

中国铝工业稳中向好，高质量发展大有可为

中国有色金属工业协会党委副书记 范顺科

2025.10 西安

主要内容

一、近年来发展取得的成效

二、面临的挑战和机遇

三、高质量发展主要路径



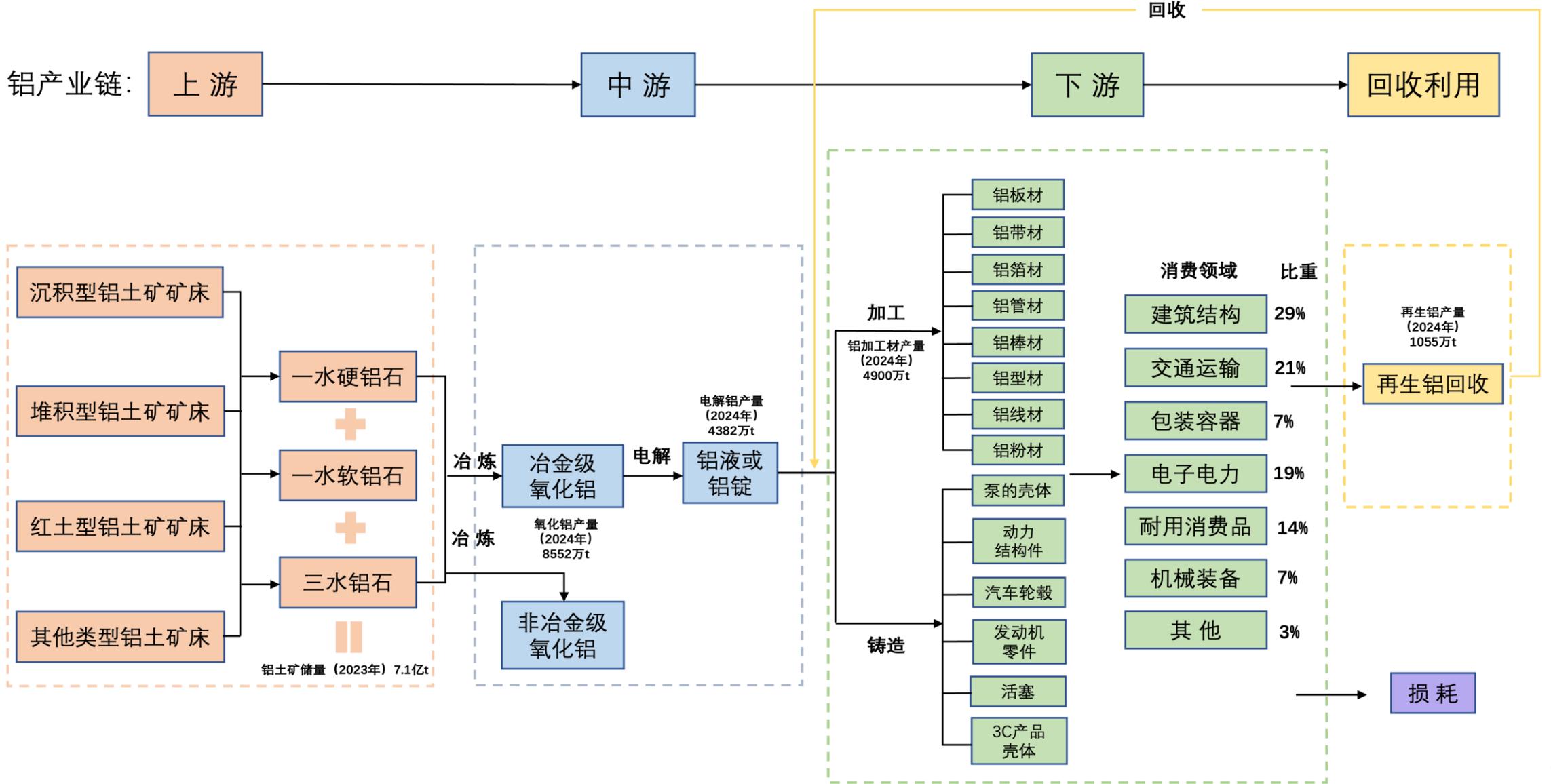
一、近年来发展取得的成效

- (一) 现代化铝产业体系已建成
- (二) 产业结构持续优化
- (三) 自主创新迈上新台阶
- (四) 技术装备水平跻身世界先进行列
- (五) 绿色低碳发展加速推进
- (六) 全球化发展积极拓展
- (七) 产融结合持续深化
- (八) 铝行业发展整体稳中向好



(一) 现代化铝产业体系已建成

中国铝产业链基本情况





(一) 现代化铝产业体系已建成

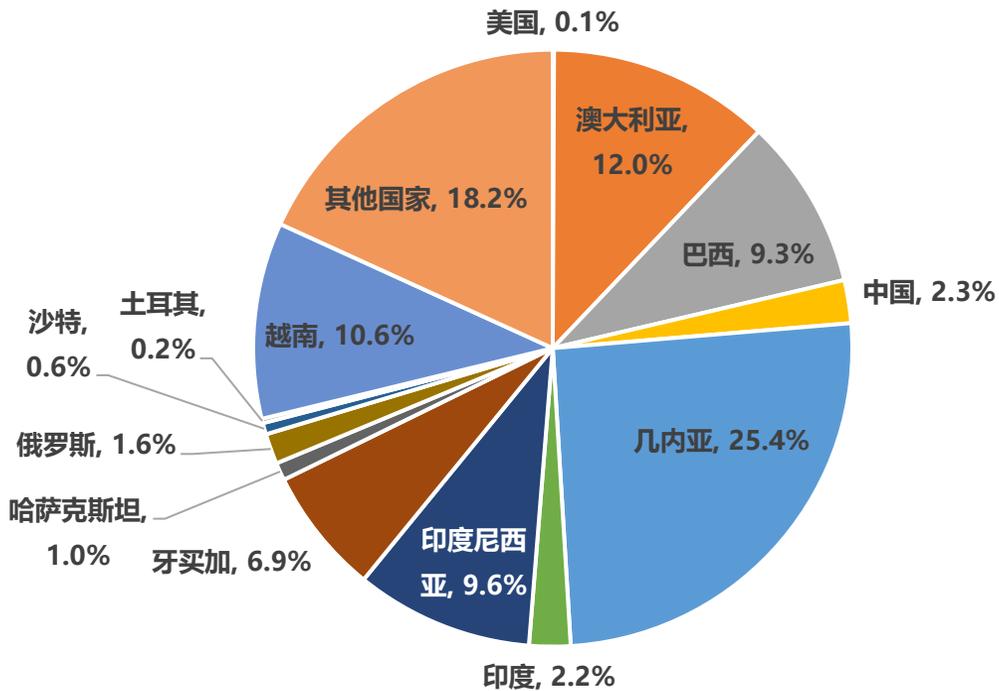
➤ 产品品类最全

- **矿山：**铝土矿石。
- **冶炼：**冶金级氧化铝、精细氧化铝、原铝、精铝、高纯铝、铸造铝合金锭、压铸铝合金等。
- **加工：**产品包括管、棒、型、板、带、箔、线、粉和锻件，从初级加工产品到高端精密铝材，覆盖上千种规格。广泛应用到建筑、交通运输、包装、电力电子、机械制造、家电、新能源、航空航天、军工等几乎所有工业门类，可以很好地满足传统、“新三样”等新兴消费及未来消费需求。

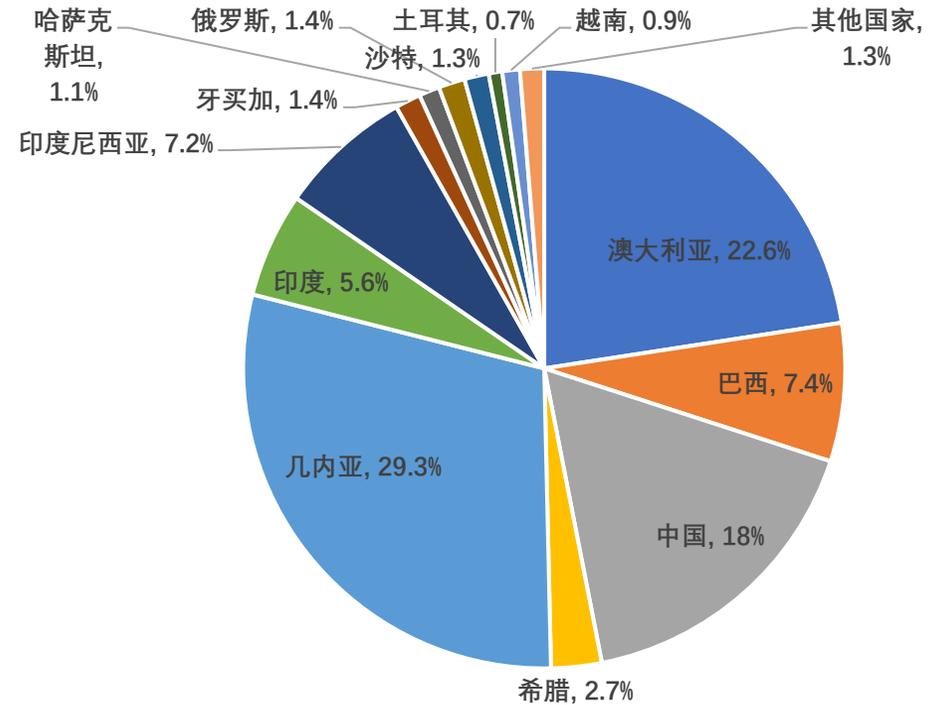


(一) 现代化铝产业体系已建成

2024年中国铝土矿储量7.1亿吨，占全球2.3%



2024年中国铝土矿产量7355万吨，全球占比18%

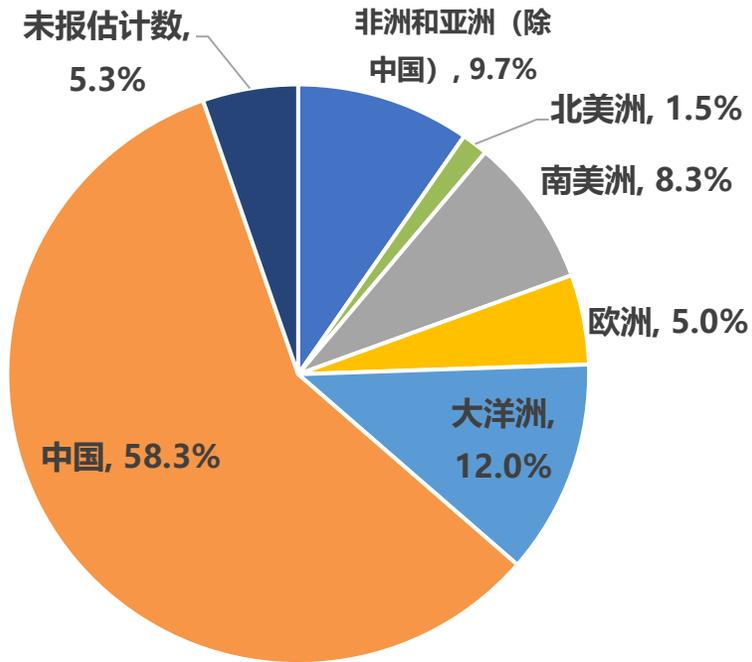


数据来源：USGS、ATK

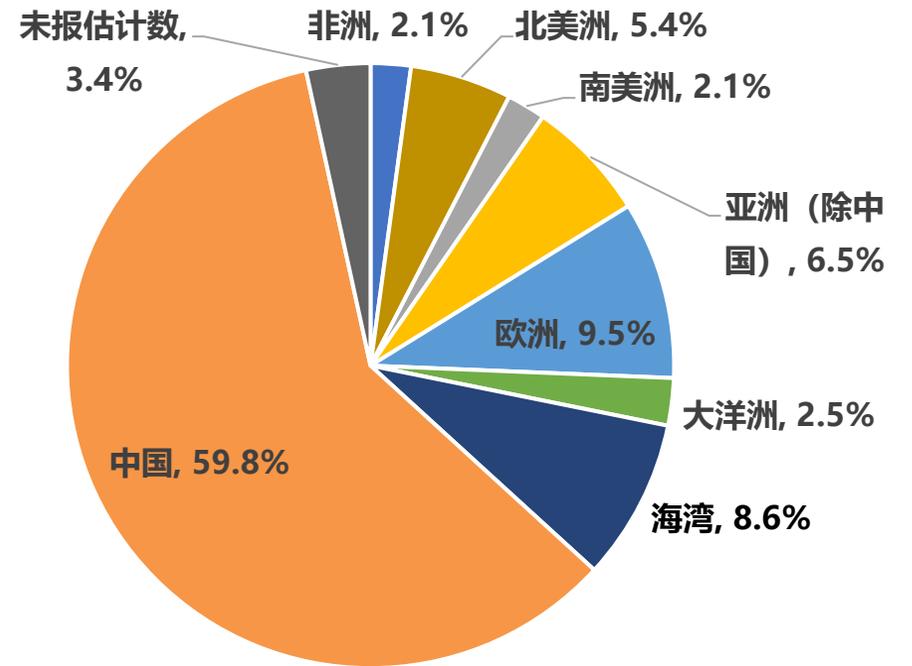


(一) 现代化铝产业体系已建成

2024年中国氧化铝产量8552万吨，全球占比58.3%



2024年中国电解铝产量4382万吨，全球占比59.8%

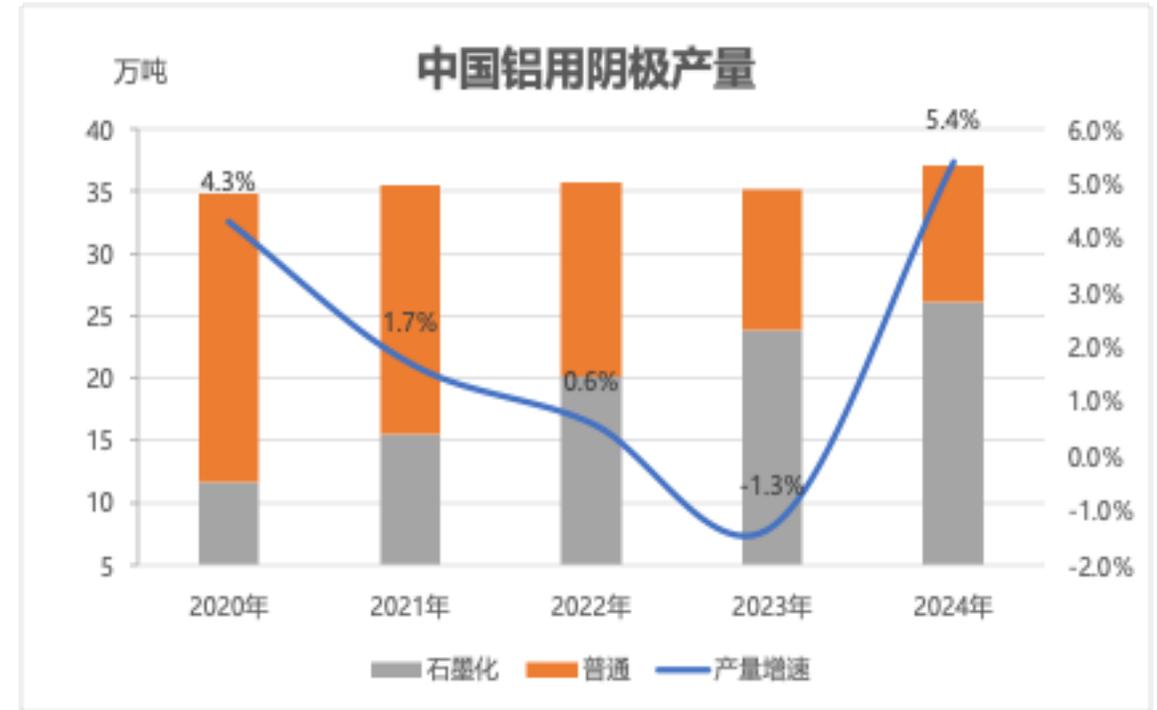
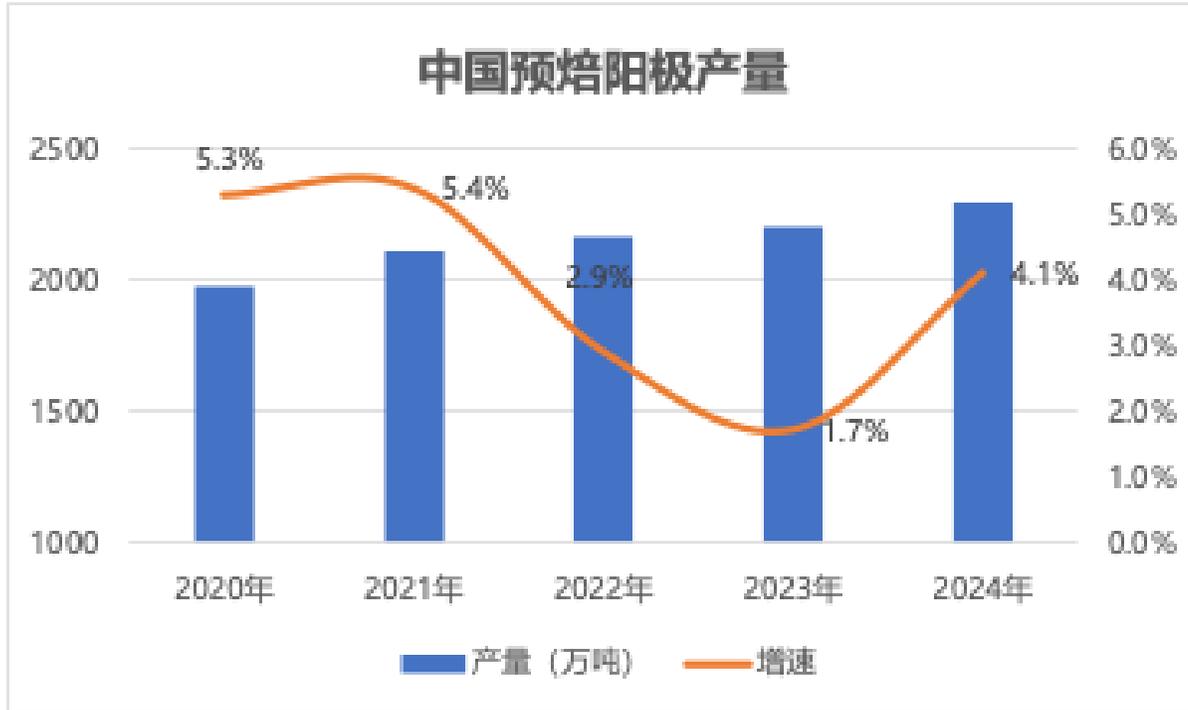


