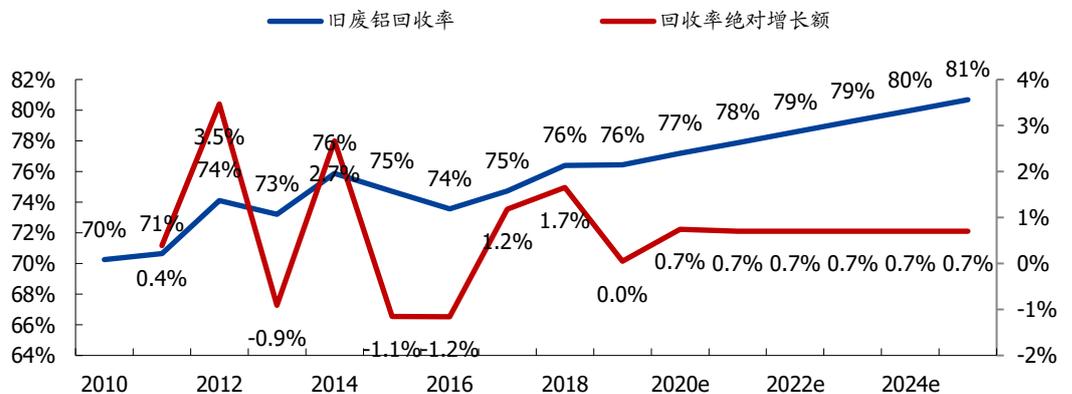
图表 32: 预计至 2025 年国内废铝总可得量将提升至 1177 万吨, 2020-2025 年复合增速有望实现 13.8%



资料来源: Mysteel, SMM, 《废旧铝合金回收利用的研究现状》, 国盛证券研究所整理估测

- **废铝回收率测算:** 根据 IAI 数据推算, 自 2010-2019 年国内可得废铝回收率由 70.3% 逐步升至 76.4%, 年均收率提升 0.7%, 其中以易拉罐等变形材收率持续提升, 至 2019 年废旧易拉罐回收率已近 100%。考虑废铝回收价值显著, 单吨价格突破万元, 在回收市场持续完善趋势下, 整体社会回收率有望持续提升。我们中性预期未来 5 年整体回收率可维持年复合 0.7% 稳步增长, 则至 2025 年整体收率可升至 80.7%, 对应回收量将达 950 万吨。

图表 33: 预计未来旧废铝回收率将为维持稳定增长,



资料来源: Mysteel, SMM, IAI, 《废旧铝合金回收利用的研究现状》, 《废旧铝质易拉罐回收及再生铝合金改性研究》, 国盛证券研究所整理估测

- **再生铝总回收体量测算:** 未来随着废铝回收企业规模进一步集中化, 整体回收水平具备持续提升基础。此外, 国内特质化板带箔再生铝回收企业规模提升, 专一化回收模式下可有效降低烧损率。中性预期下, 至 2025 年来自国内废铝进行有效回收体量将达 855 万吨, 总收得率将升至 90%。其中可通过保级利用实现较高回收价值的板带箔材总量将达 404 万吨, 占总收得量 47.3%。

图表 34: 中性预测下至 2025 年国内旧废铝再生总规模将升至 855 万吨, 总收得率提升至 90%, 其中板带箔废料再生规模 404 万吨, 收得率 87.0%

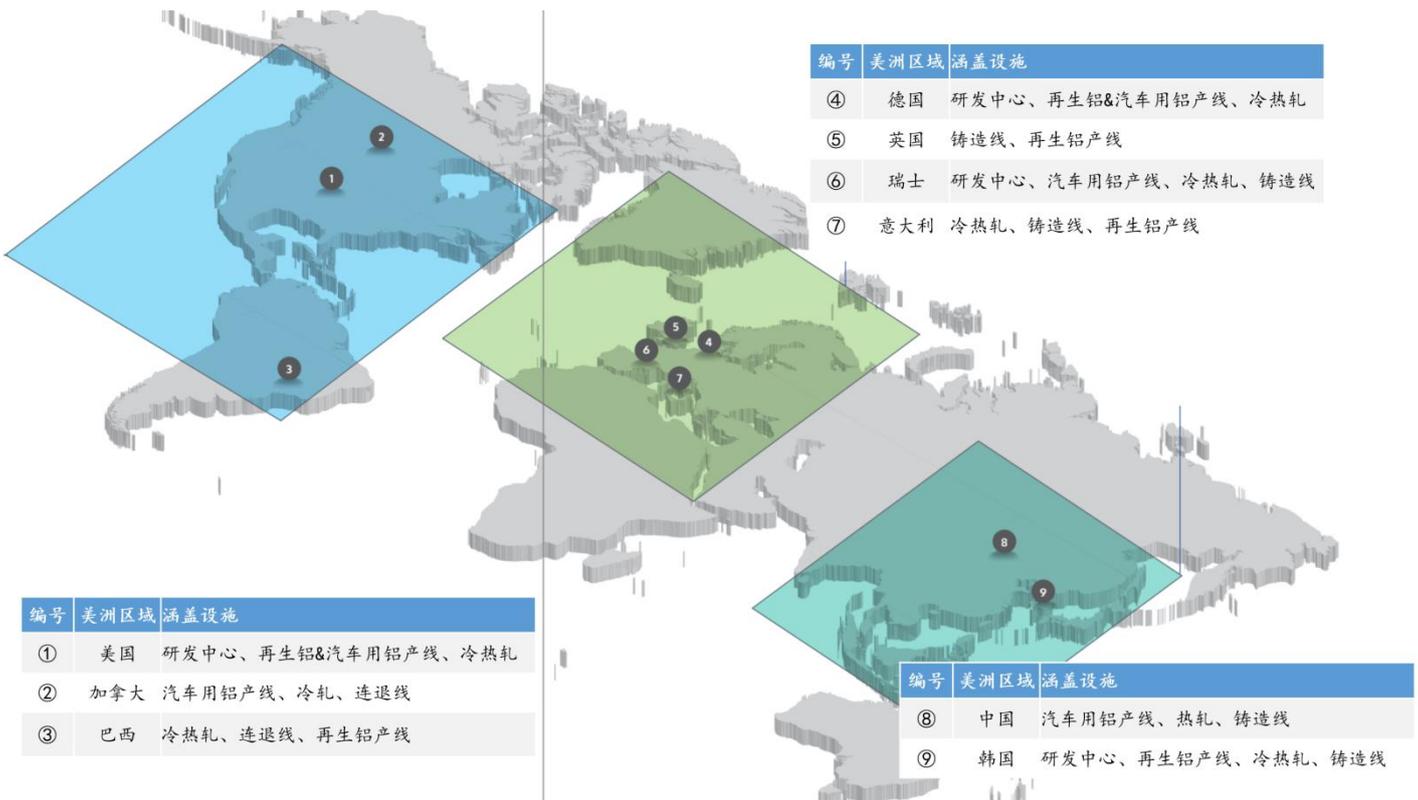
情景	年份	2020e	2021e	2022e	2023e	2024e	2025e
乐观	总收得量	414	469	541	630	738	874
	总收得率	87.0%	88.0%	89.0%	90.0%	91.0%	92.0%
	其中: 板带箔再生量	195	222	256	297	349	413
	板带箔收得率	83.5%	84.6%	85.7%	86.7%	87.8%	88.8%
中性	总收得量	414	468	538	623	727	855
	总收得率	87.0%	87.8%	88.5%	89.1%	89.6%	90.0%
	其中: 板带箔再生量	195	221	254	294	344	404
	板带箔收得率	83.5%	84.4%	85.1%	85.8%	86.5%	87.0%
悲观	总收得量	414	467	535	619	722	850
	总收得率	87.0%	87.5%	88.0%	88.5%	89.0%	89.5%
	其中: 板带箔再生量	195	220	253	293	341	402
	板带箔收得率	83.5%	84.1%	84.7%	85.3%	85.9%	86.5%

