

电解铝：2023年国内供增有限需求转暖，盈利有望迎来修复

华西证券研究所环保有色行业首席分析师 晏溶

执业证号：S1120519100004

2023年2月5日

仅供机构投资者使用证券研究报告
请仔细阅读本报告尾部的重要法律声明

■ 海外铝土矿供应增长潜力大，上游铝土矿预计不会构成约束性因素

2022年，我国进口铝土矿约1.25亿吨，同比增长17%，进口依存度进一步提升至65%。展望2023年，整体上来看，当前国内国产铝土矿供应增量有限，氧化铝产能还在增长，未来进口依存度有望继续抬升。海外方面即使2023年印尼铝土矿开始禁止出口，但一方面我国企业已在印尼成功布局投建氧化铝厂，可就地利用原料；另一方面几内亚出口中国量继续快速增长、巴西铝土矿再次出口我国，共同弥补印尼的出口减量，禁矿出口的影响将进一步削弱。未来海外铝土矿供应方面还有较大的增长潜力，预计上游铝土矿供应不会构成约束性因素。

■ 2023年氧化铝供应过剩格局将加剧，氧化铝价格或沿成本低位运行

2022年新增产能持续投放之下，我国氧化铝已呈现过剩格局，相较于国内4500万吨的电解铝产能天花板需求而言，当下氧化铝产能明显过剩。而展望未来，我国仍有较多新建氧化铝产能在路上，预计国内氧化铝产能过剩的格局将进一步加剧。海外方面，近年最大的氧化铝增量来自印尼，铝土矿禁令之下，除了2022年落地的中资氧化铝厂之外，未来印尼本土仍有8家氧化铝厂待投，共计增量在千万吨级别。除此之外，印度Rachapalle项目在解决铝土矿问题之后也即将贡献增量，酒钢牙买加Alpart的扩产项目也正在进行中，远期则有几内亚氧化铝产能的计划投放。2022年氧化铝价格总体呈现逐步回落走势，而氧化铝成本则一路上涨，进入2022年9月底后行业开始出现亏损，且至今利润仍处于低位。展望2023年，国内氧化铝产能进一步投放，海外新增产能继续投放而电解铝厂的氧化铝需求阶段性减少，氧化铝过剩格局将加剧。预计未来氧化铝价格沿成本低位运行，价格或仍有下行空间。

■ 2023年全球电解铝新增产能有限，有望获得合理的利润空间，迎来盈利修复

目前我国的电解铝产能已达4500万吨的电解铝产能天花板，新增产能空间极为有限。同时，主要产地山东、内蒙古、云南有显性或隐形的产能红线。展望未来，近年来新投项目呈现显著的产能置换特点，且多位于电力优势地区，而近年来水电资源丰富的地区频繁受到限电扰动，给电解铝供应带来较大的不稳定性。预计我国电解铝新增几无，且整体格局以置换为主。从而全球电解铝的增量主要看海外，海外2023年电解铝新增产能较为有限，在2024年及之后远期年份各企业规划较多增量，但投产节奏是否及预期仍有待观察。整体而言，2023年国内及海外电解铝新增产能有限，欧洲电解铝减产产能目前仅少量恢复，且未来仍将面临电价波动带来的不确定性，同样国内电解铝运行产能仍可能受到来自电力方面的扰动。在供应增长有限的背景之下，展望2023年，随着国外经济增速下降和库存增加，铝材出口或从高位有所回落，但国内经济增长可期，有望弥补出口减量，预计将继续维持国内铝行业的平稳运行。2023年氧化铝、火电成本、阳极等影响电解铝成本的主要因素均存在一定回调空间，全年原铝生产成本中枢有望下移，电解铝类似2022年上半年高利润时代虽再难出现，但仍有望获得合理的利润空间，盈利有望迎来修复。