数据来源：IAI、CNIA、ATK



(一) 现代化铝产业体系已建成

- ✓ 2024年，预焙阳极产量2292万吨，同比增长4.1%，全球占比约三分之二。
- ✓ 2024年，铝用阴极产量37.1万吨(其中，石墨化阴极为26.1万吨)，同比增长5.4%，全球占比70%以上。

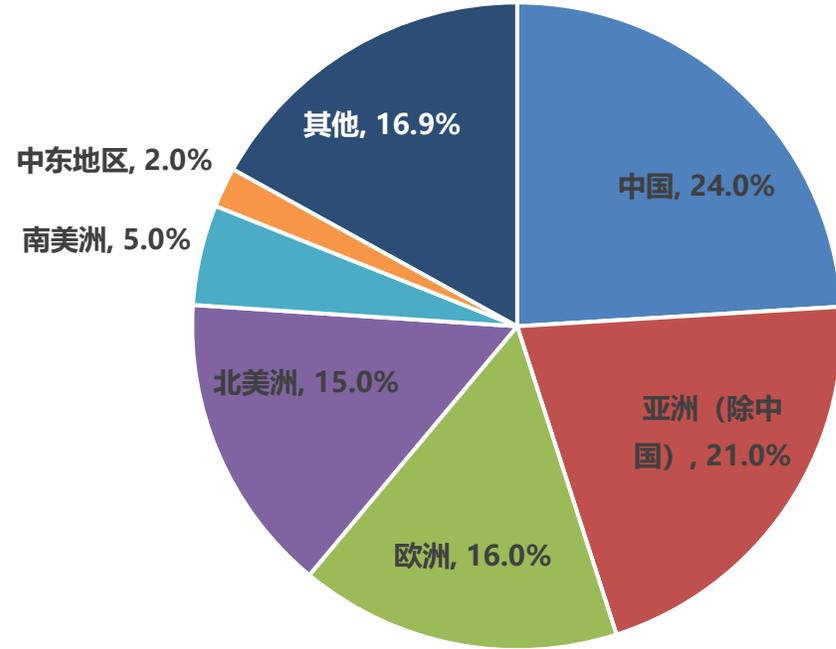
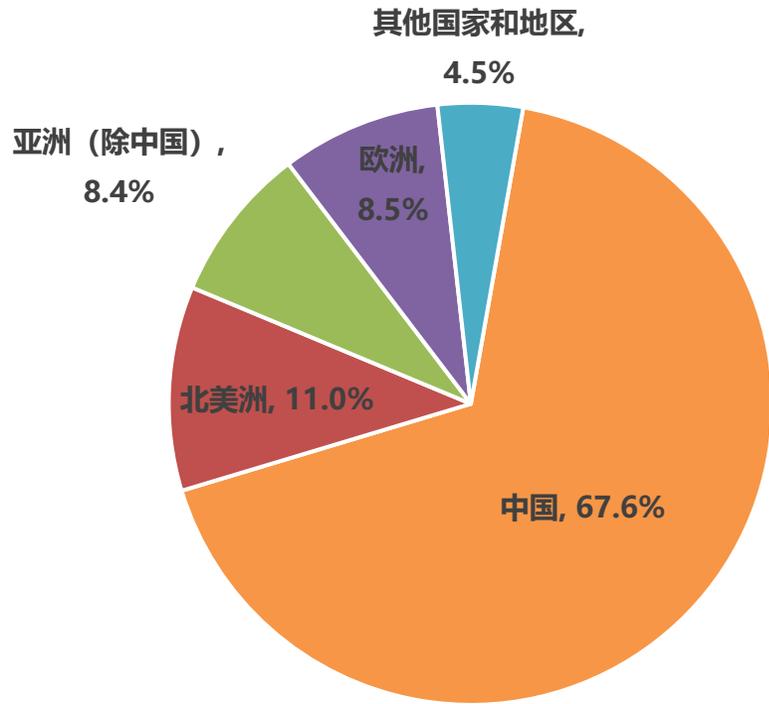




(一) 现代化铝产业体系已建成

2024年中国铝材产量4900万吨，全球占比67.6%

2024年中国再生铝产量1055万吨，全球占比约24%。





(一) 现代化铝产业体系已建成

全球十大氧化铝企业

序号	集团	截至2024年底产能 (万吨/年)	2024年产量 (万吨)
1	中国铝业集团有限公司	2063	1801
2	中国宏桥集团有限公司	1950	1948
3	山东信发集团	1385	1033
4	美国铝业公司	1384	1003
5	俄罗斯铝业联合公司	1043	643
6	杭州锦江集团有限公司	918	903
7	力拓集团	850	730
8	东方希望集团有限公司	550	260
9	南拓32	530	378
10	重庆市博赛矿业(集团)有限公司	460	425
	合计	11183	9124
	占全球比重	63%	62%



(一) 现代化铝产业体系已建成

全球十大电解铝企业

序号	集团	截至2024年底产能 (万吨/年)	2024年产量 (万吨)
1	中国铝业集团有限公司	781	765
2	中国宏桥集团有限公司	646	650
3	俄罗斯铝业联合公司	440	399
4	国家电力投资集团有限公司	430	432
5	信发集团有限公司	380	370
6	力拓集团	348	330
7	美国铝业公司	285	222
8	阿联酋环球铝业	267	269
9	印度韦丹塔集团	230	242
10	东方希望集团有限公司	216	216
合计		4023	3895
占全球比重		51%	53%



(一) 现代化铝产业体系已建成

中国前五大铝用阳极企业

序号	集团	截至2024年底产能 (万吨/年)	2024年产量 (万吨)
1	索通发展股份有限公司	346	326.5
2	中国铝业集团有限公司	335	284.5
3	信发集团有限公司	186	187.3
4	沁阳市都氏集团	180	152.5
5	东方希望集团有限公司	149	104.1
合计		1196	1054.9

中国前三大铝用阴极企业

序号	集团	截至2024年 底产能 (万吨/年)	2024年产量 (万吨)
1	山西亮宇炭素有限公司	10	6.9
2	山西三晋碳素有限公司	9	6.2
3	山西晋阳碳素股份有限公司	8	6.6
合计		27	19.7



(一) 现代化铝产业体系已建成

全球龙头铝加工企业

集团	2024年产/销量 (万吨)
中铝高端制造	产量162万吨
明泰铝业	产量146万吨
南山铝业	产量107万吨
鼎胜新材	铝箔产量83万吨 (世界最大)
兴发铝业	销量81万吨
诺贝丽斯	2025财年销量375.7万吨
肯联铝业	销量143.8万吨
株式会社UACJ	销量126.6万吨
海德鲁	销量98.8万吨



(一) 现代化铝产业体系已建成

规模大，品种全，产供应链完整，竞争力全球最强。

- **企业数量多，覆盖产业链、供应链的所有环节。**
- **产业上下游匹配度高，劳动力成本相对较低，产业链优势明显。**
- **完善的产业链和供应链，持续保障中国及全球铝产业的稳定。**
- **有力支撑中国经济发展，有效满足“新三样”、新消费需求。**
- **尽管个别领域还存在短板，中国铝产业链竞争能力全球最强。**