资料来源: Mysteel, SMM, IAI, 《废旧铝合金回收利用的研究现状》, 《废旧铝质易拉罐回收及再生铝合金改性研究》, 国盛证券研究所测算

3.2 以海外龙头为鉴, 再生铝回收存结构化赛道壁垒

诺贝丽丝为全球领先的铝压延及回收工厂。诺贝丽丝创建于 2005 年, 2009 年以 60 亿美元价格被印度阿迪亚·波拉集团的印度铝公司收购, 成为其全资子公司。印度铝工业公司为阿迪亚·波拉集团旗舰企业之一, 也是印度最大综合性铝工业公司。目前, 诺贝丽丝铝业公司为全世界最大平轧铝产品企业, 也为最大废旧易拉罐回收企业, 公司产能遍布北美、欧洲、亚洲及南美洲, 核心产品涵盖铝箔包装、汽车铝板、航空铝材、建筑、工业及耐用消费品等, 并利用其全球制造业布局实现再生铝产业搭建。

图表 35: 诺贝丽斯全球铝加工&铝回收产业链布局



资料来源: 公司官网, 公司公告, 国盛证券研究所

诺贝丽斯起步于铝板研发业务, 并逐渐扩大易拉罐材料、汽车铝板、航空航天铝板以及高端专用铝板等产品布局。公司经过多年项目研发和投资改扩建, 已经发展为全球最大的铝压延产品制造商和全球领先的铝回收商, 目前通过 34 个生产网络为全球 10 个国家提供服务。

➤ **起步阶段 (2005-2008):**

资本初步到位, 回收铝复合板研发项目。2005 年公司从加拿大铝业独立后, 于 2007 年 8 月由印度 Hindalco Industries Limited 以 60 亿美元收购; 次年公司自主研发的 Novelis Fusion™ 复合板含有至少 75% 可回收铝, 再生铝业务初具雏形。

➤ **改扩建阶段 (2012-2019):**

多点投资汽车板项目, 改扩建成效显著: ①**汽车板规模化改扩建:** 2012 年在中国常州投资 1.2 亿美元用于建设汽车铝板连续热处理线, 诺贝丽斯常州工厂成为中国第一家汽车铝板热处理厂, 项目于 2014 年投产, 达产产能 100kt/a; 2014 年 8 月, 公司投资 3 亿美元在美国肯塔基州格斯里建设的 ABS (汽车车身薄板) 板带厂的一期项目投产, 产能达 100kt/a; 2015 年对 Oswego 工厂回收中心进行扩建, 每月可处理约 12,500 吨汽车铝废料; 2018 年宣布投资 1.8 亿美元将常州热处理厂扩产至 200kt/a, 同年向肯塔基州 Guthrie 工厂汽车板投资 3 亿美元, 预计 2020 年投产产能 200kt/a; 2019 年 5 月诺贝丽斯常州工厂二期连续退火热处理生产 (CASH) 项目建设完工, 增产 10 万吨铝板。②**汽车板研发与回收:** 2019 年与瑞典沃尔沃汽车公司 (Volvo Cars) 达成共建汽车废铝材闭路循环协议; 同年 8 月推出车身面板产品 Advanz™6HS-s650, 为 6xxx 系汽车板中强度最高。

➤ **新增长阶段 (2020 至今):**

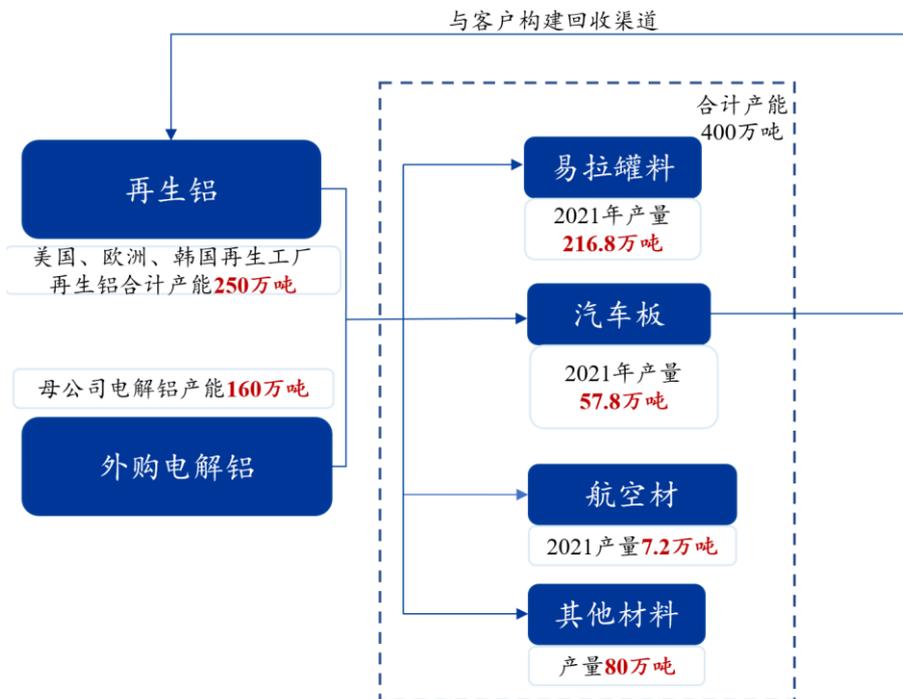
汽车板业务持续整合，业务延伸至航空板领域。2020年4月14日，诺贝丽斯宣布完成对全球铝板材供应商爱励铝业的收购，包括爱励铝业在北美、欧洲和亚洲的13家工厂，实现汽车板部分业务整合，并延伸产品范畴至航空航天领域；2021年2月公司向镇江轻量化高端汽车铝板项目投资3亿美元，预计3年后可实现年产轻量化高端汽车板冷轧铝卷23万吨，年产值约35亿元；2021年10月投资1.3亿美元扩建Oswego工厂提高热轧产能，项目预计2024年完工。