■ 2022年全球铝消费量增速下滑，2023年我国有望成为全球铝消费增长主力

全球消费格局来看，中、美、欧电解铝消费占比达80%以上，中国是最重要的消费变量。2020-2021年，我国铝消费保持较快增长速度，虽然2022年我国面临经济下行压力，铝消费增速有所回落，但仍保持1.67%的消费增速。2020-2021年，全球铝消费增速亦保持较快增长，2020/2021年同比增速分别为4.01%、6.62%，2022年1-10月同比增速下滑明显，为0.03%。在2022年我国经济面临下行压力的背景下，我国铝及其制品出口量同比增长9.7%，是支撑国内铝行业平稳运行的重要增长极。进入2023年，美国加息、欧美衰退、俄乌冲突、缺芯等因素叠加作用下，欧美铝消费量或进一步降温；而我国持续出台各项经济刺激政策，2023年我国经济有望走出正增长步伐消费，有望弥补出口减量，继续维持国内铝行业的平稳运行。国内最大的消费领域为地产，地产“三支箭”等政策令地产消费预期边际好转，“保交楼”有望带动竣工端铝消费见底回升。铝合金在车身渗透率及新能源车渗透率二者的快速提升有望加速汽车用铝增长；光伏装机蓬勃发展，光伏铝边框以及铝支架同比有望继续上量；电网基建托底，特高压高增速有望带动铝需求；动力电池及储能电池扩张之下电池铝箔需求空间广阔，随着电池铝箔项目落地，电池箔产量增长放量带动铝需求。作为铝消费占比全球60%左右的国家，多方面需求有望转暖，我国将成为拉动全球铝消费增长的主要力量。

投资建议

2022年，我国铝土矿进口依存度进一步提升至65%，展望2023年，即使印尼铝土矿开始禁止出口，其影响相对影响，未来海外铝土矿供应方面还有较大的增长潜力，预计上游铝土矿供应不会构成约束性因素。2022年我国氧化铝产能已呈现过剩格局，展望2023年，国内氧化铝产能进一步投放，海外新增产能继续投放而电解铝厂的氧化铝需求阶段性减少，氧化铝过剩格局将加剧。预计未来氧化铝价格沿成本低位运行，价格或仍有下行空间。目前我国的电解铝产能已达4500万吨的电解铝产能天花板，未来新增产能以置换为主，海外2023新增产能亦有限。展望2023年，随着国外经济增速下降和库存增加，铝材出口或从高位有所回落，但国内经济增长可期，多方面需求有望转暖，有望弥补出口减量，我国将成为拉动全球铝消费增长的主要力量。2023年氧化铝、火电成本、阳极等影响电解铝成本的主要因素均存在一定回调空间，全年原铝生产成本中枢有望下移，电解铝类似2022年上半年高利润时代虽再难出现，但仍有望获得合理的利润空间，迎来盈利修复。投资角度看，A股受益标的包括：原料及电力自给率高，电池铝箔增长迅速的【天山铝业】；拥有完整产业链的高端铝加工行业龙头【南山铝业】；产能产量成长性高，低碳优势显著的【云铝股份】；综合实力位居全球铝行业前列，现有电解铝产能产量大的铝行业龙头【中国铝业】。

风险提示

- 1) 电解铝产能投放超预期：电解铝产量增长超预期将给铝价带来下行压力
- 2) 经济超预期下滑：铝行业下游多个消费领域与宏观经济息息相关，若经济超预期下滑将给需求带来负面影响
- 3) 传统及新能源需求不及预期：预期传统需求边际转暖及新能源需求继续放量，若需求不及预期铝价将承压