(二) 产业结构持续优化

➤ 电解铝供给侧结构性改革



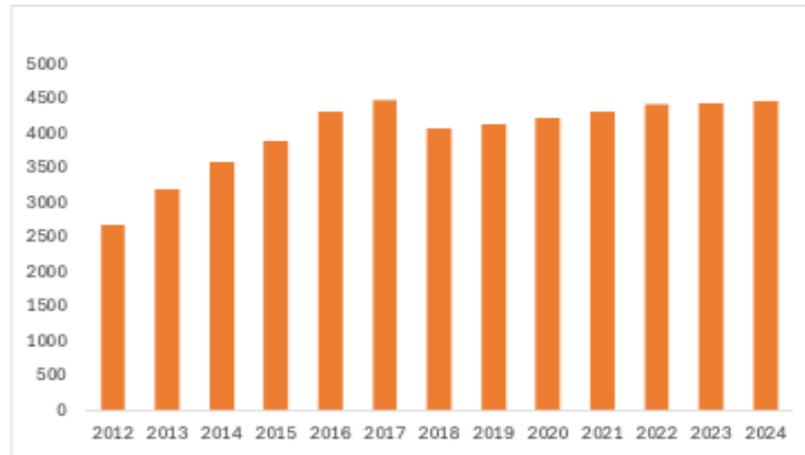
形成电解铝产能天花板



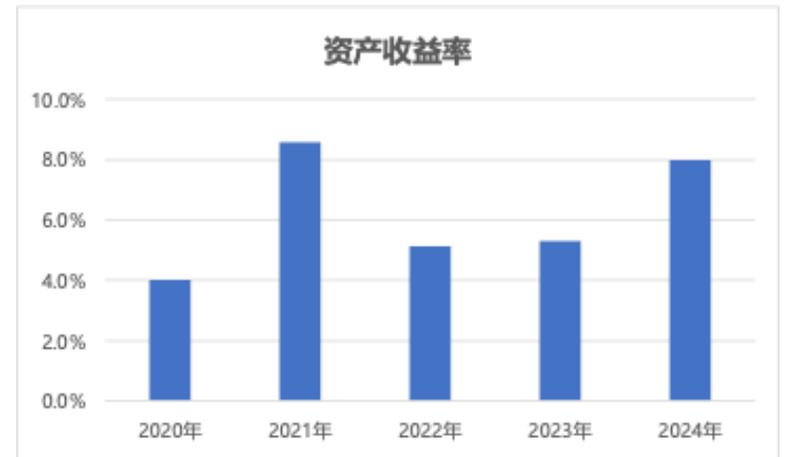
成为法制化市场化供给侧改革成功范例



产能利用率提高到90%



形成产能天花板

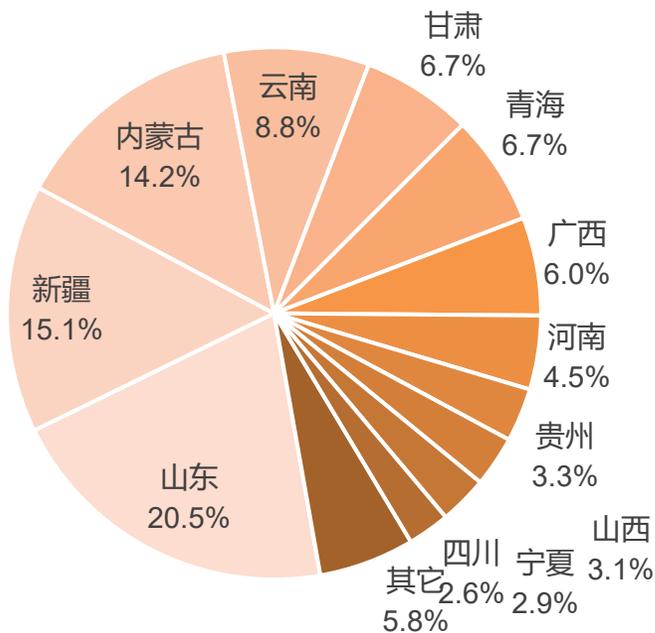


产业效益显著提升

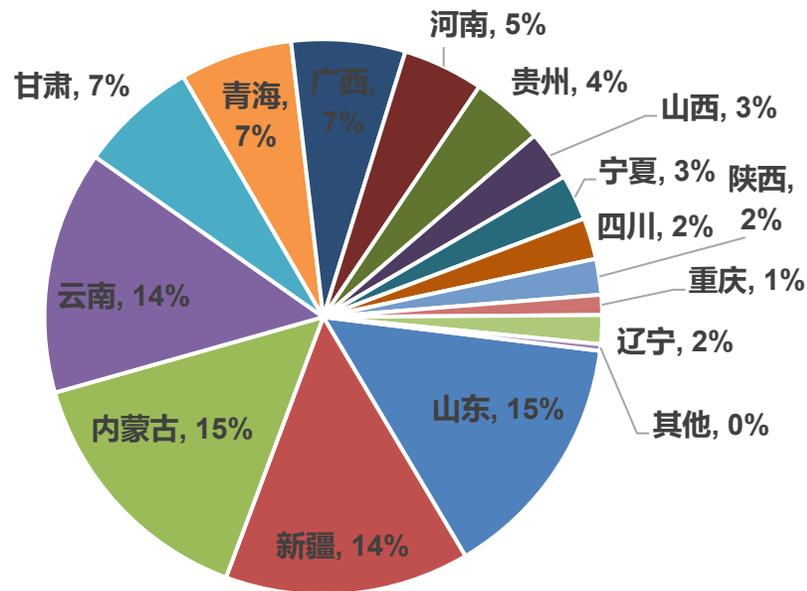
➤ **布局持续优化**

2018年以来，电解铝行业实施产能置换的规模超1300万吨，主要转向云南、四川、内蒙古、新疆等清洁能源富集或低成本地区。

2020年电解铝产能分布



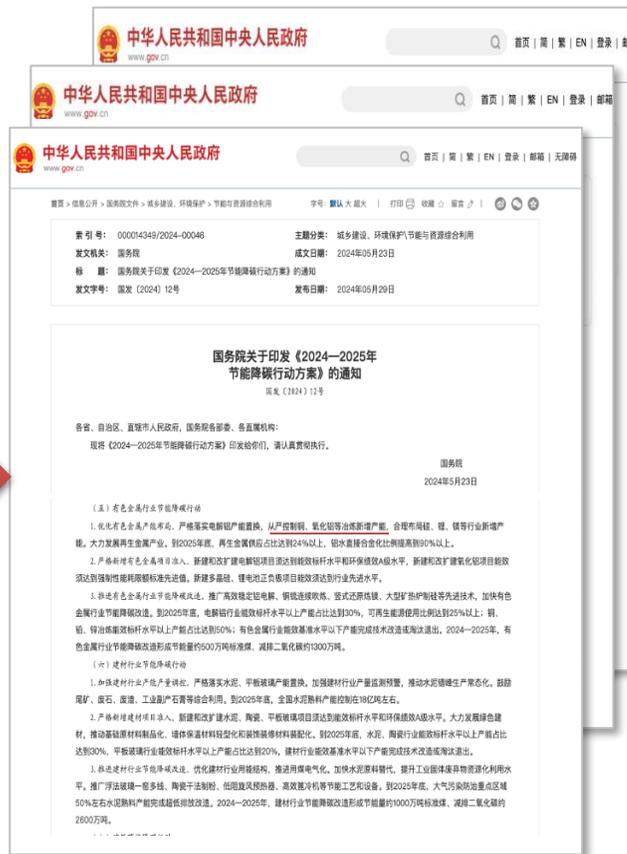
2024年电解铝产能分布



氧化铝产能正在治理



为遏制氧化铝投资过热



➤ **国家正在对氧化铝新增产能实施宏观调控**

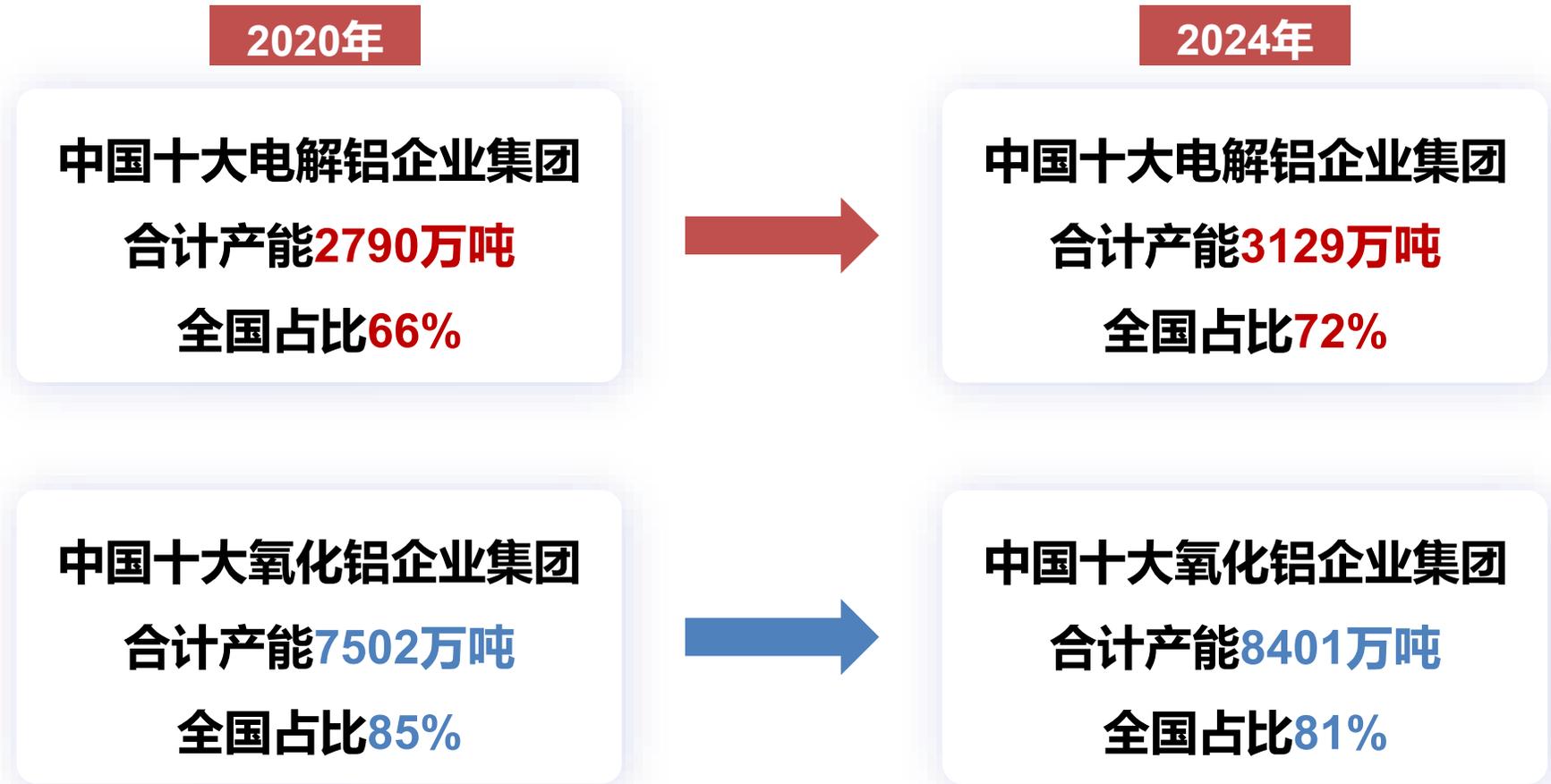
《2024—2025年节能降碳行动方案》
《铝产业高质量发展实施方案（2025—2027年）》
《有色金属行业稳增长工作方案（2025—2026年）》等



(二) 产业结构持续优化

➤ 电解铝企业集中度不断提升、氧化铝企业集中度保持较高水平

- ✓ 2024年中国前十大电解铝企业集团产能占比72%。
- ✓ 2024年中国前十大氧化铝企业集团产能占比81%。





(三) 自主创新迈上新台阶

近年来突破性技术

● 氧化铝

- 支撑国内矿生产：湿法氧化脱硫脱碳技术、镓提取技术
- 支撑系列大型化：七效蒸发器、大型焙烧炉
- 支撑赤泥综合利用：磁选或重选选铁技术

● 电解铝

- 电解槽大型化：600kA大型电解槽
- 支撑电解槽控制系统开发：多参数平衡技术、阳极电流分布在线检测技术
- 支撑电解铝节能：石墨化阴极技术、稳流技术，双端节能技术

● 铝加工

- 第四代高性能航空铝合金全面国产化
- 船用整体挤压壁板制备技术
- 大型铝合金模锻件制造技术
- 铝锂合金产业化技术突破国外封锁

● 铝用炭素

- 智能制造技术产业化

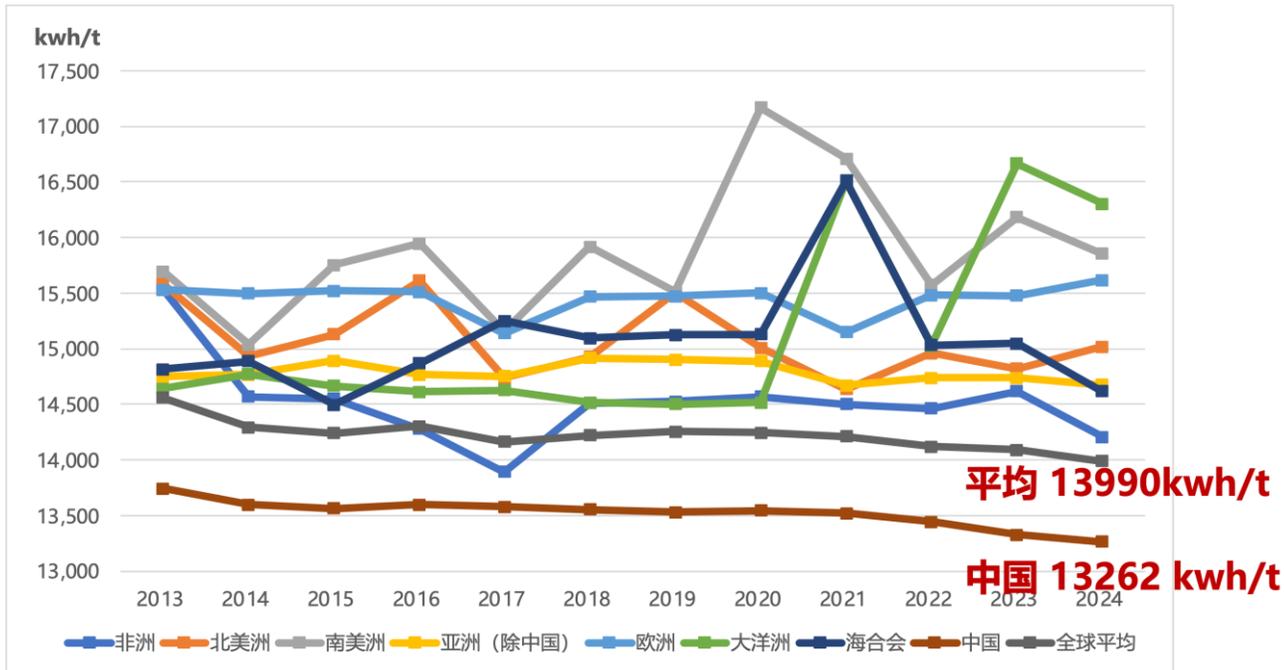


(三) 自主创新迈上新台阶

➤ 能耗水平全球领先

2024年，中国电解铝综合交流电耗为13262千瓦时/吨铝，较“十三五”末下降了257千瓦时/吨，比全球平均水平低728千瓦时/吨铝。

全球电解铝综合电耗比较



电解铝综合交流电耗





(三) 自主创新迈上新台阶

➤ 标准引领行业发展

- **标准体系完善。**2024年，铝行业发布产品、基础和方法类国家标准10项、行业标准21项、团体标准7项，适应铝工业的发展。
- **标准国际化突破。**中国正牵头制定ISO 7271《变形铝及铝合金箔材》系列国际标准，实现了我国铝加工产品标准国际化“零”的突破，大大提升了国际影响力，将有力地推动中国产品高质量出口。
- **研制碳足迹标准。**国家标准《温室气体 产品碳足迹量化方法与要求 电解铝》（GB/T 44905-2024）已正式发布，《温室气体 产品碳足迹量化方法与要求 铝加工产品》等十余项铝加工材碳足迹标准正在加紧研制中。



(三) 自主创新迈上新台阶

► 铝工业科技创新成果不断涌现——行业科技奖

2024年，**15个**铝行业项目荣获**中国有色金属工业科学技术奖一等奖**。

序号	项目名称	完成单位
1	沉积型软破围岩铝土矿床顶板安全管控综合技术研究与应用	长沙有色冶金设计研究院有限公司、中国铝业股份有限公司贵州分公司、中铝中州铝业有限公司、山西华兴铝业有限公司
2	电解铝预焙阳极和阳极钢爪纳米陶瓷基高温防氧化涂层保护技术	湖南博溥立材料科技有限公司、广西华磊新材料有限公司、兰州铝业有限公司、中国铝业股份有限公司连城分公司、青铜峡铝业股份有限公司青铜峡铝业分公司
3	铝电解槽均流式复合阳极钢爪及成套装备研发	郑州大学、郑州轻冶科技股份有限公司、云南铝业股份有限公司、贵阳铝镁设计研究院有限公司、洛阳铜一金属材料发展有限公司、黄河鑫业有限公司
4	新能源汽车用铝型材研发与产业化应用	佛山市三水凤铝铝业有限公司、佛山大学、北京科技大学、中国重型机械研究院股份公司、广州汽车集团股份有限公司
5	高性能铝合金焊材成型与焊接界面冶金调控关键技术及应用	上海交通大学、郑州机械研究所有限公司、哈焊所华通（常州）焊业股份有限公司、北京星航机电装备有限公司、中车青岛四方机车车辆股份有限公司、浙江新锐焊接科技股份有限公司、佛山大学
6	高强2系铝合金激光粉床增材制造技术与装备（发明）	华中科技大学、江苏威拉里新材料科技有限公司、北京卫星制造厂有限公司
7	大规格航空铝合金板材残余应力调控关键技术及工程应用	有研工程技术研究院有限公司、东北轻合金有限责任公司、西南铝业（集团）有限责任公司、中国商用飞机有限责任公司上海飞机设计研究院、山东南山铝业股份有限公司、中航西安飞机工业集团股份有限公司
8	面向复杂服役环境铝合金构件的先进成形技术及应用	湖南科技大学、株洲中车时代电气股份有限公司、株洲时代金属制造有限公司、湖南润泰新能源科技有限公司



(三) 自主创新迈上新台阶

► 铝工业科技创新成果不断涌现——行业科技奖

2024年，**15**个铝行业项目荣获**中国有色金属工业科学技术奖一等奖**。

序号	项目名称	完成单位
9	铝合金一体化压铸成形及智能检测关键技术开发与应	北京交通大学、大连亚明汽车部件股份有限公司、北京适创科技有限公司、清华大学、南通鸿劲金属铝业有限公司、中国有研科技集团有限公司
10	高端3C产品用钛铝复合材料制备的关键技术及成套装备	广州众山精密科技有限公司、厦门理工学院、索罗曼（广州）新材料有限公司、广东省科学院新材料研究所
11	绿色再生高端铝合金产业化成套技术装备及应用（发明）	北京科技大学、山东南山铝业股份有限公司、肇庆市大正铝业有限公司
12	基于模型与数据融合的铝电解槽设计-建造-运行全周期优化技术	沈阳铝镁设计研究院有限公司、中南大学、内蒙古白音华铝电有限公司
13	铝加工大数据治理与质量控制技术研究与应用	汉江丹江口铝业有限责任公司、中铝郑州有色金属研究院有限公司、中铝材料应用研究院有限公司
14	2800mm宽幅高精度铝合金板带六辊冷轧装备研制及应用	中色科技股份有限公司、中铝材料应用研究院有限公司、西南铝业（集团）有限责任公司、河南中孚实业股份有限公司、河南明泰铝业股份有限公司
15	铝行业含氟烟气与有机烟气减污降碳深度治理技术及装备开发	沈阳铝镁设计研究院有限公司、青铜峡铝业股份有限公司青铜峡铝业分公司、中南大学、沈阳博宇科技有限责任公司



(三) 自主创新迈上新台阶

➤ 专利工作

- 2024年，中国铝行业新增有效专利数达25927件，处在世界前列。
- 截至2024年底，中国铝行业的有效专利数达118391件，其中，氧化铝行业达7202件，电解铝行业达6437件，铝加工行业达101097件，铝用炭素行业达3655件。

2024年铝行业专利公开数量统计

	专利总数	其中， 发明专利	实用新型	外观设计
氧化铝行业	1651	1013	637	1
电解铝行业	1341	825	512	4
铝加工行业	22268	8857	12666	745
铝用炭素行业	667	397	263	7

数据来源：中国有色金属工业专利中心

注：实用新型专利的保护期限为10年，外观设计专利的保护期限为15年，发明专利保护期限为20年



(三) 自主创新迈上新台阶

➤ 专利工作

2024年企业专利获得数量统计

排序	氧化铝企业		电解铝企业		铝加工企业		铝用炭素企业	
	申请人	专利数量	申请人	专利数量	申请人	专利数量	申请人	专利数量
1	中铝集团	355	中铝集团	367	中铝集团	391	方大炭素	30
2	国家电投	34	魏桥集团	79	魏桥集团	127	索通发展	20
3	信发集团	30	国家电投	36	山东创新集团	97	南通扬子碳素	20
4	博赛矿业	30	博赛矿业	21	中冶集团	62	吉林炭素	14
5	魏桥集团	26	新疆众和	11	伟业铝厂	55	方大炭素	13
6	云铝集团	26	广西铝业	11	明泰铝业	53	索通发展	11
7	神华集团	22	神华集团	11	兴发铝业	52	南通扬子碳素	11
8	盛曼特新材料	13	信发集团	11	亚太科技	51	吉林炭素	10
9	河北文丰新材料	13	郑州轻冶	10	鑫铂铝业	51	强强碳素	10
10	山东盛日电力集团	12	甘肃东兴	10	凤铝铝业	46	昌盛特种石墨	10

数据来源：中国有色金属工业专利中心



(三) 自主创新迈上新台阶

➤ 专利工作

2024年，铝行业共获得**6项专利获得中国专利优秀奖。**

序号	专利号	专利名称	专利权人
1	ZL201810098770.2	一种镜面状阳极氧化铝合金压延板及其制备方法	中铝瑞闽股份有限公司、中铝材料应用研究院有限公司
2	ZL201810537865.X	一种用于汽车板的 6181 铝合金及其制备方法	乳源东阳光优艾希杰精箔有限公司
3	ZL202110821011.6	一种高强度高导电率的变形铝合金及其制备方法	广东华昌集团有限公司、华南理工大学
4	ZL202011167593.2	一种协同高效氧化铝土矿溶出浆液中硫和有机物的方法	中国铝业股份有限公司
5	ZL201610828245.2	利用铝工业表面处理固体废弃物制备活性氧化铝的方法	广州煌垆生物科技有限公司、广东嘉德乐科技股份有限公司、佛山科学技术学院
6	ZL200910235984.0	一种判定热处理程度的热工窑炉终温测定方法	中国铝业股份有限公司



(四)技术装备水平跻身世界先进行列

➤ 技术装备水平高

- **矿山**：大型地下铝土矿床综合机械化连续开采技术及装备。
- **氧化铝**：单线最大产能超过160万吨/年（全球最大），生产消耗显著降低。
- **电解铝**：新建电解铝产能装备全部实现大型化，技术装备成套装备输出，能耗全球最优，引领全球发展。

2024年电解铝槽型占比

槽型	所占比例
300kA及以上	88.5%
400kA及以上	75.0%
500kA及以上	42.4%
600kA及以上	10.4%



(四)技术装备水平跻身世界先进行列

- **铝加工装备已处于国际先进水平，国产化率不断提升。**
 - ✓ 一大批国际知名品牌；
 - ✓ 国产装备进步快，逐步替代进口；
 - ✓ 后发优势明显。

关键装备	进口品牌	国产品牌
熔炼和铸造	美国布里克蒙熔炼炉、保温炉，瑞士高奇熔保炉，美国瓦格斯塔夫铸造机，配备电磁搅拌、炉外精炼、在线除气和过滤系统	湖南巴陵炉窑、广东巨晨装备
挤压机	德国西马克、日本宇部、意大利达涅利和考迈托	太原重工、中国重型机械研究院、明晟机械、业精机械、恒力泰等
热连轧机	德国西马克、日本石川岛播磨、奥地利奥钢联、意大利米诺（1+4/1+5）	中国一重、中国二重、中色科技等
连铸连轧机	美国哈兹列特	
冷连轧机	德国西马克、意大利米诺	中色科技自主研发国产首台套2800毫米六辊铝带冷轧机组
铝箔轧机	德国阿申巴赫、意大利法塔亨特和米诺	涿神、北方重工、宏业等
热处理炉	奥地利艾伯纳、特罗瓦	新长光
万吨级铝合金板张力拉伸装备	德国西马克、意大利达涅利、日本三井	中国重型机械研究院12000吨航空铝合金板张力拉伸机
铸轧机		涿神、北方重工等



(四)技术装备水平跻身世界先进行列

◆ 铝加工主要装备情况：

- **挤压：**80MN以上挤压机超45台，最大挤压机225MN。
- **热连轧：**(1+5)热连轧2条、(1+4)热连轧近20条、(1+3)热连轧4条等。
- **铸轧：**铸轧机最大幅宽2850毫米。
- **连铸连轧：**哈兹雷特连铸连轧生产线。
- **冷轧：**双机架、三机架冷连轧生产线8条。
- **箔轧：**阿申巴赫铝箔轧机约70台，最大宽幅达到2000mm。
- **一体化压铸：**最大吨位1.6万吨。

➤ 智能化升级稳步推进

“智慧矿山”