图表 36: 公司经历起步、改扩建、新增长三个阶段，实现再生铝全球领先布局



资料来源: 公司官网, 公司公告, 国盛证券研究所

图表 37: 截至 2021 年(印度财务年)公司主要产品产能、产量结构



资料来源: 公司公告, 国盛证券研究所

随着公司产能全球化铺设布局，自身产品逐渐绑定国际化龙头企业。同时，公司在易

拉罐、汽车用铝方面与客户实现废料循环利用，公司自身收获废铝原料同时，为客户实现低碳化产品解决方案，降低产品环境成本，为客户实现更强产品竞争力。

图表 38: 诺贝丽斯在易拉罐料、汽车、航空及其他专业领域对接产业国际化龙头客户

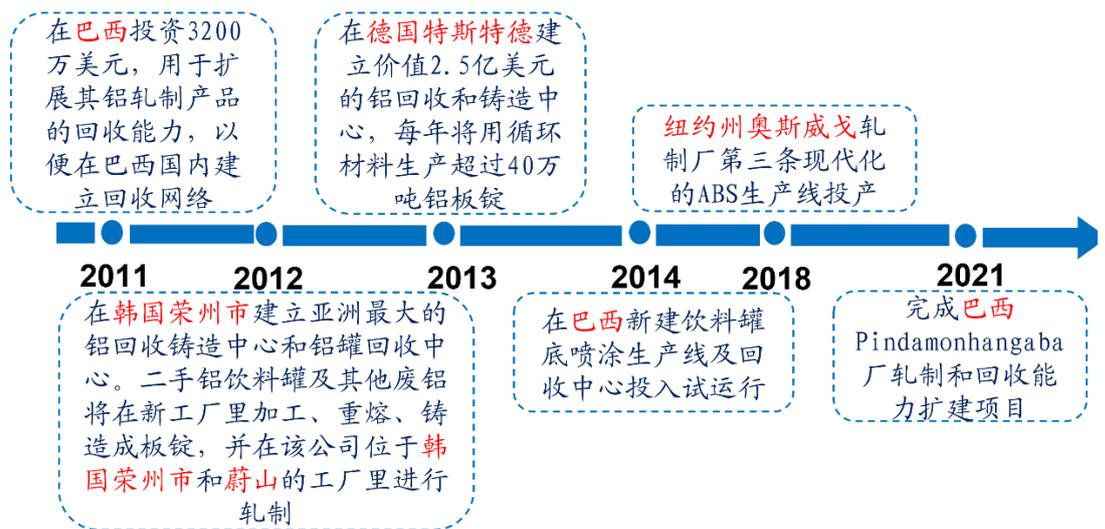


资料来源: 公司官网, 国盛证券研究所

前瞻性布局是保障生产的核心。尽管易拉罐获利丰厚，但废料来源也是易拉罐回收利用的重要难点，稳定的回收来源才可保障生产正常运行。在此方面，企业的前瞻性布局至为关键。自 2011 年起，诺贝丽斯公司前瞻性地投资了近 20 亿美元，用于扩大公司回收和生产产能，在美国、德国、巴西、韩国等国都建立了回收再生中心或生产线，保障了公司生产的来源。经过多年积累，公司年回收废铝旧易拉罐从 2012 年 400 亿个逐步扩大到 2020 年的 740 亿个，有效的保障了公司再生铝的生产。

定向化废铝品类回收兼需时间&空间，规模提升存明显壁垒。以易拉罐废铝再生为例，其回收并实现保级利用具备优质利润提升空间，但受制于易拉罐全球消费较为分散，企业常需自行搭建回收路径才能获得稳定原料来源。诺贝丽斯自 2011 年开始全球化布局废铝回收场地，分散化布局扩张废料来源边际，并通过推行自身更易回收罐料材料，从产品源头提升可回收性。

图表 39: 诺贝丽斯发展历程



资料来源：公开资料整理，公司官网，国盛证券研究所

研发推行更易回收产品，增强原料回收价值。2014年11月公司已经通过合作研发出铝制罐"evercan"，其罐身铝带可回收量不低于90%，远高于全球其他制罐铝带的平均再生铝含量，并且至2017年年末公司所生产的罐身带材将全部用高品质再生evercanTM合金生产。2015年3月新研制的evercycleTM合金由90%旧废料与10%新废料熔炼而成，用于制造食品易拉罐。该易拉罐整体采用单一合金，较传统易拉罐（罐身、管盖、拉环三类铝合金）更易于回收且免除除镁处理，理论上成本端可降低约15%生产成本并提高约8.5%可回收比例。

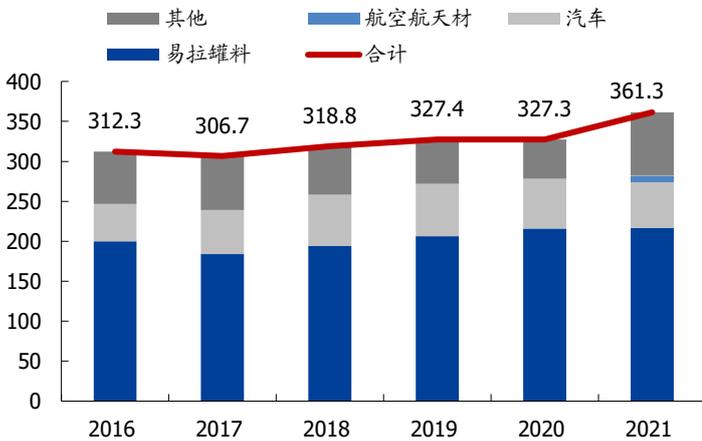
产线落地需要时间积累，收得率难以短时间大幅提升。易拉罐虽然利润较为丰厚，但即使掌握相关技术并在项目产线落地后，仍然需要经过多年时间积累，才可成熟应用和大幅提升易拉罐收得率。以全球再生铝产能的最大公司诺贝丽斯为例。公司早在2011年该公司就开始易拉罐回收方面的研究和扩产，并实现了易拉罐保级技术的突破。但以evercan产品为例，公司经过多年产品研发创新及推广，其回收后再生罐体中废铝占比才得以提升至90%，并且需与下游客户深度绑定实现废铝来源稳定有效，表明易拉罐的收得率需要长时间的积累才可得到有效的提升，并不是在掌握技术扩产后就可迅速实现收得率的提升。因而率先突破保级利用技术并大规模应用的企业有望在行业内保持领先，获得丰厚的利润。

图表 40: 提高收得率需在整个产业链环节实现搭建重塑



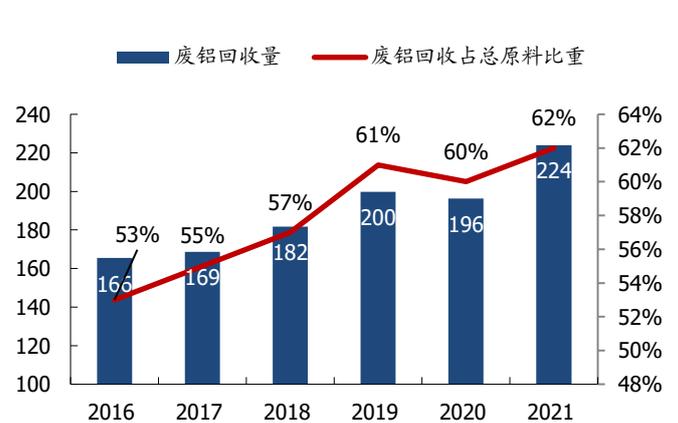
资料来源: 欧洲铝业协会, 诺贝尔斯官网, 国盛证券研究所

图表 41: 公司铝加工产量平稳增长 (万吨)