目录/Contents

01

铝土矿供给仍有增量，不会构成约束性因素

02

氧化铝供应过剩格局将加剧，价格或沿成本低位运行

03

2023年全球电解铝新增产能有限，有望迎来盈利修复

04

2023年我国有望成为全球铝消费增长主力

05

投资建议&风险提示

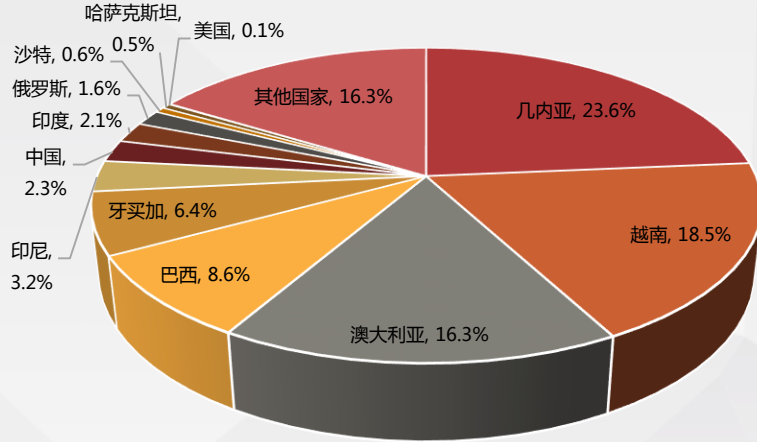
01

铝土矿供给仍有增量，不会构成约束性因素



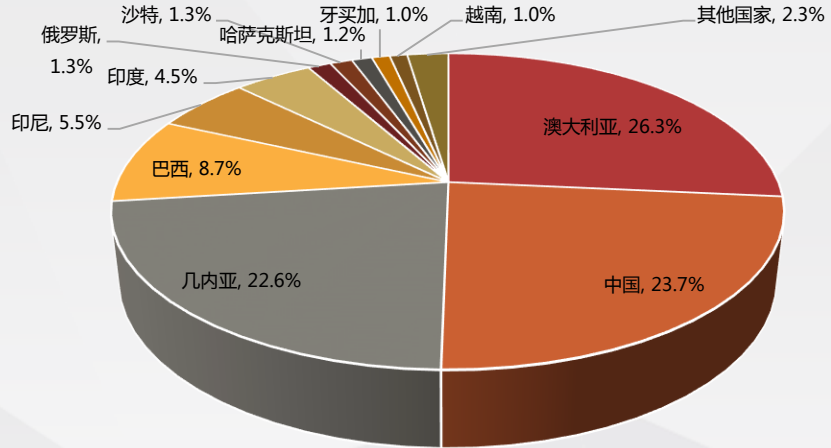
1.1 全球铝土矿供应格局：几内亚、澳大利亚及巴西占据主要地位

图1：2022年全球铝土矿储量比例（单位：%）



资料来源：USGS，华西证券研究所

图2：2022年全球铝土矿产量比例（单位：%）

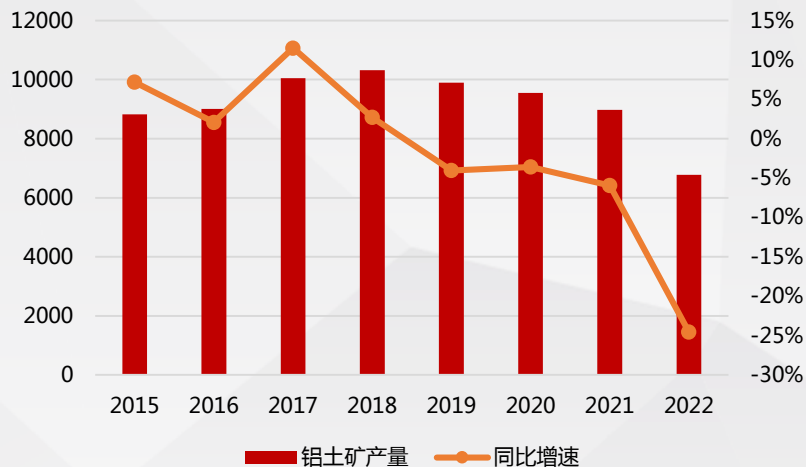


资料来源：USGS，华西证券研究所

- **全球铝土矿储量集中在几内亚、澳大利亚和越南，中国储量占比约为2.3%**：据美国地质调查局（USGS）数据，从全球铝土矿储量分布来看，几内亚、越南和澳大利亚的铝土矿资源较多，这三个国家占全球储备的58%。相比来说，中国铝土矿储量匮乏，仅占到全球铝土矿资源储量的2.3%左右，因此我国每年需要向其他国家大量进口铝土矿资源。
- **2022年全球铝土矿产量集中在澳大利亚、中国 and 几内亚，中国产量占比为24%**：2022年全球铝土矿产量为3.8亿吨，主要集中在澳大利亚、中国和几内亚。三个国家的产量为2.76亿吨，占全球总产量的72.6%。其中，澳大利亚是全球最大的铝土矿生产国，占全球产量的26.3%。我国铝土矿储量虽位居第七，但产量位居世界第三，占比达23.7%。几内亚是第三大生产国，产量为8600万吨，占22.6%。其他国家的铝土矿产量相对较少。