- 作业过程智能化、管控信息化，实现矿山作业自动化、精准化与安全高效运行；
- 生态环境智能监测。

铝加工

- 质量智能管控技术不断升级；
- 智能仓储物流系统精准高效，赋予产品“智能身份证”。



氧化铝、电解铝

- 氧化铝企业和电解铝企业的生产线和系统自动化程度不断提高；
- 利用5G+提升在线三维数据传输速度以及可视化程度逐步提高；
- 开发数字孪生化电解槽技术，努力实现智能化操控。

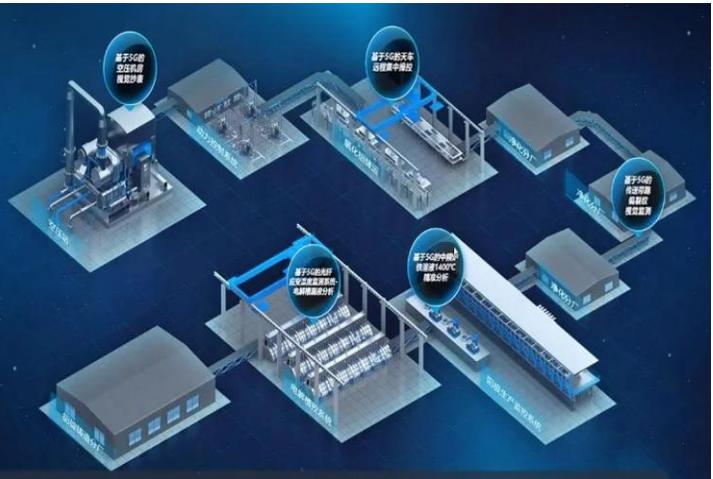
炭素

- 智能化正在从“单点突破”向“系统集成”转变，自动化、数据化覆盖率在90%以上。



(四) 技术装备水平跻身世界先进行列

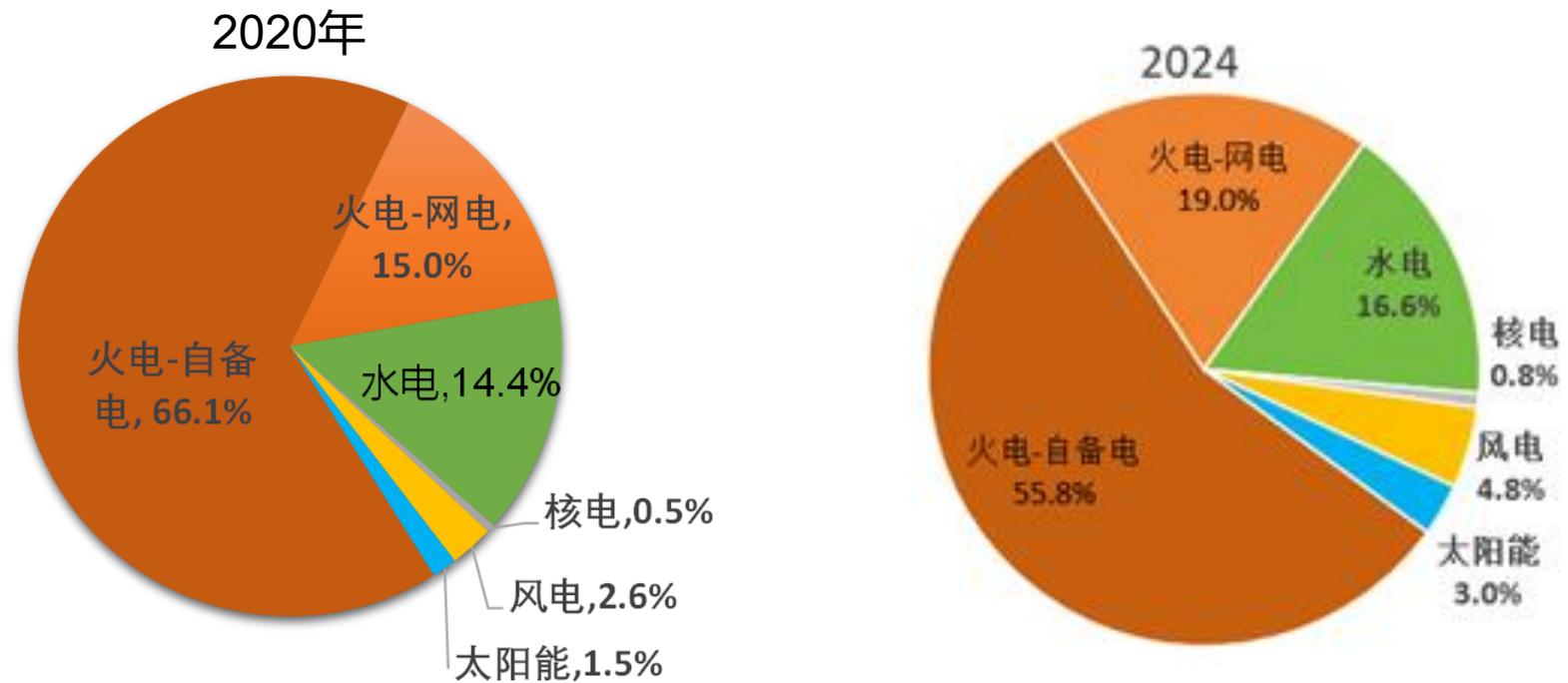
➤ 智能化升级稳步推进





(五) 绿色低碳发展加速推进

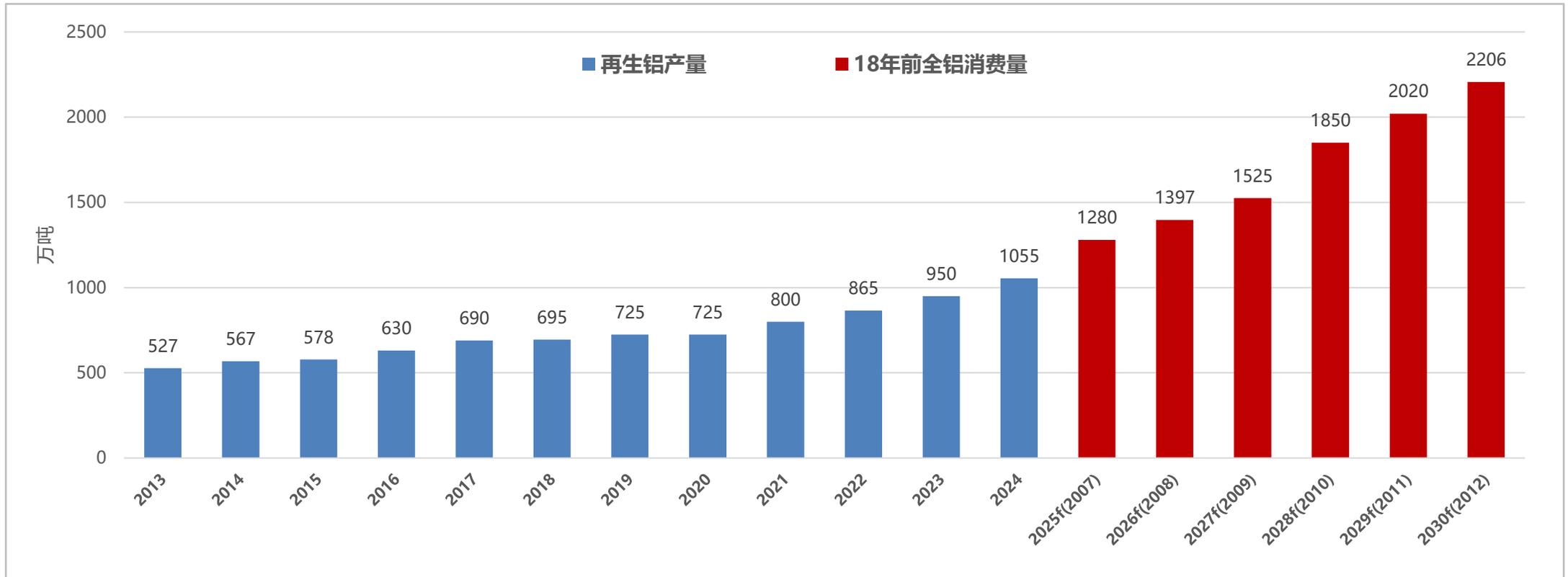
截至2024年底，中国电解铝使用绿电比例为26.2%，当年绿电铝产量超1100万吨，已提前完成国家对于2025年电解铝使用可再生能源比例达到25%的目标。





(五) 绿色低碳发展加速推进

➤ **再生铝产量持续增长。** 2024年中国再生铝产量达到1055万吨，同比增长11.1%。





(五) 绿色低碳发展加速推进

➤ 再生铝保级利用水平不断提高

- ✓ **再生铝和铝加工融合发展。** 再生铝长期以铸造铝合金为主，2024年再生铝在变形铝合金领域占比超过三分之一。预计2025年，再生铝在变形铝合金领域用量向50%迈进。例如，明泰铝业再生铝循环保级应用产能超过100万吨，获评高性能再生平轧铝合金材国家单项冠军企业；创新金属再生铝项目年产能170万吨，年综合循环利用再生铝121万吨。
- ✓ **再生铝向保级回收、闭环回收转变。** 西南铝、中孚、南山等罐料生产商的“can to can”闭环回收，创新金属3C废料的闭环回收等。



(五) 绿色低碳发展加速推进

➤ 赤泥综合回收利用有突破

- 目前已建成超40条赤泥利用生产线
- 多项关键技术取得突破
- 标准专利数量激增
- 中国已基本形成元素提取、粉体材料、胶凝材料、路用材料、建陶材料等五大重点应用领域



2024年

- ✓ 赤泥综合利用量达1380万吨，同比增长31%
- ✓ 赤泥综合利用率达12%



(五) 绿色低碳发展加速推进

2024年铝行业新增17家国家级绿色工厂，2家绿色供应链管理企业。

绿色工厂

序号	单位名称	序号	单位名称
1	包头铝业有限公司	10	中铝中州新材料科技有限公司
2	内蒙古天硕铝业有限公司	11	重庆铝器时代科技有限公司
3	格朗吉斯铝业（上海）有限公司	12	曲靖云铝滄鑫铝业有限公司
4	浙江永杰铝业有限公司	13	云南文山铝业有限公司
5	山东豪门铝业有限公司	14	中国铝业股份有限公司连城分公司
6	无棣中海新铝材科技有限公司	15	内蒙古创源金属有限公司
7	河南均美铝业有限公司	16	河南明晟新材料科技有限公司
8	河南永通铝业有限公司	17	中铝中州新材料科技有限公司
9	山东创新精密科技有限公司		

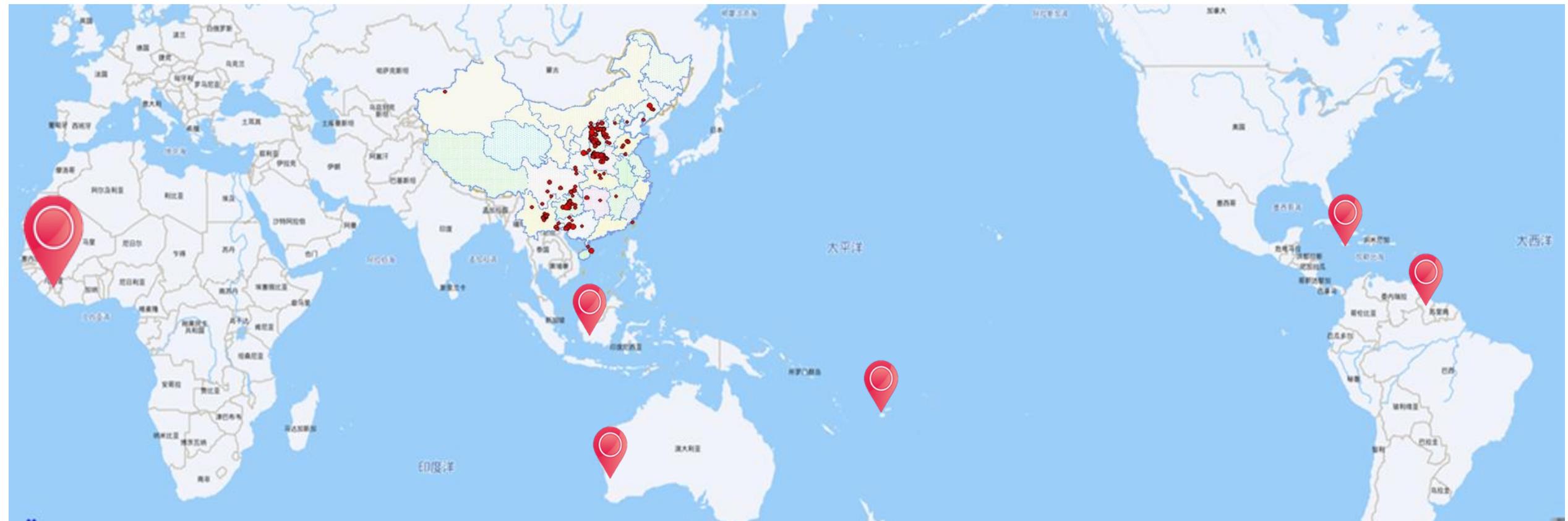
绿色供应链管理企业

序号	单位名称
1	河南中孚高精铝材有限公司
2	云南铝业股份有限公司

(六) 全球化发展积极拓展

➤ 铝土矿海外资源合作开发

中资企业主动开展全球化布局。2006年起，已在几内亚、印尼、圭亚那、斐济、牙买加、澳大利亚等国家获得铝土矿权益资源量达几十亿吨，主要集中在几内亚。



➤ 氧化铝、电解铝海外投资

近年来，氧化铝、电解铝投资开始走出去。截至目前，在印尼、牙买加已建成氧化铝产能765万吨/年，电解铝产能75万吨/年；目前，一些中资企业正在寻求印尼、哈萨克斯坦、沙特等国家投资合作的机会。



➤ **铝加工海外投资**

◆自2009年以来，中国铝加工企业开始海外投资建厂。据不完全统计，主流企业20余家在16个国家拥有生产企业。

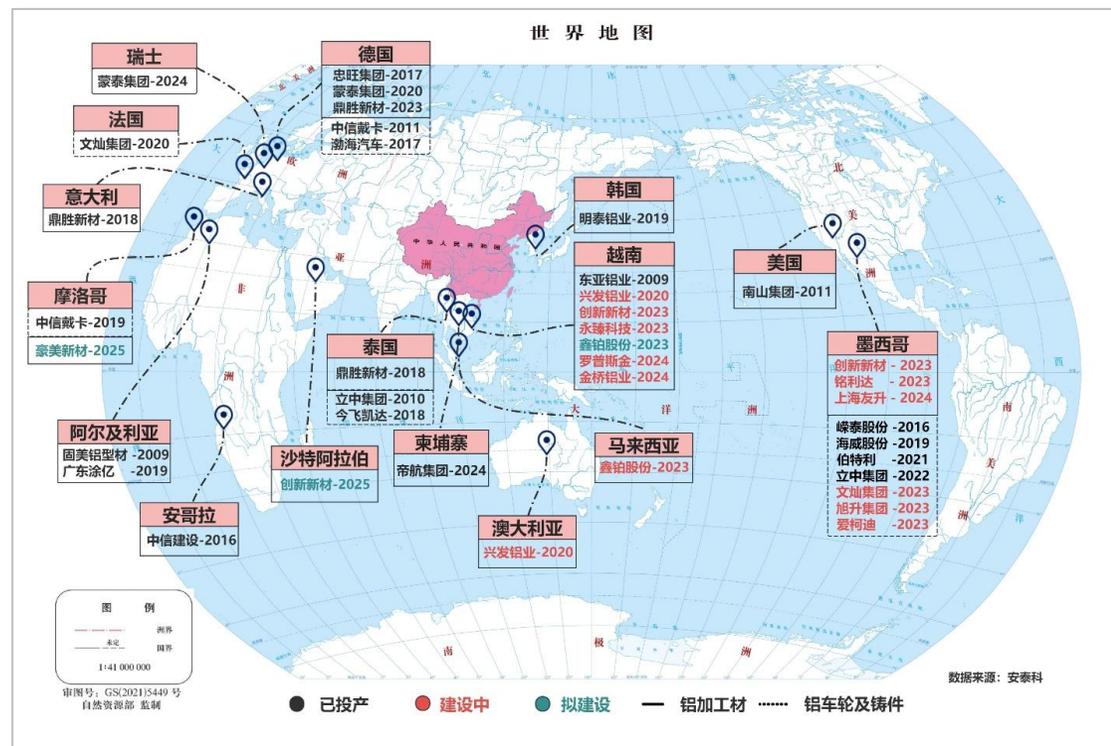
✓早期的代表性企业包括东亚铝业（越南）、固美铝型材（阿尔及利亚）、南山铝业（美国）等。