资料来源: 公司公告, 国盛证券研究所

图表 42: 公司铝来源中废铝回收占比稳步提升



资料来源: 公司公告, 国盛证券研究所

四、“保级利用”产业优势凸显，再生铝赛道谁将突出重围？

国内再生铝龙头间存业务模式差异，主流企业仍以重熔合金锭并制造铸造产品为核心路径。国内现有龙头企业中，明泰铝业为实现保级利用为主，其他企业均以废铝回收一再

生合金锭—熔铸及铸造件—汽车、新能源车、摩托车等应用场景为产业路线。

图表 43: 国内现有再生铝龙头企业产能情况及业务说明

公司名称	现有产能(万吨)	在建产能(万吨)	项目说明
明泰铝业	68	70	现有产能已实现保级利用, 规划至2025实现年处理废铝体量140万吨
立中集团	46.2(2020年产量)	-	公司再生铝产品为铸造铝合金, 下游主要用于汽车零部件。当前公司在天津、河北、吉林、山东、广东等省份建有铸造铝合金材料生产基地, 并在多地扩建新产能。
怡球资源	55	65	公司回收各类废旧铝资源, 并生产再生铝合金锭, 公司不具备后续加工产能
顺博合金	37(2020年产量)	约30	公司主要产品为各型号再生铝合金锭(液), 作为铸造铝合金产业链原材料供应商, 终端产品应用于汽车、通讯设备等场景。
新格集团	超一百万吨	-	公司铝合金锭(液)产能合计已超百万吨, 为国内再生铝企业龙头。公司产品为铝合金锭(液), 对应终端应用涵盖汽车、摩托车零配件、家电等应用领域。

资料来源: 各公司公告, 公司官网, 国盛证券研究所

怡球资源毛利率水平显著高于国内其他再生铝企业。怡球资源已在全球范围布局再生铝产能及废铝回收路径。受益于海外成熟化废铝回收体系, 公司废料采购成本有效降低, 进而带动自身毛利率水平。立中集团与顺博合金产业链体系均位于国内, 2021H1 毛利率水平分别实现 5.83%、6.53%。

图表 44: 国内再生铝龙头企业再生铝锭业务毛利率水平

公司名称	2016	2017	2018	2019	2020	2021H1
立中集团	-	-	-	-	5.57%	5.83%
怡球资源	9.14%	13.12%	9.81%	13.36%	19.11%	-
顺博合金	7.07%	6.99%	5.97%	6.59%	6.65%	6.53%

资料来源: 各公司公告, 公司官网, 国盛证券研究所

4.1 明泰铝业: 掌握保级加工技术, 国内打造保级利用体系

明泰铝业是一家集科研、加工、制造为一体的大型现代化铝加工企业, 主要从事铝板带箔的生产和销售, 是中国知名的民营铝板带箔加工生产企业。目前, 公司产品涵盖 1 系、2 系、3 系、4 系、5 系、6 系、7 系、8 系铝合金等 8 个规格系列, 主要产品有 CTP/PS 版基、电解电容器用铝箔、单零箔、双零箔坯料、电子箔、合金料、深冲料、钎焊板、中厚板。产品广泛应用于航空航天、印刷制版、交通运输、汽车制造、包装容器、建筑装饰、机械电器、电子通讯、石油化工、能源动力等各个行业。

图表 45: 明泰铝业股权结构图



资料来源: wind, 国盛证券研究所

公司大力布局再生铝，现有产线已实现保级利用&收率提升。明泰铝业自 2017 年就已布局再生铝行业，深耕再生铝加工技术。截止目前，公司已落地建成 68 万吨再生铝产能并实现保级利用，后续规划再扩产 70 万吨再生铝及高端铝产品加工线，再生铝总体规模将达 140 万吨，按照公司 200 万吨产能规划测算，未来再生铝供应将占公司铝产品加工总量约 70%。

图表 46: 明泰铝业再生铝相关产能

子公司名称	所在地	现有产能 (万吨)	在建产能 (万吨)	项目说明
义瑞新材	河南巩义	-	70	再生铝
明泰科技	河南巩义	68	-	再生铝
明泰科技	河南巩义	12	-	铝灰渣