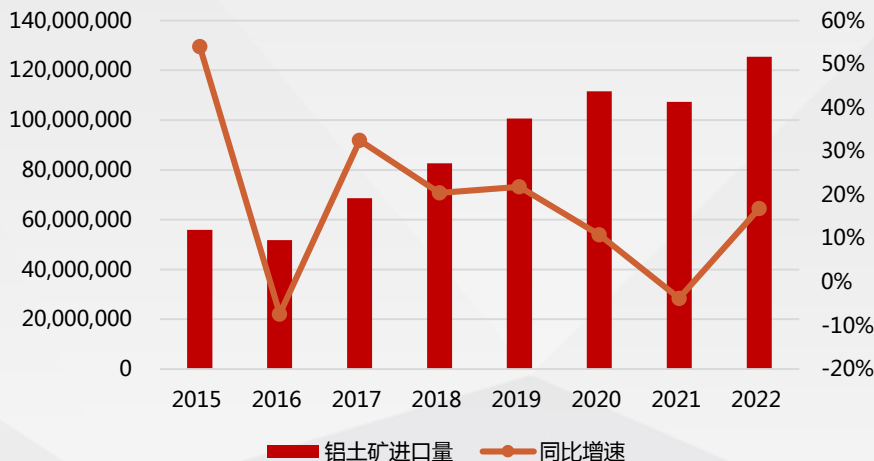
1.2 全球铝土矿供应格局：我国铝土矿进口对外依存度不断提高

图 3：近年我国铝土矿产量及增速（单位：万吨，%）



资料来源：SMM，华西证券研究所

图 4：近年我国铝土矿进口数量（单位：吨，%）



资料来源：中国海关，华西证券研究所

- **受到行业调整影响，2022年我国铝土矿产量再次下降：**中国铝土矿资源分布较为集中，主要分布在广西（2.87亿吨）、河南（1.01亿吨）、贵州0.9亿吨、山西（0.89亿吨）4省，4省资源储量约占全国90%。受国内外各种因素的影响，近年来我国国产铝土矿的产量先升后降，增速下降，据SMM统计，2022年我国铝土矿产量为6773万吨，同比下降幅度达24.5%。
- **近年我国铝土矿进口规模快速增长，对外依存度提升至65%：**2022年，我国进口铝土矿约1.25亿吨，同比增长17%，进口依存度不断提高。其中，自几内亚、澳大利亚、印度尼西亚分别进口7035万吨、3409万吨和1898万吨，较上年分别增长28.5%、0.05%和6.7%，进口合计占比98.37%。自2016年起，中国铝土矿进口>自产，进口依赖程度高，铝土矿的对外依存度从2021年的54%攀升至2022年的65%。2022年，中国铝土矿进口最大省份依旧为山东（68.7%），其次是重庆（6.7%），福建（6.1%）、上海（5.0%）。