◆细分领域来看，铝型材企业海外项目多于铝板带和铝箔。

✓铝型材行业代表：永臻股份越南工厂，产能18万吨；蒙泰集团欧洲工厂，产能约20万吨。

✓铝板带行业代表：明泰铝业韩国工厂，产能约10万吨。

✓铝箔行业代表：鼎胜新材，欧洲工厂产能合计15万吨，泰国工厂约6万吨。





(六) 全球化发展积极拓展

➤ 铝加工海外投资（不完全统计）

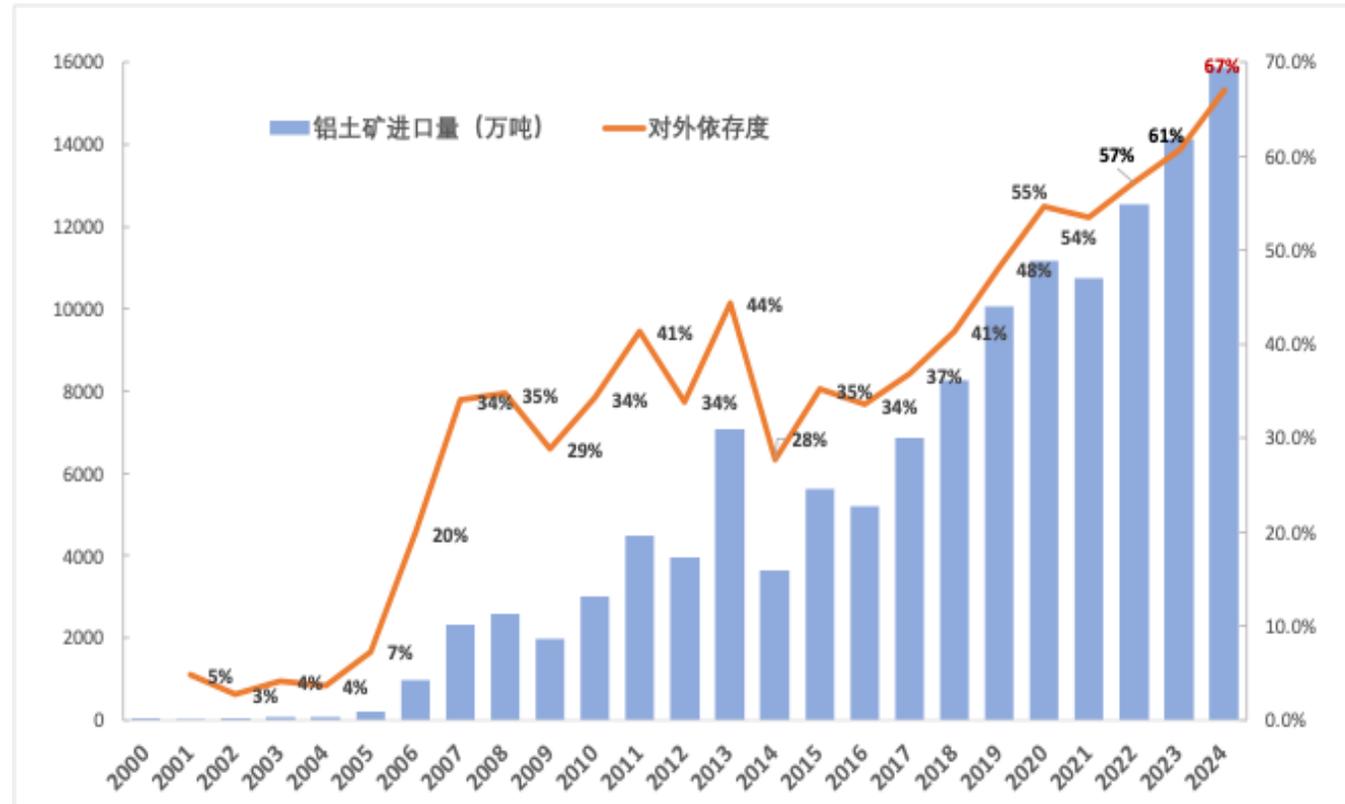
序号	投资地区	企业名称	相关情况简介
1	越南	东亚铝业	2009年开始投资，现有10万吨铝型材产能
2		兴发铝业	2020年开始投资，2025年稳步推进18万吨铝型材产能建设
3		永臻股份	2023年开始投资，2024年投产，规划18万吨光伏边框项目
4		创新集团	2023年开始投资，2024年底陆续试产，3C消费电子型材项目，投资额约2亿美元
5	美国	南山铝业	2011年开始投资，建设4万吨高端铝型材产能
6	泰国	鼎胜新材	2018年开始投资，现有铝板带箔6万吨产能
7	韩国	明泰铝业	2019年开始投资，建设10万吨铝板带产能
8	意大利、德国	鼎胜新材	2019年投资意大利欧洲轻合金公司；2023年收购Slim铝业的意大利、德国生产基地；欧洲铝板带箔总生产能力约15万吨/年
9	澳大利亚	兴发铝业	2020年开始投资，2025年2万吨铝型材产能投产
10	马来西亚	鑫铂股份	2023年开始投资，6万吨铝边框项目计划2025年底投产，4万吨汽车零部件产能在建
11	墨西哥	上海友升	2024年开始投资，当年一期工厂投产，计划总投资金额4亿美元建设铝合金汽车零部件项目
12		创新集团	2023年开始投资，计划投资金额约2亿美元建设汽车轻量化铝合金材料项目
13	瑞士	蒙泰集团	2024年收购门齐肯铝业（AME），海外铝型材总产能达到约20万吨
14	柬埔寨	帝航集团	2024年投资建设铝型材项目，两期合计13万吨挤压产能，一期6万吨已投产
15	摩洛哥	豪美新材	2025年和凌云股份成立合资公司，建设汽车轻量化项目
16	沙特阿拉伯	创新集团	2025年计划投资沙特项目约2亿美元，规划50万吨电解铝和50万吨圆铸锭、板带箔项目



(六) 全球化发展积极拓展

➤ 铝土矿进口持续增加

2024年，中国进口铝土矿1.59亿吨，同比增长12%。其中，自几内亚进口1.1亿吨，占总进口量的70%，自澳大利亚进口0.4亿吨，占总进口量的25%，2024年铝土矿对外依存度67%。





(六) 全球化发展积极拓展

➤ 铝材及制品出口稳中有增

2024年，铝材出口630万吨，同比增加19.3%，出口单价3353美元/吨；铝制品出口324万吨，同比增长15.5%；铝材及制品共出口955万吨，占中国铝材总产量的19.5%，出口同比增加18.0%。2024年铝产品贸易顺差247亿美元。

2024年中国铝材、制品进出口情况

	进口量 (万吨)	同比	出口量 (万吨)	同比
铝材	39.8	3.6%	630.1	19.3%
其中，铝粉	0.1	-12.6%	0.9	25.8%
铝丝	2.0	184.3%	4.3	17.8%
铝挤压材	4.6	26.4%	123.4	9.5%
铝板带	27.9	0.2%	342.5	23.5%
铝箔	5.2	-13.9%	155.6	18.9%
铝制管附件	0.1	-27.3%	3.3	6.5%
铝制品	2.9	13.6%	324.4	15.5%



2024年进出口贸易额

	出口额 (亿美元)	进口额 (美元)	贸易顺差 (亿美元)
铝材	211.29	21.51	
制品	174.84	12.15	
铝土矿	0.06	105.38	
合计	386.20	139.03	247.16

数据来源：海关总署



(六) 全球化发展积极拓展

➤ 铝材及制品出口稳中有增

2024年中国铝材和制品出口目的地国家（地区）分别有222个和231个，向前10位国家出口量分别合计333.8万吨165.0万吨，分别占出口总量的53.0%和50.9%。

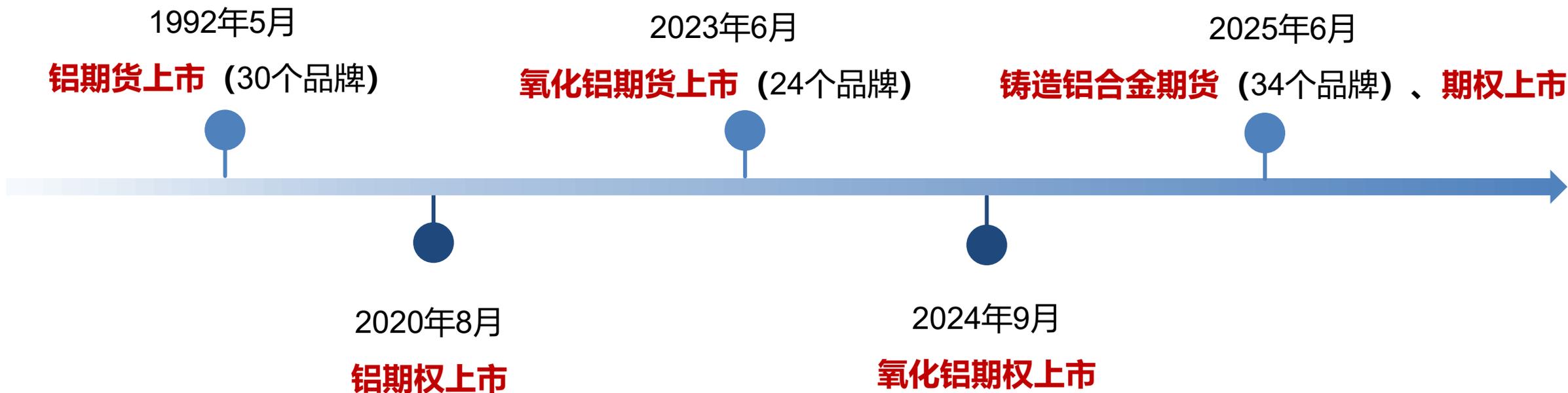
2024年中国铝材出口国家或地区

排名	目的地国家或地区	出口量 (万吨)	占铝材出口总量
1	墨西哥	63.3	10.0%
2	越南	41.0	6.5%
3	韩国	38.8	6.2%
4	泰国	35.2	5.6%
5	印度	35.0	5.5%
6	美国	25.9	4.1%
7	加拿大	25.3	4.0%
8	印度尼西亚	24.6	3.9%
9	马来西亚	23.6	3.7%
10	阿联酋	21.1	3.3%

2024年中国铝制品出口国家或地区

排名	目的地国家或地区	出口量 (万吨)	占制品出口总量
1	美国	52.73	16.25%
2	澳大利亚	17.86	5.51%
3	日本	13.54	4.17%
4	中国香港	12.50	3.85%
5	英国	12.36	3.81%
6	越南	11.79	3.63%
7	印度	10.76	3.32%
8	德国	9.32	2.87%
9	法国	8.56	2.64%
10	泰国	7.85	2.42%
11	加拿大	7.73	2.38%

➤ 国内铝期货期权品种不断丰富



同时，已完成**烧碱期货期权**合约的开发；正在开展**阳极炭素、煅后焦**等铝产业链供应链重要产品期货合约的开发；以及**绿色产品**纳入交割体系的研究。

➤ LME品牌注册

除在上期所注册大量期货品牌外，中国铝企业还积极在LME注册品牌，实现产品标准与国际接轨。不仅彰显了中国铝产品的国际互认与互换性，也为其畅通进入全球市场提供了有力支撑。

中国企业在LME注册铝产品品牌

品牌 (原铝)	生产商
AST	四川广元启明星铝业
BTL	包头铝业 (集团) 有限公司
G*L	中国铝业股份有限公司
LL2	中国铝业股份有限公司
LLL	中铝连城分公司
QHAS	中国铝业股份有限公司
QTX ND	青铜峡铝业股份有限公司
QTX	青铜峡铝业股份有限公司
RG	河南神火集团有限公司
WF	焦作万方铝业股份有限公司
YL YL	云南铝业股份有限公司
品牌 (铝合金)	生产商
YECHIU TC (同注册北美特种铝合金)	怡球金属再生 (中国) 股份有限公司
ZSM	浙江新格有色金属有限公司



(七) 产融结合持续深化

- 中国铝企业积极利用上期所、LME等市场开展套期保值，实现期现联动、以融助产，有效对冲价格波动风险，保障企业稳健经营。
- 通过产融结合优化库存和资金管理，提高经营效率。
- 促进产业链上下游协同发展，助力实体经济提质增效。
- 有助于参与全球市场定价体系，提升国际竞争力。
- 上市公司数量有较大幅度地增加。

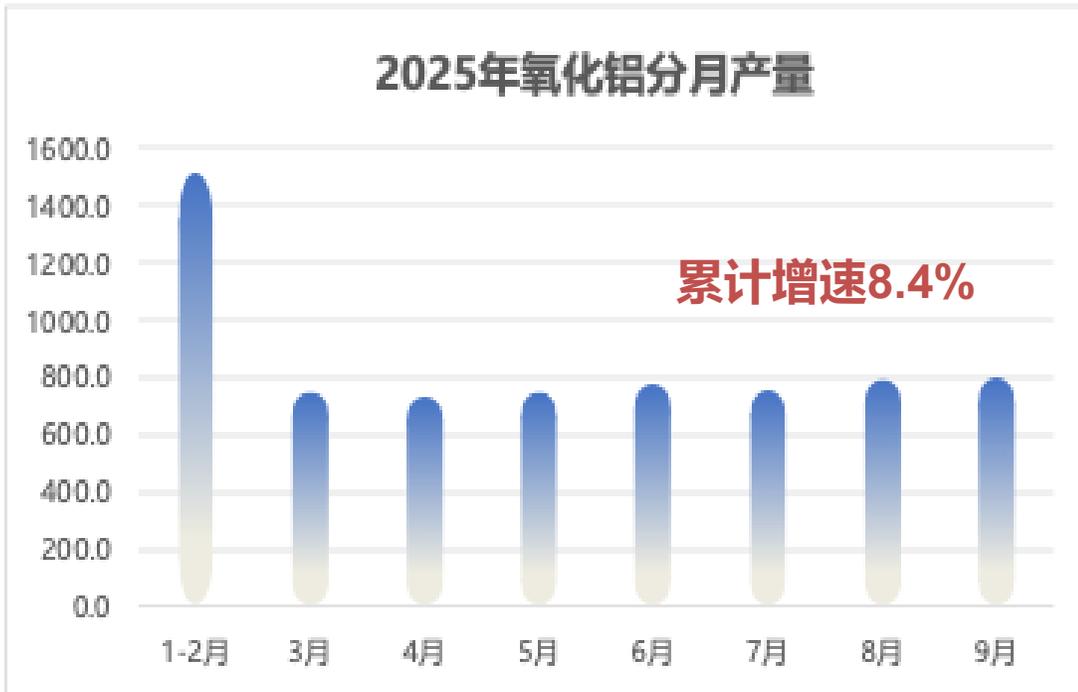


(八) 铝行业发展整体稳中向好

➤ 2025年产量继续保持平稳增长

2025年1-9月

- ✓ 氧化铝产量为6856万吨，同比增长8.4%
- ✓ 电解铝产量为3387万吨，同比增长2.2%

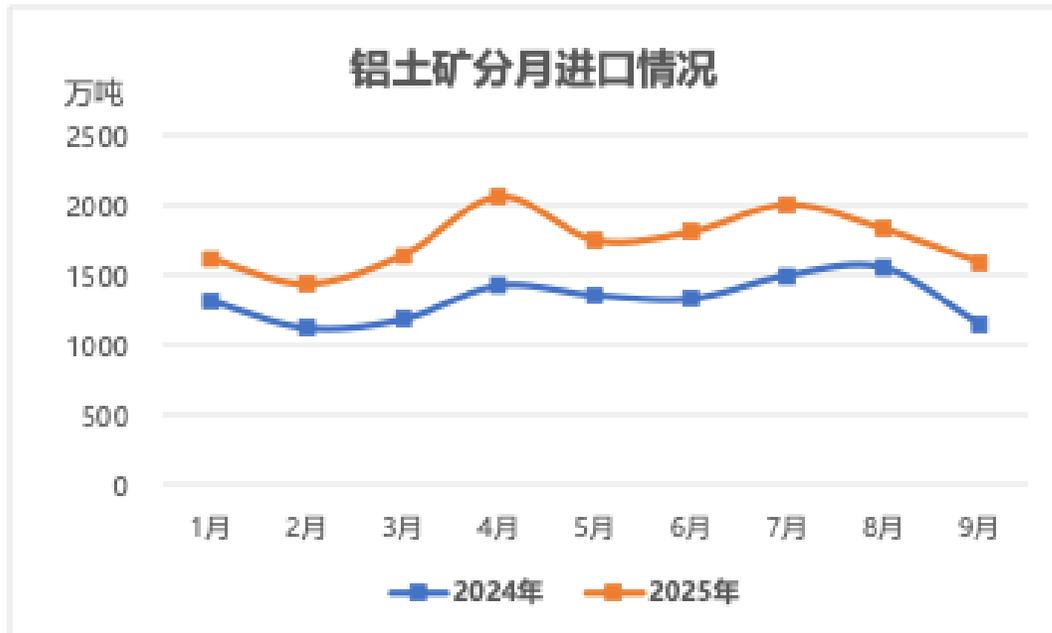




(八)铝行业发展整体稳中向好

➤ 进出口贸易

- ◆ **铝土矿进口持续增长。** 2025年1-9月，中国进口铝土矿1.57亿吨，同比增长32%。其中，自几内亚进口1.18亿吨，占比75%；自澳大利亚进口2771万吨，占比18%。