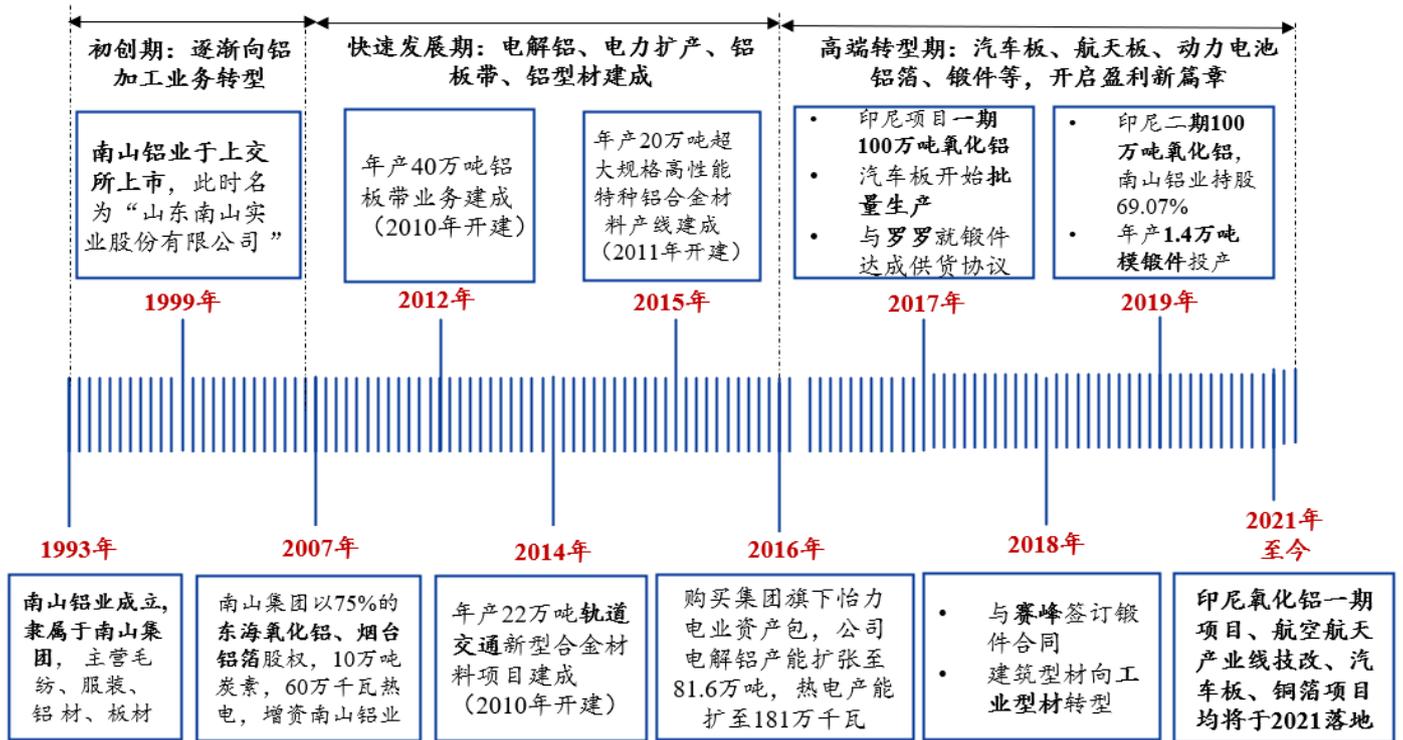
资料来源: 公司公告, 国盛证券研究所

风险提示: 公司新产能扩张不及预期风险，市场需求超预期变动风险，铝价超预期波动风险等。

4.2 南山铝业：一体化铝加工路径下嵌入再生铝业务

公司是南山集团旗下铝产业链上市平台，亦为南山集团核心资产。公司前身为南山实业，在 2006 年南山集团将旗下铝产业资产注入后正式命名为南山铝业。随后公司以铝产业建设为发展方向，通过铝材加工产能扩建及集团资产注入，在山东龙口 45 平方公里范围内形成电力-氧化铝-原铝-铝材于一体的完整铝产业链，并成为南山集团铝产业上市平台。2012 年以来，公司先后建设铝板带箔、铝型材、铝合金材等产线，并进一步购买集团旗下怡力电业配套电解铝资产，国内一体化链式产线基本形成。2017 年公司开拓海外市场，在印尼扩建宾坦南山工业园，开启建设总规划 200 万吨氧化铝项目，进一步扩增产业链规模。目前公司已实现上游资源供给稳定，下游铝材深加工技术领先的产业领先地位。

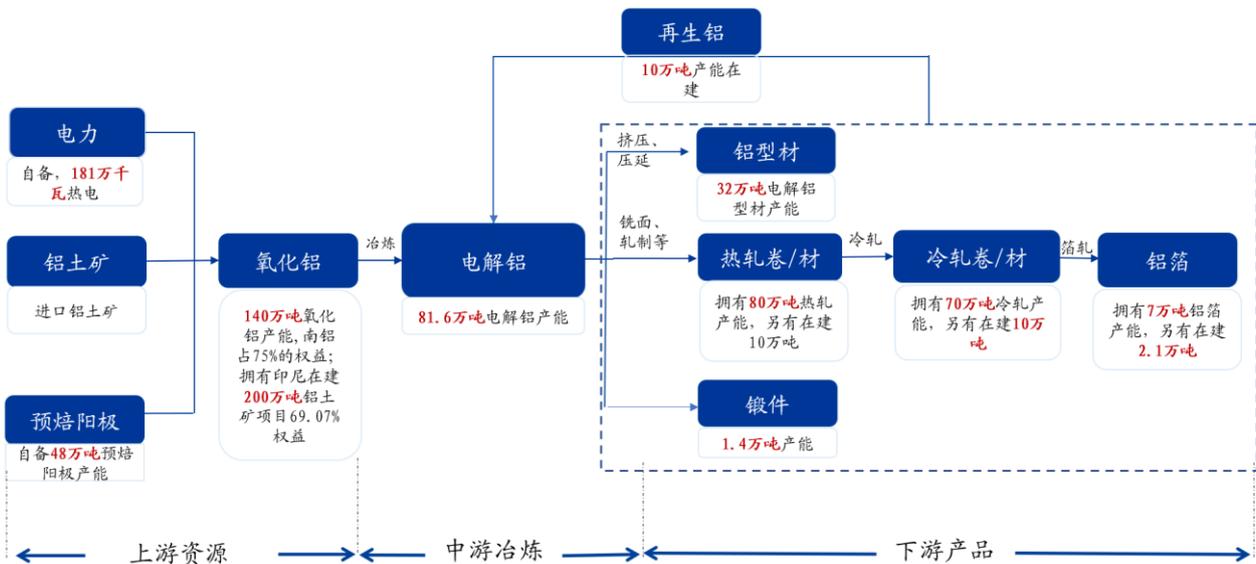
图表 47: 南山铝业逐步搭建完善自身铝产业一体化布局



资料来源：公司公告，国盛证券研究所

公司上游资源供给可满足现有电解铝产能需求，下游铝加工采用电解铝原料需部分外购，**2021年再扩张再生铝产能**。公司上游资源布局中，具备181万千瓦电厂以及国内氧化铝产能140万吨产能，基本满足中游电解铝81.6万吨产能需求。公司当前下游三类铝材产能合计约120万吨（不重复计算冷轧产能、不考虑未建成产能），需外购部分电解铝以满足下游产销需求。2021年8月，公司发布公告设立“龙口南山再生资源有限公司”，主要从事金属废料和碎屑加工处理，项目建成后预计将新增10万吨铝合金产能。