1.2 全球铝土矿供应格局：我国铝土矿进口对外依存度不断提高

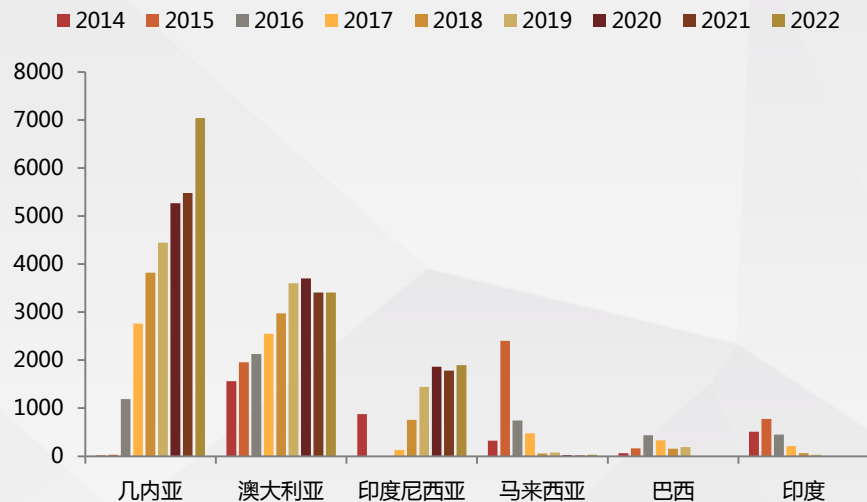
表1：我国主产省份在产及在建大型铝土矿项目

	铝土矿	省份	公司	股东方	产能/万吨	投产时间
在产项目	平果矿	广西	中铝广西	中国铝业	740	
	其中：二期	广西			240	2003.6
	其中：三期	广西			300	2008.12
	其中：教美	广西			200	2022.6.25
	华银铝业	广西	华银铝业	广西国资委34%，中铝33%，五矿33%	606	
	其中：德保矿山	广西			370	2007.12/2019.12
	其中：靖西矿山	广西			236	2007.12/2019.12
	贵州矿	贵州	中铝贵州	中国铝业	185 (原215)	
	其中：猫场铝土矿	贵州			120	2016.6.30
	其中：清镇麦坝铝土矿	贵州			50	2013.1
	遵义矿	贵州			170	2015.12竣工
	小关矿-水头、钟岭	河南	中铝河南-矿业分公司	中国铝业	60	1958
	贾沟矿	河南	中铝河南-洛阳分公司		70	1983
	三门峡矿雷沟矿	河南	中铝河南-中州分公司		80	2016.11
	山西森泽矿业	山西	山西森泽能源科技集团	山西森泽能源科技集团	500	
	山西铝业	山西	国电投山西铝业	国电投集团	280 (另有90将投)	
	其中：宁武宽草坪铝土矿	山西			120	2019.4
	其中：五台天和铝土矿	山西			100	2010.8
	其中：杨家沟铝土矿	山西			60	2020.3
	黄辉头铝土矿	山西	中铝山西	中国铝业	66	2013.8
	奥家湾铝土矿	山西			66	2017
	孝义矿克俄矿区	山西			50	1986.12
	孝义矿西底河矿区	山西			130 (原165)	1992
待投项目	孝义矿相王矿区	山西	中铝山西	中国铝业	60 (原125)	2006.12
	交口县孝义铝矿温泉乡联办矿	山西			60	2016
	交口西宋庄铝矿	山西			50	2021
	合计				3173.31	
	靖西天桂铝土矿	广西	天山铝业	天山铝业	探转采推进中	建设中，计划年内出矿
	贵州广铝氧化铝公司	贵州	贵州广铝	广铝集团	300万吨待投	建设/拟建状态，未投产
	其中：猫场矿-红花寨、白浪坝矿段	贵州			90万吨待投	正在施工，尚未投产
	贺家坨台铝土矿	山西	国电投山西铝业	国电投集团	90	2021环评获批，2022.9.29资源储量核实报告备案
	合计				390+	

资料来源：公司公告，中铝官网，贵铝矿业，广铝集团，贵州省人民政府，贵州人大，德保县人民政府，平果市人民政府，清镇市人民政府，兴县人民政府，中国宏桥，中国有色金属报，华西证券研究所