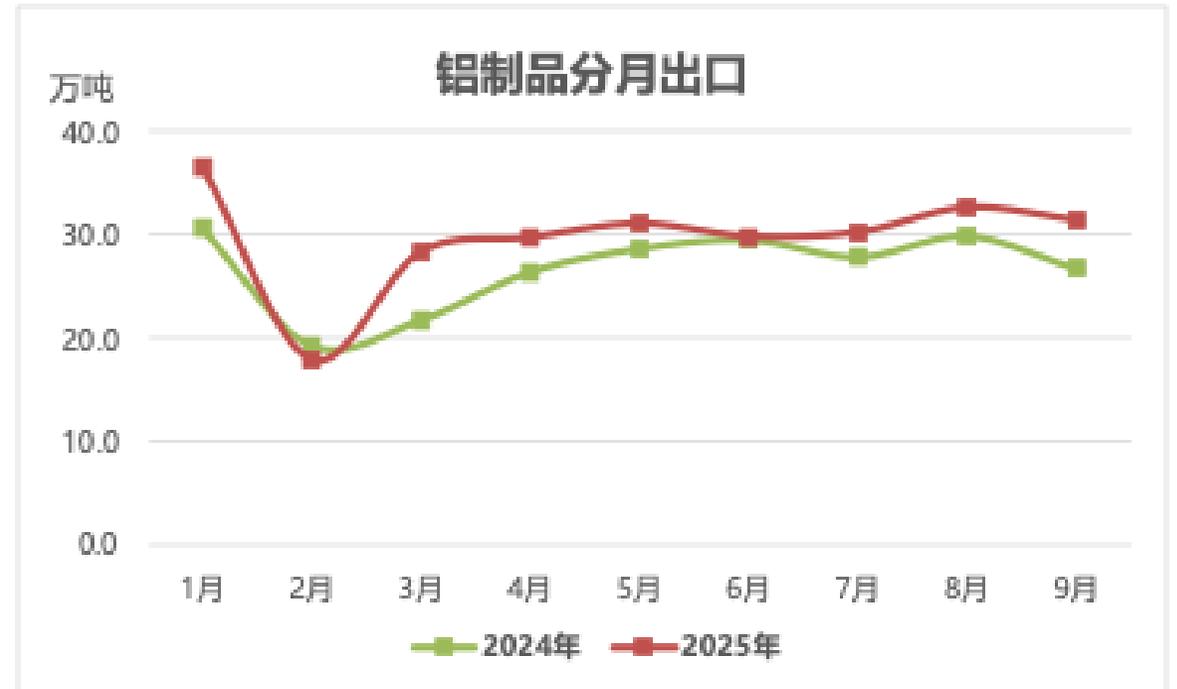
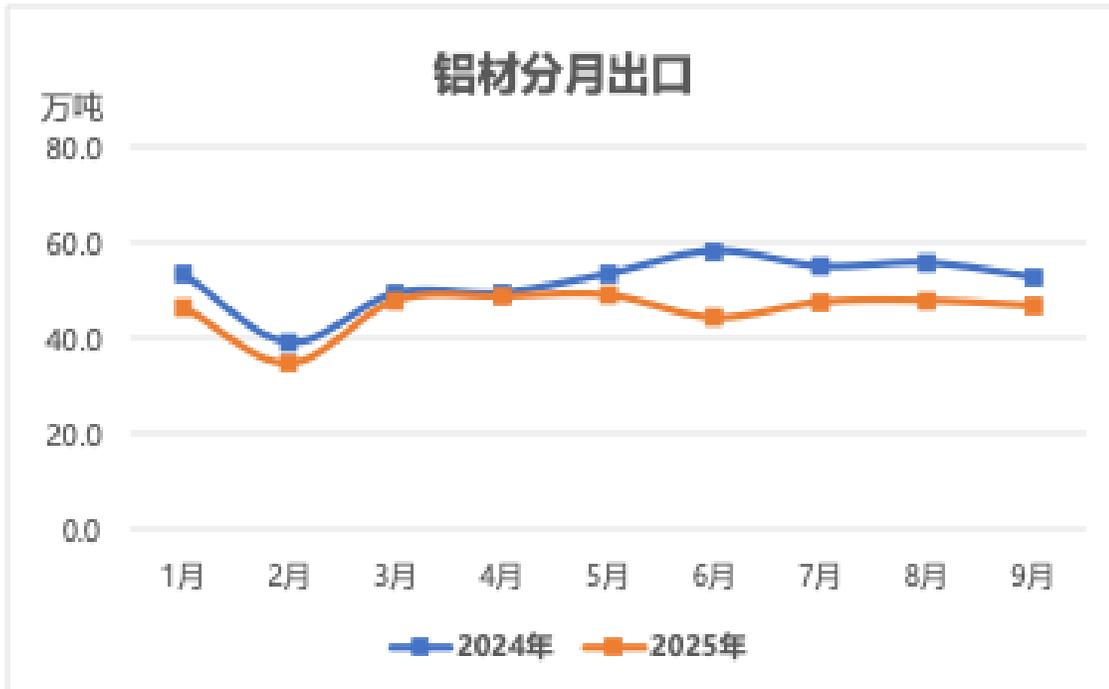


2025年1-9月铝土矿进口国别情况

	进口量 (万吨)	同比	占比
几内亚	11821	40.3%	75.1%
澳大利亚	2771	-5.4%	17.6%

(八) 铝行业发展整体稳中向好

- ◆ **铝材及制品出口略有下降。** 2025年1-9月，铝材及制品累计出口679万吨，同比下降3.4%。其中：
 - **铝材：** 出口414万吨，同比下降11.2%；
 - **铝制品：** 出口266万吨，同比增长11.9%。



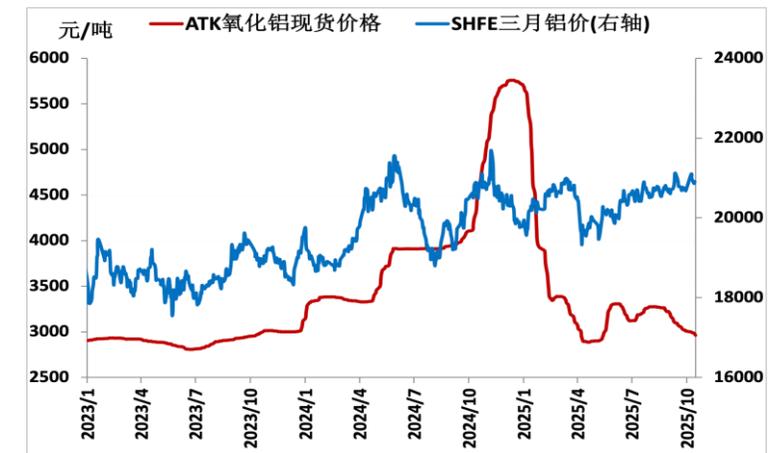
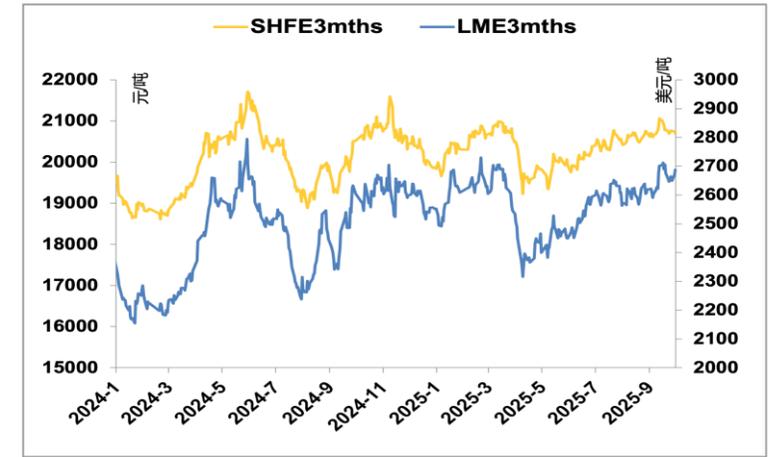


(八) 铝行业发展整体稳中向好

- 2025年行业发展继续稳中向好，其中，电解铝利润同比继续增长，氧化铝回归正常利润水平，铝加工利润继续维持低位。

2024年铝行业运行经济指标

细分行业	销售利润率	资产负债率	净资产收益率
铝矿采选	1.0%	72.7%	1.9%
铝冶炼	12.0%	49.6%	27.9%
铝加工	2.1%	58.8%	7.8%
全产业	5.9%	54.8%	17.7%



主要内容

一、近年来发展取得的成效

二、面临的挑战和机遇

三、高质量发展主要路径



二、面临的挑战和机遇

“四大挑战”：

- (一) 国内资源保障仍显不足
- (二) 对外贸易形势复杂多变
- (三) 消费逐步趋顶
- (四) 铝加工竞争激烈

“五大机遇”：

- (一) 自主创新为产业转型升级赋能
- (二) 绿色低碳是优选项
- (三) 资源的循环利用和综合回收
- (四) 新兴产业和未来产业发展带来新增长动能
- (五) 双循环发展新格局

(一) 面临的主要挑战——国内资源保障仍显不足

- 储量难以支撑高消费量
- 成本高（品位下降）
- 对外依存度高（超65%）
- 海外资源权益量高度集中几内亚（约88%）
- 进口国别高度集中几内亚（超70%）



几内亚矿区调研



中资企业几内亚投资铝业座谈会

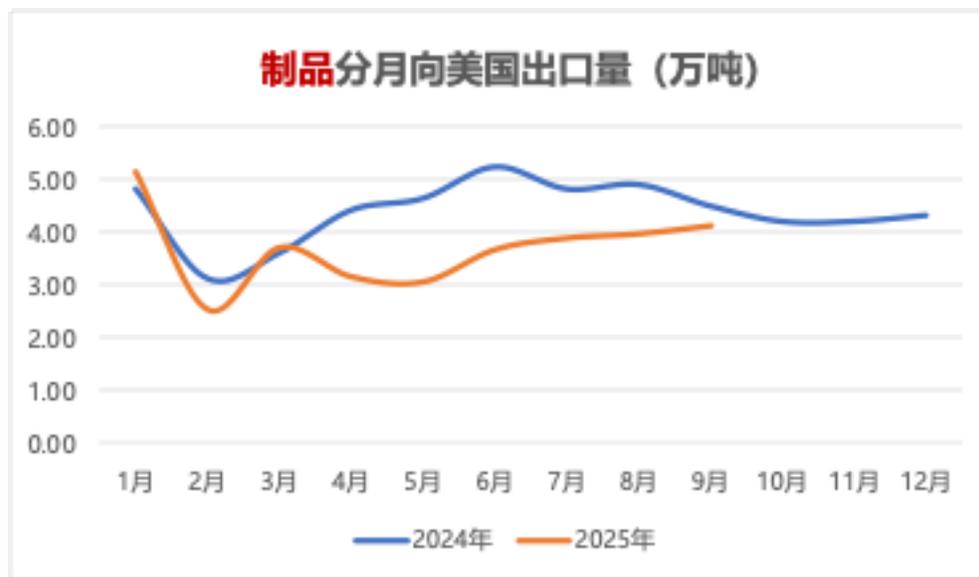
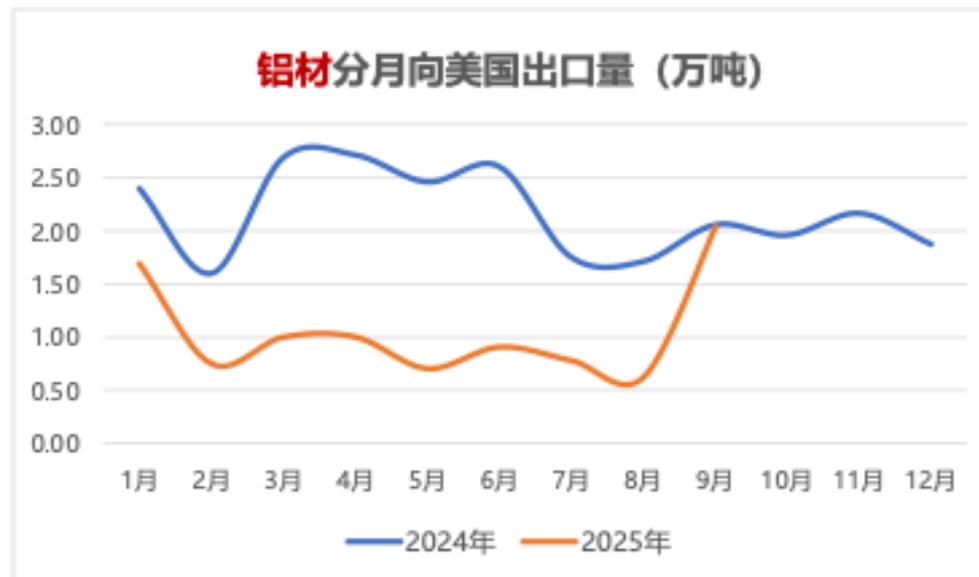
(二) 面临的主要挑战——**对外贸易形势复杂多变**

- 美国针对钢铝、汽车、机械等产品征收“232”关税，产品范围不断扩大，税率不断提高（从10%先后上调至25%、50%）；
- 美对几乎所有贸易伙伴均实施“对等关税”，对中国最高加征至125%（现暂行10%），大部分铝产品列入豁免清单；
- 以“芬太尼”为由，对中国所有产品征收20%；
- 美国“301”对绝大部分铝产品征收25%。

CNIA (二) 面临的主要挑战——**对外贸易形势复杂多变**

中国出口美国铝材及铝制品情况

时间	铝材 (万吨)	铝制品 (万吨)	合计 (万吨)	占比
2016年	55.6	31.4	87	14.5%
2017年	67.7	35.6	103.3	16.2%
2018年	34.8	37.9	72.7	9.7%
2019年	23.1	35.7	58.8	7.8%
2020年	20.8	44.6	65.4	9.2%
2021年	27.4	56.1	83.5	10.1%
2022年	34.2	46	80.2	9.1%
2023年	24.2	44.8	69	8.5%
2024年	25.9	52.7	78.7	8.2%
2025年 1-9月	9.5	33.2	42.7	6.3%



CNIA (二) 面临的主要挑战——对外贸易形势复杂多变

- **传统贸易摩擦常态化。** 传统贸易摩擦近90件，行业企业积极应对，已在**土耳其、泰国、巴西、越南、哥伦比亚、印度**等发起的10多起案件中取得全面胜诉或积极成效。

2021年-2025年铝行业贸易摩擦统计（不完全统计）

国别/地区/组织	产品类别及税则号	案件类型	仍在执行	即将执行	正在调查
沙特阿拉伯	易拉罐铝盖8309	反倾销			★
印度	铝箔7607	反补贴			★
土耳其	光伏铝边框8541	反倾销			★
墨西哥	铝条杆型材7604	反倾销			★
加拿大	铝产品	25%关税世贸争端	★		
以色列	铝挤压材7604、7608、7610	反倾销			★
泰国	铝挤压材7604、7610	反倾销			★
美国	铝制餐具7615	反倾销、反补贴	★		
欧亚经济联盟	铝箔7607	反倾销		★	
印度	铝箔7607	反倾销	★		
哥伦比亚	铝挤压材7604、7608	反倾销	★		
海合会	铝板带7606	反倾销	★		
美国	铝挤压材7604、7608、7610	反倾销、反补贴	★		
美国	铝制平版印刷板3701	反倾销、反补贴	★		
印度	太阳能电池板/组件阳极化铝边框7610/7616	反倾销	★		
巴拉圭	铝挤压材7604、7608、7610	反倾销			★
泰国	铝挤压材7604、7610	反倾销			
乌克兰	铝制梯子7616	反倾销			
巴西	铝板带7606、铝箔7607	反补贴	★		
英国	铝挤压材7604、7608、7610	反倾销	★		
韩国	铝制双涂层预涂感光板3701	反倾销	★		

➤ **以碳为名、以人权为名的贸易壁垒增多**

- (1) 欧盟CBAM于2023年10月1日启动实施, 2026年征收碳费;
- (2) 英国CBAM将于2027年启动;
- (3) 美国“涉疆法案”于2022年6月21日正式生效。