图表 48: 公司一体化铝产业链布局各环节产能水平



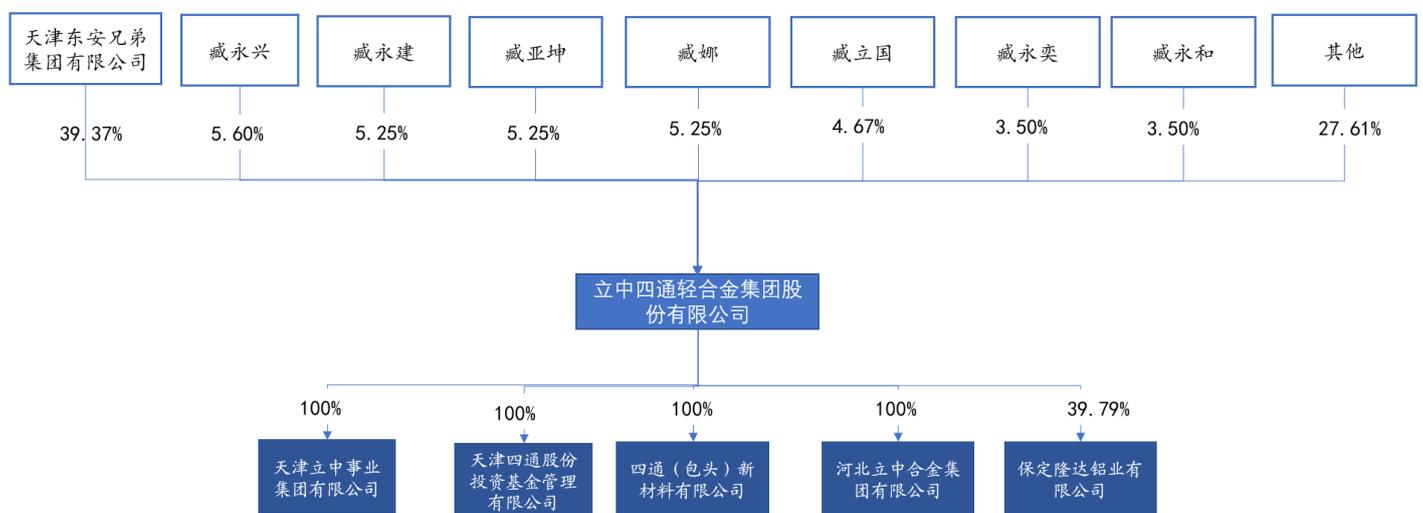
资料来源：公司公告，国盛证券研究所

风险提示：公司产能扩张不及预期风险，易拉罐、汽车板等产品需求不及预期风险，铝价超预期波动风险等。

4.3 立中集团：打造再生铝至铸造件一体化产业生态

公司为铝再生至深加工一体化综合性铝加工企业。公司以“轻合金新材料和汽车轻量化零部件全球供应商”为市场定位，主营功能中间合金新材料、再生铸造铝合金材料和铝合金车轮产品三大业务，具备熔炼设备&再生铸造铝合金研发制造、功能中间合金&车轮模具研发制造、车轮产品设计和生产工艺技术研究制造完成产业链。

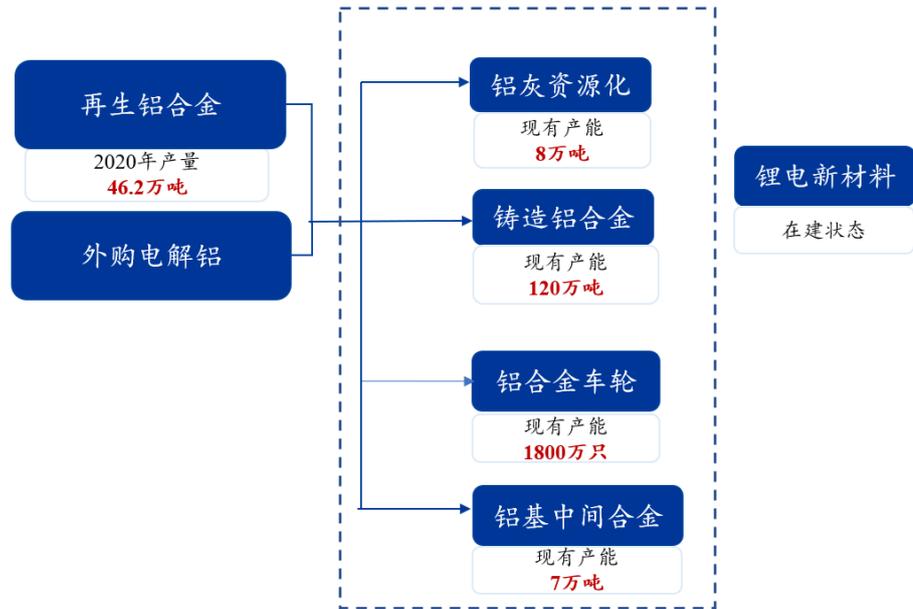
图表 49：立中集团股权结构



资料来源：wind，公司公告，国盛证券研究所 注：股权数据截至自 2021 年 9 月 30 日

公司再生铝合金锭处于行业领先地位，产品销售将覆盖多个汽车产业生产集群地。2019 年和 2020 年公司的铸造铝合金产量分别为 71.48 万吨和 74.54 万吨，其中再生铝合金产量分别为 43.20 万吨和 46.16 万吨，根据中国有色金属工业协会再生金属分会及同行业公司公开披露的相关数据显示，公司的再生铝业务规模行业领先。公司在天津、河北保定、吉林长春、河北秦皇岛、山东烟台、山东滨州、广东广州和广东清远等地区建有铸造铝合金材料生产基地，并且正在江苏扬中和扬州、湖北武汉、广东英德新建生产基地，产品销售覆盖东北、华北、华东、西北和华南等多个国内主要汽车产业生产集群地。

图表 50: 立中集团现有产业架构及产能情况



资料来源: 公司公告, 国盛证券研究所

铸造铝合金产能持续扩建, 铝合金车轮、铝基功能中间合金等产业为发展方向。公司现有在建产能主要集中于四大产业方向: (1) 铝基中间合金在建项目产能 7.5 万吨, 建成后合计产能 14.5 万吨; 铝合金车轮各类细分产线处于在建状态, 合计新建产能约 585 万只; 铸造铝合金现有产能 120 万吨, 在建产能分布于广东、江苏、武汉等地; 公司拟投资 12 亿元建设锂电材料项目, 布局六氟磷酸锂、双氟磺酰亚胺锂等产品。

图表 51: 立中集团现有在建及已规划项目情况

产品类别	产能情况
铝基中间合金	现有产能7万吨 2.5万吨高端晶粒项目, 目前产能已顺利建成 5万吨铝基稀土中间合金项目, 一期2万吨于2021下半年建成, 二期1万吨于2022上半年规划建成, 三期2万吨将于2023年底建成
铝合金车轮	现有产能1800万只 规划再建多种铝合金车轮产能约585万只
铸造铝合金	现有产能120万吨 广东、江苏、武汉在建新产能
锂电材料	在建六氟磷酸锂、双氟磺酰亚胺锂等产能, 拟投资12亿元, 预计2023年3月一期完成建设

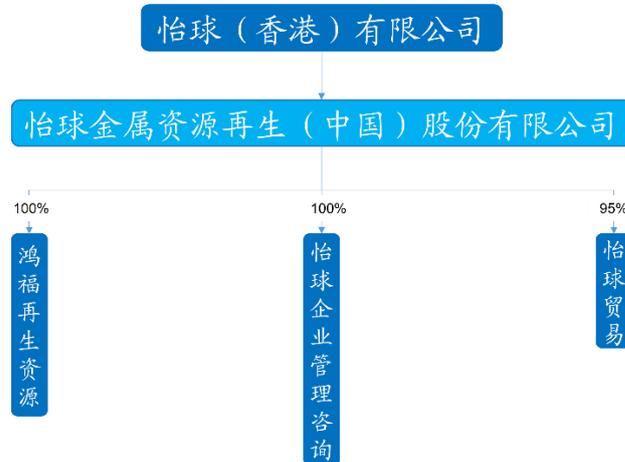
资料来源: 公司公告, 国盛证券研究所

风险提示: 公司产能扩张不及预期风险, 再生铝相关补贴政策变动风险, 其他原料价格波动风险, 铝价超预期波动风险等。

4.4 怡球资源: 专注再生铝合金锭加工, 构建国际化废铝来料体系

公司为国内再生铝赛道龙头之一，30多年发展历程搭建国际化再生铝合金锭产业。公司以铝合金锭生产销售及废料回收处理为主营业务，1984年于马来西亚成立，2001年怡球集团中国公司成立，2002年公司在美国亨利金属出口公司（AME），为公司后续废料来源提供有力保障。2012年公司在上海交易所上市后，进一步向美国废旧金属回收市场延伸，为国内及马来西亚再生铝锭产线供给原料。

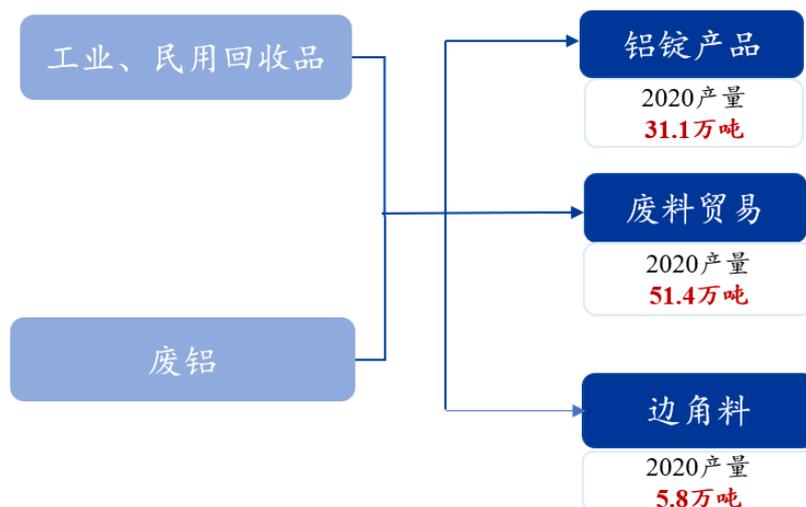
图表 52: 怡球资源股权结构图



资料来源: Wind, 国盛证券研究所

公司核心从事铝合金锭产销及废料回收贸易业务。公司主营为综合回收利用各类工业、民用回收品，分拆拆解出黑色金属、有色金属及其他可回收利用废旧物，并将其中废铝产品运送至国内及马来西亚工厂生产铝合金锭。2020年公司铝锭产量31.1万吨，废料贸易51.4万吨，边角料产量5.8万吨。2021年10月23日，公司发布公告规划在马来西亚建设年产130万吨铝合金锭扩建项目，合计投资约40亿元，大幅提升再生铝合金锭产能。

图表 53: 怡球资源现有产业架构及 2020 产量情况



资料来源: 公司公告, 国盛证券研究所

风险提示: 公司产能扩张不及预期风险, 再生铝相关补贴政策变动风险, 海外市场相关政策变动风险, 其他原料价格波动风险, 铝价超预期波动风险等。

4.5 顺博合金：再生铝稳步扩张企业，未来产能进一步释放

公司为国内再生铝锭龙头企业之一，可生产多型号铝合金锭。公司创立于2003年，并于2013年变更为股份有限公司。公司主营生产再生铝合金锭，通过回收利用各类废铝原料，通过分选、熔炼、浇铸等工序后，生成ADC12、AC4B、A380等牌号铝合金锭，可广泛应用于多类铸造领域如汽车、摩托车、机械设备、通讯设备等。

图表 54: 顺博合金主要产品牌号及应用场景

产品牌号	应用场景
ADC12	基本使用废铝生产，适合气缸盖罩盖、传感器支架、缸体类等制造
AC4B	具有优良的铸造性能，主要适用于制造形状结构复杂、力学性能要求高的薄壁铸件
A380	易于铸模，热传导好，便于机械加工，广泛地运用于各种产品，包括电机设备的底盘、引擎支架、变速箱、家具、发电机和手工工具等

资料来源：公司公告，国盛证券研究所

上市以来，公司维持铝合金锭产能扩张趋势，并扩建铝灰资源利用产能。公司当前铝合金锭产能集中于四大产能基地，总规划产能约70万吨，已投产能40万吨。此外，公司于2021年开始建设铝灰渣综合利用产能，分别与重庆市与湖北省投建，进一步完善产线业务结构，实现再生资源综合利用。

图表 55: 顺博合金现有及在建产能情况

产能基地	产能情况	项目说明
重庆合川基地	20万吨	三期合计名义产能30万吨，熔炼炉使用期限一般为5年，三期产能周期性进行更新改造
广东清远生产基地	9.5万吨	2011年底逐步投产，目前处于正常生产状态
江苏溧阳	11.8万吨	产能装置自2017年9月逐步投产，2019年新增二期5万吨熔炉设备
湖北襄阳生产基地	20万吨	公司2020年上市募投项目，2021年投入使用
重庆市双桥经济技术开发区铝灰资源综合利用项目	60万立方新型环保装配式建筑材料生产线	用地规模约100亩，总建筑面积不低于6万平方米，总投资金额5亿元，主要为基于公司本身及周边企业产生的铝灰，将铝灰通过工艺处理为铝酸钙和轻型发泡墙体砖等产品
湖北省老河口市投资铝灰资源综合利用项目	综合利用6万吨铝灰	2021年7月22日发布投资公告，预计总投资1.5亿元，拟用地约80亩