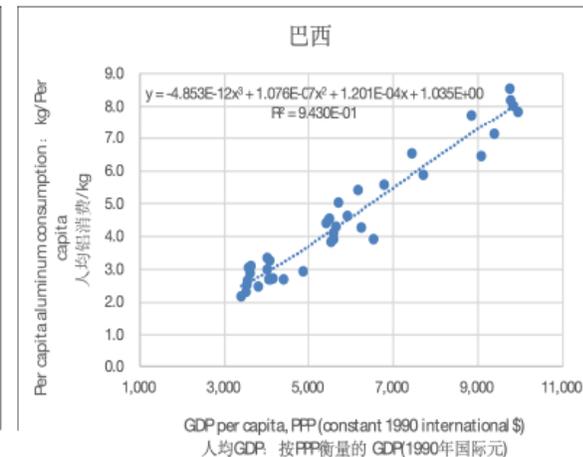
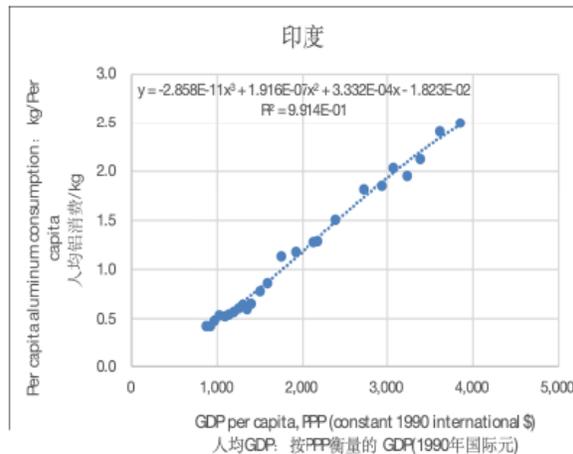
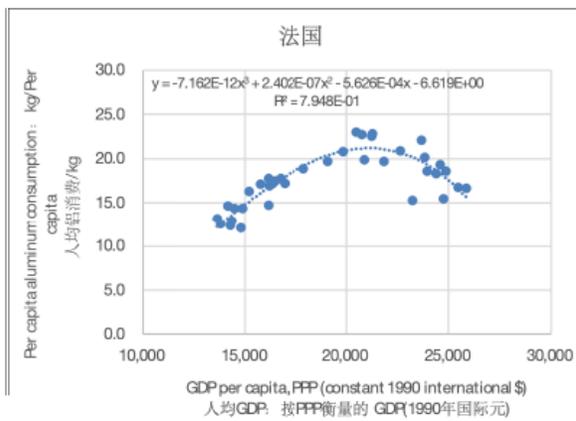
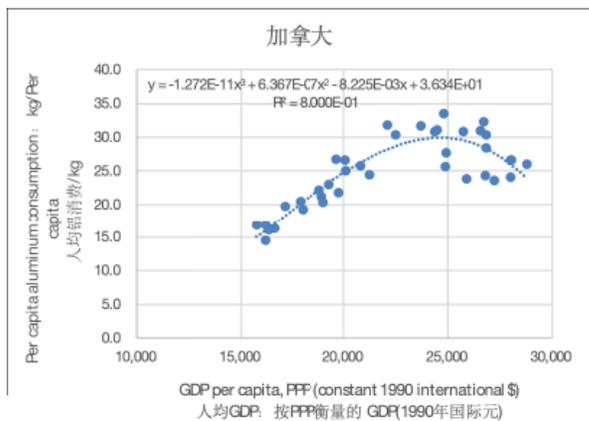
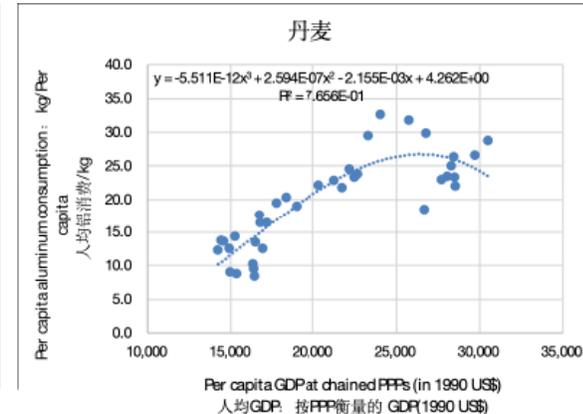
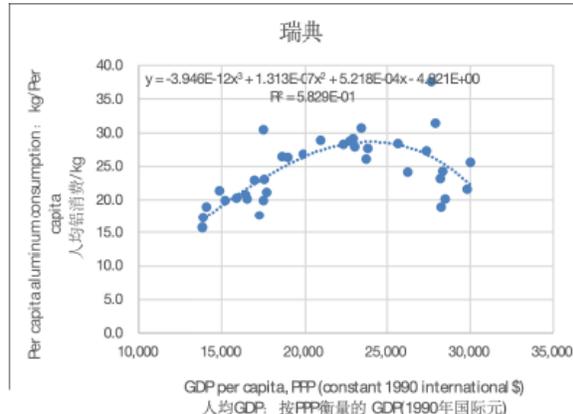
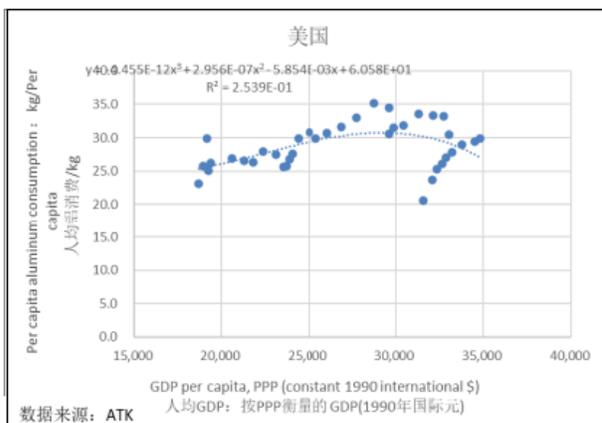
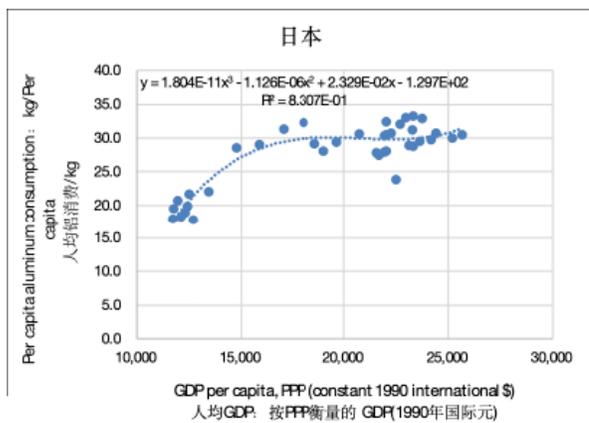
中国对欧盟CBAM铝商品出口量(万吨)

	2024年	2025年1-9月	同比
7601	1.9	0.80	53%
7603	0.2	0.24	58%
7604	5.2	2.20	-47%
7605	0.3	0.36	54%
7606	18.9	9.99	-29%
7607	9.1	5.39	-21%
7608	0.6	0.24	-50%
7609	0.8	0.21	-65%
7610	28.4	22.73	10%
7611	0	0.01	27%
7612	0.4	0.40	36%
7613	0.1	0.11	85%
7614	2.6	2.90	48%
7616	13.7	10.75	4%
合计	82.1	56.32	-7%

数据来源：海关总署

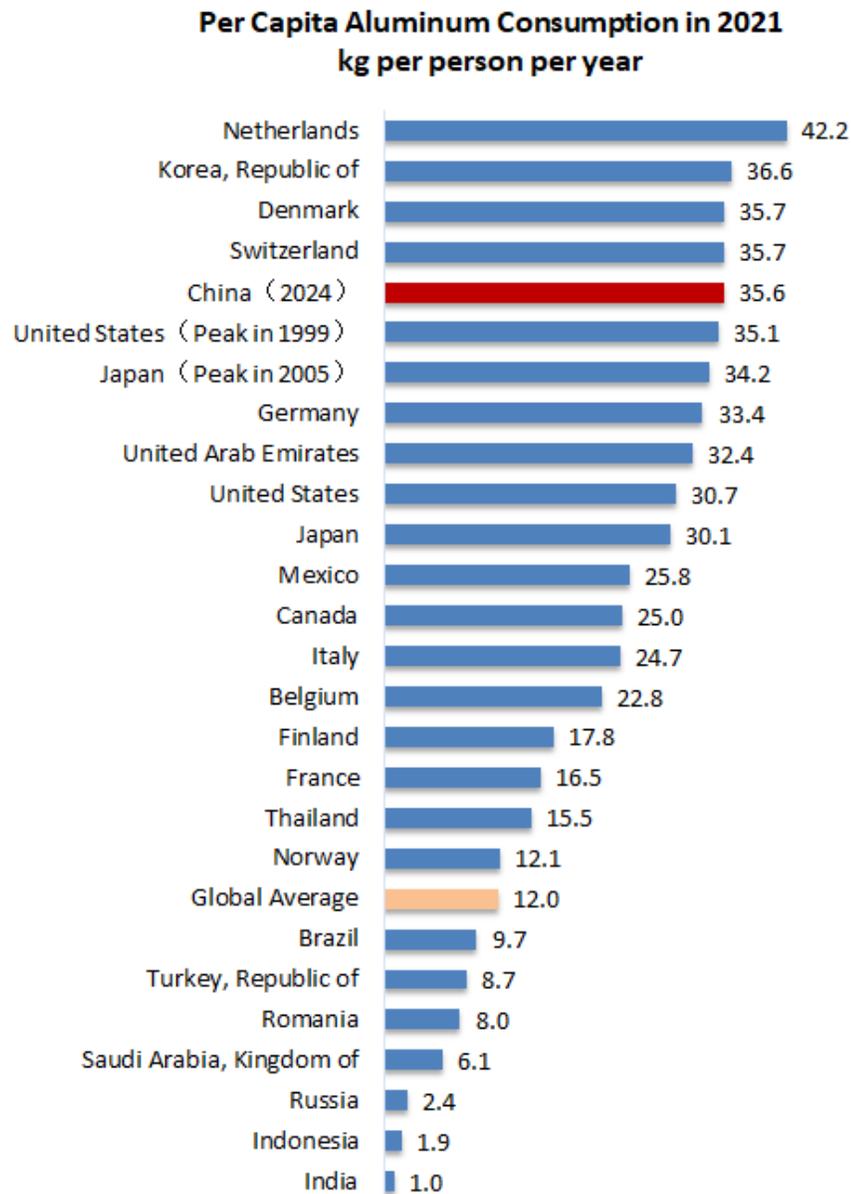
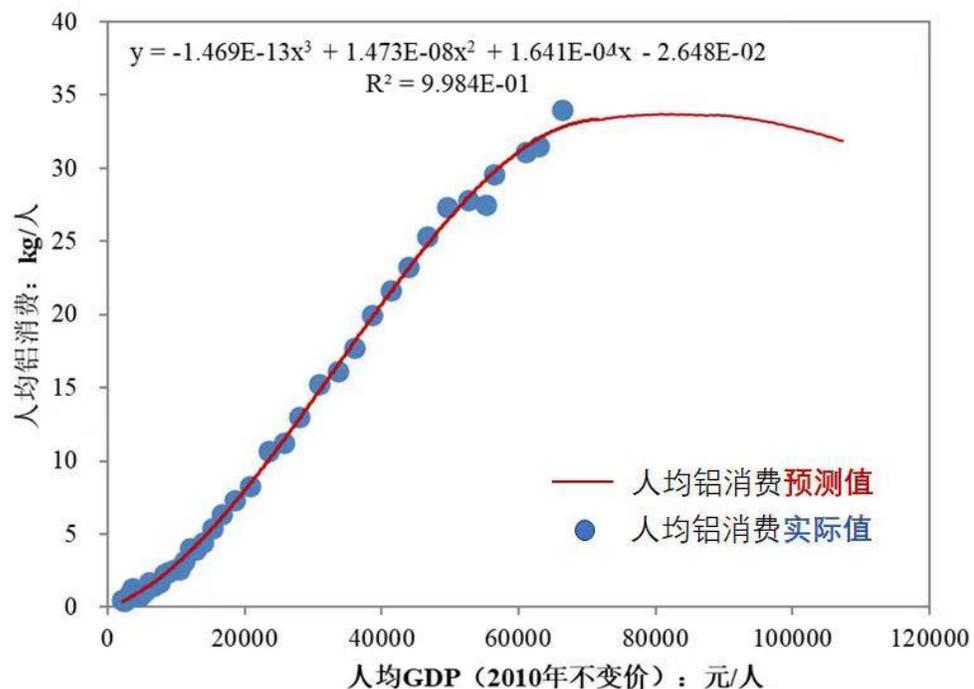
(三) 面临的主要挑战——消费逐步趋顶

- **各国铝消费处于不同阶段：**发达国家人均铝消费大多经历峰值，处于下降或平台；发展中国家多处于上升阶段；中国即将进入平台期，2024年，中国全口径铝消费为5023万吨，原铝消费为4518万吨，分别增加4.9%和5.5%。



(三) 面临的主要挑战——消费逐步趋顶

2024年，我国人均铝消费为35.6公斤/人，已经进入预测峰值区间，并超过美国人均铝消费在1999年的最高值35.2公斤/人。





（四）面临的主要挑战——铝加工竞争激烈

2024年我国铝材产量4900万吨，铝加工企业4067家，单个企业平均产量仅1.2万吨，前10大企业产量合计仅占国内铝材总产量的约20%。

近年来规上铝加工企业数量增长情况

年份	铝加工企业数量	铝材产量	平均单个企业铝材产量
2021年	2849家	4470万吨	1.6万吨
2022年	3284家	4520万吨	1.4万吨
2023年	3653家	4695万吨	1.3万吨
2024年	4067家	4900万吨	1.2万吨



(四) 面临的主要挑战——铝加工竞争激烈

2024年，10家铝挤压上市公司实现营业收入598.9亿元，实现净利润23.0亿元。

2025上半年，营收309.8亿元，净利润8.0亿元。

部分铝挤压上市公司营收、利润情况

企业名称	2024年报				2025半年报			
	营收/亿元	增幅	归属净利润/亿元	增幅	营收/亿元	增幅	归属净利润/亿元	增幅
兴发铝业	188.55	8.66%	8.28	2.47%	93.23	11.66%	2.709	-28.41%
鑫铂股份	85.72	25.67%	1.68	-44.32%	39.96	-4.11%	0.3689	-75.74%
永臻股份	81.83	51.80%	2.68	-27.71%	56.97	61.24%	0.5163	-70.76%
亚太科技	74.33	4.53%	4.63	-18.13%	37.25	4.12%	2.08	-15.46%
豪美新材	66.72	11.46%	2.09	15.50%	35.85	14.86%	0.9175	-25.74%
和胜股份	33.33	14.73%	0.80	-43.25%	16.46	17.09%	0.4352	45.72%
福蓉科技	23.96	25.51%	1.60	-42.65%	11.79	13.13%	0.4146	-60.3%
闽发铝业	22.29	-21.07%	0.21	-22.67%	7.754	-24.89%	0.02936	-81.13%
罗普斯金	16.75	1.93%	0.51	-2.13%	7.664	-0.43%	0.3142	-0.81%
锐新科技	6.22	-6.42%	0.5530	-26.62%	2.893	-1.03%	0.2033	-23.53%



(四) 面临的主要挑战——铝加工竞争激烈

2024年，13家铝板带箔上市公司实现营业收入1341.2亿元，实现净利润42.9亿元。

2025年上半年，10家公司营收557.4亿元，净利润18.4亿元。

部分铝板带箔上市公司营收、利润情况

企业名称	2024年				2025半年报			
	营收/亿元	增幅	归属净利润/亿元	增幅	营收/亿元	增幅	归属净利润/亿元	增幅
明泰铝业	323.21	22.23%	17.48	29.76%	170.0	11.0%	9.403	-12.11%
鼎胜新材	240.2	26.01%	3.01	-43.70%	133.1	15.94%	1.879	2.33%
南山新材料（热轧卷）	118.61	23.03%	-0.1803	-136.36%				
南山铝压延	163.26	19.39%	4.9997	14.87%				
东海铝箔	17.60	13.84%	-0.2180	-162.64%				
华峰铝业	108.78	17.08%	12.18	35.44%	59.64	20.87%	5.705	2.15%
永杰新材	81.11	24.71%	3.19	34.28%	44.27	18.61%	1.858	13.62%
常铝股份	78.47	14.16%	0.65	330.15%	41.57	13.63%	0.263	-16.97%
银邦股份	53.52	20.10%	0.58	-10.54%	28.64	14.21%	0.4539	-45.4%
江苏中基	47.93	39.62%	0.25	452.72%	24.1538	10.82%	-0.1523	-68.48%
神火新材	40.15	65.50%	0.64	12.91%	24.3848	31.64%	-0.4225	-184.1%
宏创控股	34.86	29.73%	-0.69	52.50%	14.48	-13.82%	-1.18	-539.64%
东阳光精箔	33.53	13.77%	1.02	24.72%	17.1568	-12.83%	0.5902	79.07%



CNIA(四) 面临的主要挑战——铝加工竞争激烈

当前，铝加工新建项目依然不少。以热连轧为例，国内已建成“1+4”“1+5”热连轧线15条，其中2024年以来投产4条；当前仍有3条在建。

目前国内已建成和在建的“1+4”“1+5”热连轧项目

企业名称	热连轧项目	状态
南山铝业	1+5和1+4	已建成
天津忠旺	1+5和1+4	已建成
魏桥集团	2条1+4	已建成
明泰铝业	2条1+4	已建成
西南铝	2条1+4	1条已建成，1条在建
中孚高精	1+4	已建成
万达铝业	1+4	已建成
广投柳州铝业	1+4	已建成
宁夏铭岛铝业	1+4	已建成
广西智慧鑫源	1+4	已建成
宝武铝业	1+4	已建成
重庆华峰铝业	1+1+4	在建
安徽顺博	1+4	在建



二、面临的挑战和机遇

“四大挑战”：

- (一) 国内资源保障仍显不足
- (二) 对外贸易形势复杂多变
- (三) 消费逐步趋顶
- (四) 铝加工竞争激烈

“五大机遇”：

- (一) 自主创新为产业转型升级赋能
- (二) 绿色低碳是优选项
- (三) 资源的循环利用和综合回收
- (四) 新兴产业和未来产业发展带来新增长动能
- (五) 双循环发展新格局