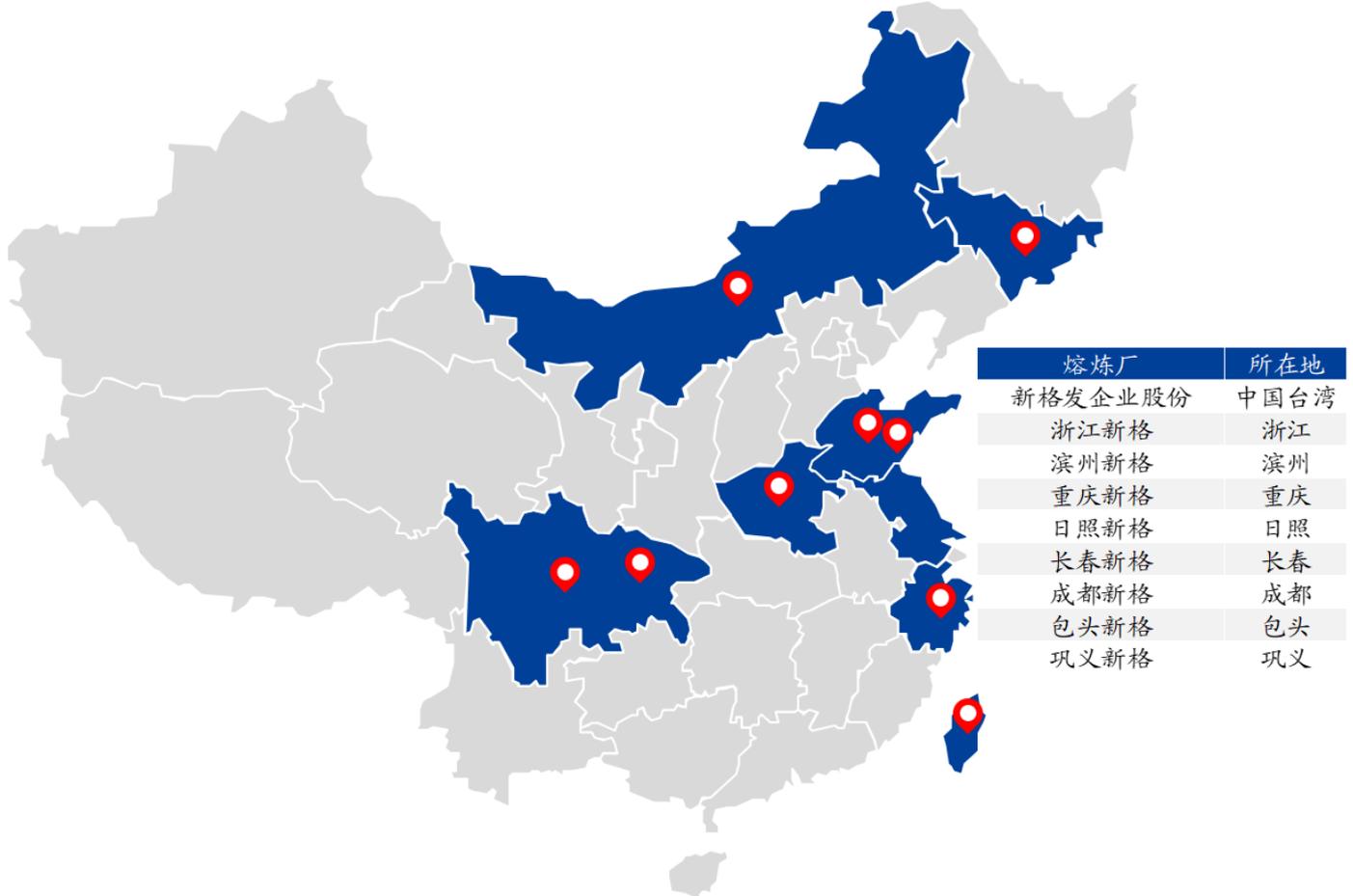
资料来源：公司公告，国盛证券研究所

风险提示：公司产能扩张不及预期风险，再生铝相关补贴政策变动风险，其他原料价格波动风险，铝价超预期波动风险等。

4.6 新格集团：多地布局再生铝锭产线，总产能国内领先

新格集团创立于1978年，40余年持续致力于二次铝合金、锌合金的生产及废金属贸易的发展。目前新格集团旗下共有9家规模型厂区分别建立于台湾（高雄）、浙江、滨州、重庆、巩义、日照、长春、成都、包头。已公开披露口径上公司铝合金锭(液)产能合计已超百万吨，为国内再生铝企业龙头。公司产品对应终端应用涵盖汽车、摩托车零配件、家电等应用领域。

图表 56: 公司子公司再生铝产能情况 (中国非完整地图)



资料来源：新格集团官网，国盛证券研究所

风险提示：公司产能扩张不及预期风险，再生铝相关补贴政策变动风险，其他原料价格波动风险，铝价超预期波动风险等。

风险提示

再生金属政策变动风险：当前再生金属为政策端核心鼓励发展方向，并在税收政策维度上机遇鼓励。若后续鼓励政策变动，则可能影响再生金属企业盈利水平。

铝需求不及预期风险：再生铝未来有望成为国内铝原料核心来源之一。由于再生企业盈利水平受铝价波动影响，若铝下游需求大幅下滑，则将影响再生铝企业盈利情况与开工水平。

技术变动风险: 当前国内技术路径下, 仍需以来海外进口设备以提升废铝收率及保级利用, 若后续技术快速突破, 则再生铝赛道壁垒或受冲击, 行业整体成本降低将推高废铝回收成本, 压缩成本节约空间。

免责声明

国盛证券有限责任公司（以下简称“本公司”）具有中国证监会许可的证券投资咨询业务资格。本报告仅供本公司的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。在任何情况下，本公司不对任何人因使用本报告中的任何内容所引致的任何损失负任何责任。

本报告的信息均来源于本公司认为可信的公开资料，但本公司及其研究人员对该等信息的准确性及完整性不作任何保证。本报告中的资料、意见及预测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，可能会随时调整。在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告。本公司不保证本报告所含信息及资料保持在最新状态，对本报告所含信息可在不发出通知的情形下做出修改，投资者应当自行关注相应的更新或修改。

本公司力求报告内容客观、公正，但本报告所载的资料、工具、意见、信息及推测只提供给客户作参考之用，不构成任何投资、法律、会计或税务的最终操作建议，本公司不就报告中的内容对最终操作建议做出任何担保。本报告中所指的投资及服务可能不适合个别客户，不构成客户私人咨询建议。投资者应当充分考虑自身特定状况，并完整理解和使用本报告内容，不应视本报告为做出投资决策的唯一因素。

投资者应注意，在法律许可的情况下，本公司及其本公司的关联机构可能会持有本报告中涉及的公司所发行的证券并进行交易，也可能为这些公司正在提供或争取提供投资银行、财务顾问和金融产品等各种金融服务。

本报告版权归“国盛证券有限责任公司”所有。未经事先本公司书面授权，任何机构或个人不得对本报告进行任何形式的发布、复制。任何机构或个人如引用、刊发本报告，需注明出处为“国盛证券研究所”，且不得对本报告进行有悖原意的删节或修改。

分析师声明

本报告署名分析师在此声明：我们具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格或相当的专业胜任能力，本报告所表述的任何观点均精准地反映了我们对标的证券和发行人的个人看法，结论不受任何第三方的授意或影响。我们所得报酬的任何部分无论是在过去、现在及将来均不会与本报告中的具体投资建议或观点有直接或间接联系。

投资评级说明

投资建议的评级标准		评级	说明
评级标准为报告发布日后的6个月内公司股价（或行业指数）相对同期基准指数的相对市场表现。其中A股市场以沪深300指数为基准；新三板市场以三板成指（针对协议转让标的）或三板做市指数（针对做市转让标的）为基准；香港市场以摩根士丹利中国指数为基准，美股市场以标普500指数或纳斯达克综合指数为基准。	股票评级	买入	相对同期基准指数涨幅在15%以上
		增持	相对同期基准指数涨幅在5%~15%之间
		持有	相对同期基准指数涨幅在-5%~+5%之间
		减持	相对同期基准指数跌幅在5%以上
	行业评级	增持	相对同期基准指数涨幅在10%以上
		中性	相对同期基准指数涨幅在-10%~+10%之间
减持		相对同期基准指数跌幅在10%以上	

国盛证券研究所

北京

地址：北京市西城区平安里西大街26号楼3层

邮编：100032

传真：010-57671718

邮箱：gsresearch@gszq.com

南昌

地址：南昌市红谷滩新区凤凰中大道1115号北京银行大厦

邮编：330038

传真：0791-86281485

邮箱：gsresearch@gszq.com

上海

地址：上海市浦明路868号保利One56 1号楼10层

邮编：200120

电话：021-38124100

邮箱：gsresearch@gszq.com

深圳

地址：深圳市福田区福华三路100号鼎和大厦24楼

邮编：518033

邮箱：gsresearch@gszq.com