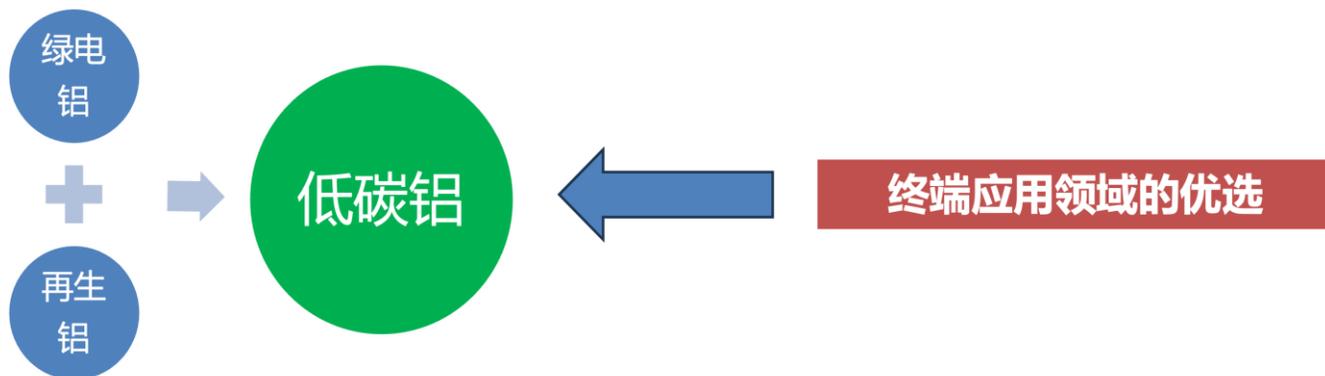
(一) 面临的主要机遇——自主创新为产业转型升级赋能

- ◆ 模仿、消化、吸收再创新，逐步在科技上**自立自强**；
- ◆ 在加大基础研究的基础上，**原始创新、颠覆性创新**（如电解铝惰性阳极技术、连铸连轧等）；
- ◆ 新的商业模式和管理创新（市场为导向）；
- ◆ 智能制造技术，高端装备技术的转型升级，高新材料的研发；
- ◆ 将中国元素、技术、标准、装备走出去。



铝优异性能是绿色低碳产品的最佳材料选择

- 铝质轻、可无限循环，兼具结构材料和功能材料特性，是绿色低碳的典型材料，助力终端领域全生命周期降碳。
- 终端应用优先选择铝等绿色低碳原材料。汽车、包装、电子等终端应用领域的头部企业都设定了碳中和目标，对低碳原材料的诉求十分迫切。如**Apple**：MacBook Air和Mac mini电脑外壳均要求采用100%再生铝生产；**梅赛德斯-奔驰**：60%的原铝为再生能源生产的低碳铝，另外回收消费后废料，使铝的碳足迹降至2.8kg CO₂/kg Al；**蔚来汽车**联合**立中集团**、帅翼驰构建铝全链条闭环合作模式。



(三) 面临的主要机遇——资源的循环利用和综合回收

- **双碳目标为再生铝发展提供政策机遇：**再生铝碳排放不足0.2吨，是铝工业降碳的关键路径。
- **中国铝“城市矿山”是保障国家铝资源安全的关键：**1吨废铝相当于减少5吨左右铝土矿消耗，化解铝土矿资源保障风险；中国铝的使用存量估计已达到4亿吨，成为再生铝原料供应的主力。
- **再生铝在铝供应中占比将持续提升：**2024年再生铝在铝供应中占比18.5%，较全球平均水平（26%）仍有较大提升空间。
- **镓、锂等有色金属的提取。**

(四) 面临的主要机遇——新兴产业和未来产业发展带来新增长动能

- ◆ **航空：**中国商飞预测2025-2044年全球新交付客货机46232架，其中中国市场新交付9856架，占全球市场的21.3%，中国市场年均交付493架。军机交付增长。
- ◆ **船舶：**中国船舶工业行业协会数据，截至2025年9月，中国手持造船订单量24224万载重吨，占全球市场的65.2%，以2024年完工量计算，现有订单需要5年完工。

中国商飞预测2025-2044年全球航空市场新机交付量

	中国 *	亚太 **	欧洲	拉美	中东	北美	俄罗斯和独联体	非洲	全球
新机交付量预测									
	单位：架								
涡扇支线客机	783	545	330	167	76	1,294	271	233	3,699
单通道喷气客机	7,250	7,175	7,145	2,113	1,804	6,679	717	810	33,693
双通道喷气客机	1,703	2,035	1,038	277	1,376	981	100	270	7,780
喷气货机	120	129	127	14	46	593	16	15	1,060
总计	9,856	9,884	8,640	2,571	3,302	9,547	1,104	1,328	46,232

数据来源：中国商飞

2024-2025年中国造船完工量和手持订单量

时间	项目	全球占比
2024年	中国造船完工量4818万载重吨	55.7%
2025年1-9月	中国造船完工量3853万载重吨	53.8%
截至2025年9月	中国手持订单量24224万载重吨	65.2%

数据来源：工信部、中国船舶工业行业协会

(四) 面临的主要机遇——新兴产业和未来产业发展带来新增长动能

- ◆ **低空经济：**据中国民航局预测，2025年中国低空经济市场规模将达1.5万亿元，2035年有望突破3.5万亿元。市场反馈，7XXX系中厚板需求量快速增长。
- ◆ **新型储能：**发改委、能源局《新型储能规模化建设行动方案（2025—2027年）》提出三年内全国新增装机容量超过1亿千瓦。2025年，储能行业快速增长。



- ◆ 人工智能：数据中心、基站、机器人
- ◆ 铝制家居：家具、城市家居
- ◆ 城市用铝：桥梁、灯杆、公共汽车站台
- ◆ 铝线缆、铝管等

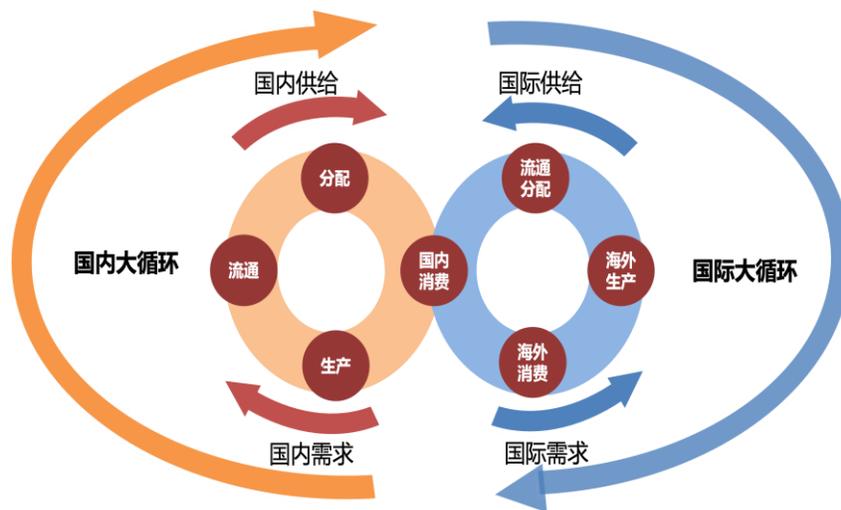


铝生产、贸易和消费高度市场化、全球化，全球化配置资源和市场是应有之义。

国内循环

宏观政策与消费潜力释放

- 国内持续推出扩大内需、促进绿色消费、推动新型城镇化等政策；
- 扩应用、新兴消费需求增长带来新机遇。



国际循环

海外需求与合作新机遇

- 全球经济稳步复苏带动铝消费刚性需求；
- 为全球下游用户提供优质产品和服务；
- 为全球绿色低碳转型提供中国智慧和中国方案。

主要内容

一、近年来发展取得的成效

二、面临的挑战和机遇

三、高质量发展主要路径

三、高质量发展主要路径

当前，国家关于制定“十五五”规划的建议已经发布，有色金属产业规划正在研制过程中，各企业也积极谋划自身的“十五五”发展目标。

下一步，如何推动铝行业高质量发展？

我一直在思考，觉得以下八个方面更有机会：



三、高质量发展主要路径

- (一) 着力掌控铝土矿优势资源
- (二) 在铝制品和特色化材料上下更大功夫
- (三) 中间制造环节要在全球形成比较优势
- (四) 绿色低碳是未来发展的主旋律
- (五) 产业自主创新改变发展格局
- (六) 锚定传统和新兴需求促应用
- (七) 安全环保仍是必须严守的底线
- (八) 坚持产融结合是应对市场风险的关键

(一) 着力掌控铝土矿优势资源

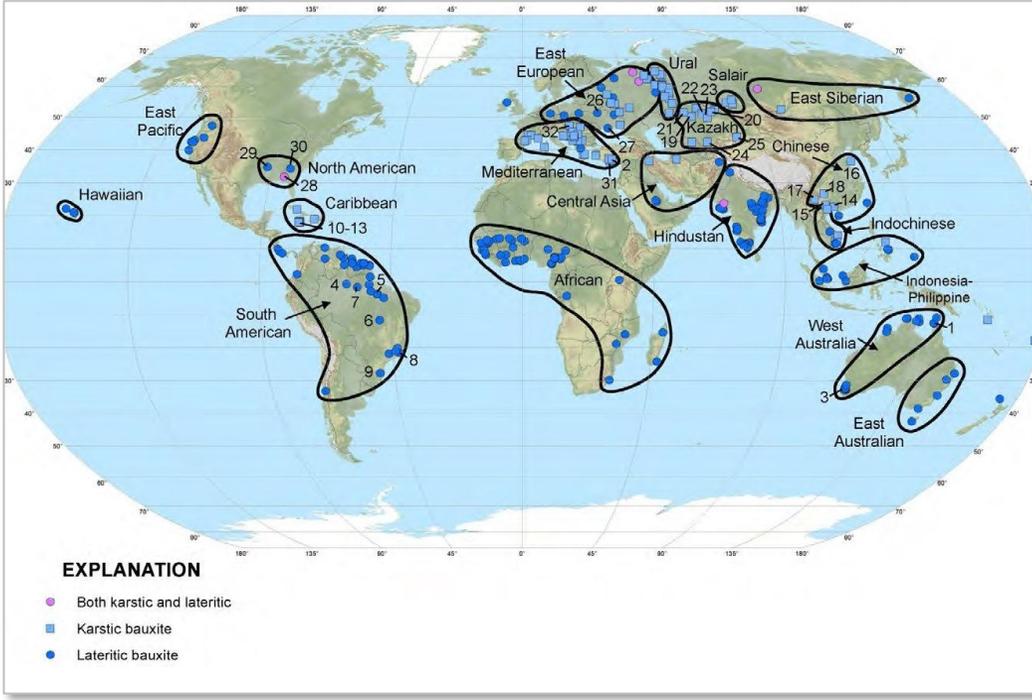


上游铝土矿：掌控优质资源

全球铝土矿资源储量大，分布广泛，集中度相对较高。

铝土矿主要分布国别

国别	储量 (亿吨)
几内亚	74
澳大利亚	35
越南	31
印度尼西亚	28
巴西	27
牙买加	20



来源：USGS



(一) 着力掌控铝土矿优势资源



上游铝土矿：掌控优质资源

- 一是打通几内亚铝土矿通道。**完善港口、铁路等基础设施建设，提升矿石运输和供应稳定性；
- 二是深化周边国家资源合作。**拓展海外，尤其是东南亚等周边国家海外矿产布局，构建多元化资源保障体系；
- 三是推动国内增储上产。**扎实推进新一轮找矿突破战略行动，加强国内重点成矿区带内铝土矿资源调查与勘查，新增一批可供开发的铝土矿资源，提升国内资源自给率与战略安全水平。

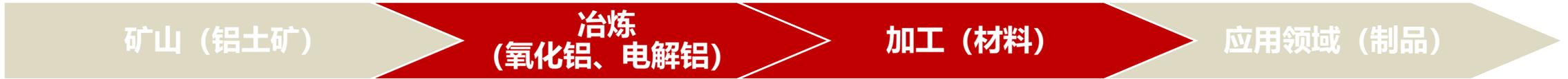
(二) 在铝制品和特色化材料上下更大功夫



以下游需求为导向，坚决向铝制品和特色化材料转型是加工企业的必然选择。

- ◆ **一是向深加工制品延伸。** 铝制品是发达国家的直接需求，以美国为例，尽管设置多重贸易限制，但始终是中国铝制品的最大进口国；中国政府取消了铝材出口退税，但是铝制品出口仍然享受全额出口退税。
- ◆ **二是打造特色化材料。** 尽管当前全行业竞争激烈，但是专注细分领域，拥有高技术、定制化、绿色低碳属性的特色化材料企业盈利水平更好些。

(三) 中间制造环节要在全球形成比较优势



氧化铝：产业布局重塑——支持利用进口铝土矿在沿海地区建设，内陆产能关停并转移。

预焙阳极：面向海外寻求增量市场，沿海地区布局建设，利用进口原料，产品直接出口。

电解铝：聚焦绿色化与智能化转型升级、提升绿电使用比例、推进产能整合。

铝加工：立足需求和细分市场，打造专业化生产基地。

以上都是中间制造环节，比较优势是要进入全球成本的30%区间。

(四) 绿色低碳是未来发展的主旋律



再生铝是铝工业绿色低碳发展的关键路径

- ◆ 中国已进入废铝快速回收期。
- ◆ 鼓励高品质再生铝原料进口。
- ◆ 保级、提级、闭环回收。
- ◆ 提高再生铝在变形铝合金中的使用比例。



(四) 绿色低碳是未来发展的主旋律



- ◆ 电解铝要利用好绿电直连、增量配电网等政策，提高绿电占比。
- ◆ 赤泥要聚焦源头减量和资源化利用，力争到2027年新增赤泥综合利用率达到15%，到2030年达到25%。



电解铝绿电比例



赤泥综合利用



(五) 产业自主创新改变发展格局



- **资源利用**：煤下铝土矿、超高硫铝土矿、粉煤灰、低品位铝土矿等含铝资源的高效经济利用。
- **氧化铝生产**：大幅提高分解率、焙烧炉烟气潜热回收利用、MVR蒸发工艺装备。
- **电解铝生产**：面向新能源消纳的柔性生产技术，铝电解余热回收利用与烟气深度减排技术，超低电压节能技术。
- **再生铝**：废铝高效分选、再生铝提级利用。

(五) 产业自主创新改变发展格局



- **智能制造**：氧化铝生产系统长期稳定精准检测技术，基于数字孪生体与无人化作业的铝电解智能制造技术。
- **铝加工**：适应下游应用的先进材料。
- **颠覆性技术**：惰性阳极、micromiller。

适应下游应用的先进材料

发展方向	核心目标	典型代表
结构材料	更高强度、更好韧性、更耐应力腐蚀、更耐热	高强高韧耐损伤的新一代航空铝合金（7系、2系）、铝锂合金、耐热铝合金、高镁铝合金等
功能材料	吸能、隔热隔音、更好导电性能	泡沫铝、蜂窝铝、特高压电网用铝导线、铜铝复合导线
铝基复合材料	高硬度、高耐磨性、良好的热稳定性	铝基碳化硅材料、陶铝材料、纳米结构材料
特殊材料	为先进制造技术量身定制	3D打印用铝合金粉、折叠屏背板材料

(六) 锚定传统和新兴需求促应用



一是稳定和扩大传统消费。

- **强化战略支撑：**积极服务国家重大战略和重点工程，保障国防军工、重大项目等领域铝材供给。
- **深挖传统潜力：**依托政策支持，持续推广铝在门窗、基建、电力、机械装备等领域的应用，释放既有市场潜能。
- **顺应结构升级：**把握交通轻量化、家电家具升级、包装环保化等趋势，拓展铝在汽车、家电、包装等消费品领域的应用，提升产品体验与市场竞争力。

(六) 锚定传统和新兴需求促应用



二是培育壮大新应用。

- **聚焦“新三样”及低空经济、人工智能、机器人、船舶等新兴领域：**继续拓展新兴产业和未来产业的铝应用，坚持市场化导向，构建动态产品体系；
- **发展绿色健康消费：**推动铝在绿色食品、绿色居住、绿色交通、绿色用品等领域的广泛应用，形成新的增长极。
- **以创新引领新需求：**发挥科技创新驱动力，推动材料、产品、应用协同创新，培育满足全球人民多样化需求的新增长点。

(七) 安全环保仍是必须严守的底线



- ◆ 无组织排放的管控;
- ◆ 做好赤泥的安全堆存管理;
- ◆ 防范熔融金属爆炸（深井铸造等）、短路口爆炸等安全事故;
- ◆ 完善危险废弃物（铝灰、碳渣、大修渣）的无害化处理体系，如建立区域性危废处理中心;
- ◆ 健全环保管理与标准体系。

(八) 坚持产融结合是应对市场风险的关键

矿山（铝土矿）

冶炼
(氧化铝、电解铝)

加工（材料）

应用领域（制品）

- ◆ 利用氧化铝、电解铝、铸造铝合金期货、期权等工具提升风险管理能力；
- ◆ 鼓励更多企业上市（现有上市企业数量与产业规模不匹配），多方面开拓融资渠道，降低负债率，提高影响力；
- ◆ 创新绿色金融工具支持产业升级改造；
- ◆ 发挥产业基金作用，支持技术创新、园区建设等；
- ◆ 强化产融协同，提升产业链上下游协同与抗周期能力。



中国铝行业要锚定高质量发展方向，聚焦科技创新、绿色化、智能化、融合化，以更加开放的姿态融入全球铝产业链、供应链、价值链，共促全球铝工业的可持续发展！谢谢大家！