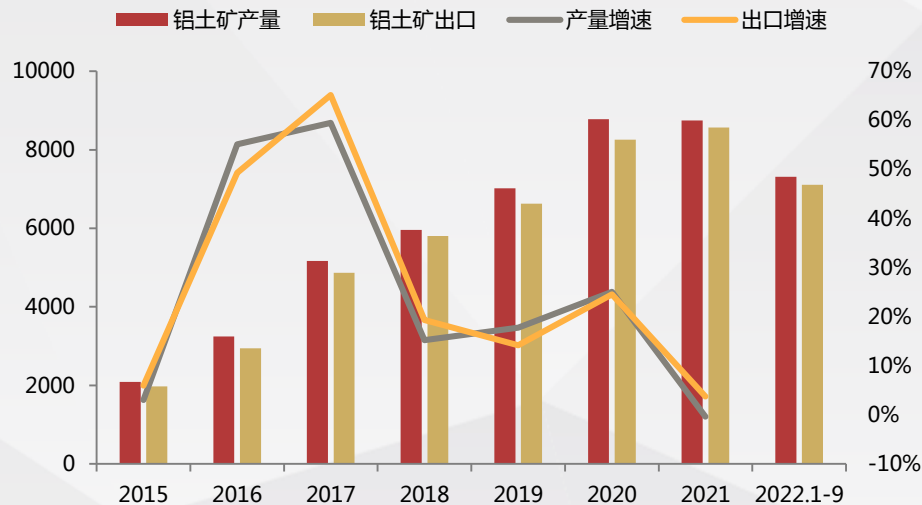
1.3 全球铝土矿供应格局：几内亚自2018年起成为我国进口主要来源

图5：近年我国铝土矿分国别进口量（万吨）



资料来源：SMM，华西证券研究所

图6：近年几内亚铝土矿产量及出口（万吨）



资料来源：几内亚矿产地质部，华西证券研究所

- **几内亚坐拥世界储量最大的铝土矿，自2016年起产量迅速崛起：**据几内亚矿产地质部统计公报，几内亚2021年生产了约 8744 万吨铝土矿，出口了8110 万吨铝土矿，近7年来产量复合增速为22.7%，几内亚自2018年起成为中国铝土矿进口的主要来源国。我国海关进出口统计数据显示，2022年几内亚往中国出口铝土矿7035.28万吨，占我国全年铝土矿进口量的56.07%，出口量再创新高。根据几内亚国际贸易管理局数据显示，目前在运营铝土矿项目10个，在开发项目11个，受新工业企业进入该国投资铝土矿生产以及现有企业投资和产能增加的刺激，我们预计未来几年，几内亚铝土矿产量仍将保持较快增长。
- **几内亚临时政府要求国际矿业公司在当地建设氧化铝精炼厂，未来或转向氧化铝出口：**几内亚目前只有一家氧化铝精炼厂，即俄罗斯铝业巨头俄罗斯铝业（Rusal）旗下的Friguia精炼厂。2022年6月10日，几内亚临时政府要求境内两大铝土矿生产商赢联盟（SMB）和几内亚铝土矿公司（CBG）在10天内提交建造氧化铝冶炼厂的时间表，从而延长几内亚铝工业产业链，增加铝产品附加值。



1.3 全球铝土矿供应格局：几内亚自2018年起成为我国进口主要来源

表2：几内亚在产及在建大型铝土矿项目

	铝土矿	公司	股东方	建成产能（万吨）	投产时间
在产项目	Boffa-Boké 项目	SMB	新加坡 Winning Shipping Ltd；法国UMS；魏桥；烟台港集团，几内亚共和国持股10%。	5000	2015 年 7 月
	博凯地区	CBG	由 Halco Mining Inc. (51%) 和几内亚政府 (49%) 所有。Halco 是由力拓 (45%)、美国铝业 (45%) 和 Dadco Investments (10%) 组成的财团	1850，远期2750	1973年
	博法（Boffa）矿区	中国铝业	国务院国资委	首期1200	2020年4月
	Sangaredi 和 Boké 地区	GAC	EGA（穆巴拉拉投资公司 (50%) 和迪拜铝业(50%)）	1200	2019年8月
	Bel Air 铝土矿	Alufer Mining	Pella Resources	550，远期1000	2018 年 8 月
	Kindia地区	CBK	俄罗斯铝业	300	2001 年接手
	Dian-Dian铝土矿	COBAD	俄罗斯铝业	300	2018年6月
	金波铝土矿	KIMBO铝土矿开发公司	山东润迪铝业	1000	2021年12月
	博凯和博法交界处	SPIC国电投	国务院国资委	1000	2021年2月，边建边采
合计				12400	
在建或准备项目	Telimele 铝土矿	ERG-中国有色金属	哈政府、国务院国资委	2000	2023年计划投产
	Garafiri 铝土矿	SBG	荷兰公司 MetalCorp Group	800	原计划2022 年底，已延迟
	Houda铝土矿	印度Ashapura	印度Ashapura	1000	2023年计划投产
	Santou 铝土矿	TBEA	特变电工集团	首期1000	准备中
	博法铝土矿项目	中国河南国际合作集团	河南省国资委	首期1500	准备中
	合计			6300	

1.4 全球铝土矿供应格局：澳大利亚近几年出口量基本稳定

表 3：澳大利亚在产及在建大型铝土矿项目

	铝土矿	公司	股东方	建成产能（万吨）	投产时间
在产项目	Gove 铝土矿	Rio Tinto Aluminum	Rio Tinto	1200	1971年
	Weipa 铝土矿	Rio Tinto Aluminum	Rio Tinto	3400	1969 年
	Willowdale 铝土矿	美国铝业公司 (Alcoa)	美国铝业公司 (Alcoa)	1000	1984年
	Huntly 铝土矿	美国铝业公司 (Alcoa)	美国铝业公司 (Alcoa)	2700	1976年
	Boddington 铝土矿	Worsley Alumina	South32 86%，Japan Alumina Associates (Australia) Pty Ltd 10%，Sojitz Alumina Pty Ltd 4%	1800	1980年
	Bauxite Hills 铝土矿	Metro Mining	Metro Mining	400，正在扩产至700	2018 年 4 月
在建或准备项目	合计			10500	
	Aurukun 铝土矿	嘉能可澳洲子公司	嘉能可70%，三菱30%	800	准备中
	合计			800	

资料来源：公司公告，华西证券研究所

- **澳大利亚2021年铝土矿出口比例为39%，对中国出口量近年来保持稳定**：2021 年，澳大利亚铝土矿产量为 1.01 亿吨，出口了 3960万吨的铝土矿，其余在澳大利亚的转化为氧化铝，其中出口往中国的铝土矿量为3408万吨，约占我国2021年铝土矿进口量的31.85%。我国海关进出口统计数据显示，2022年，澳大利亚往中国出口铝土矿3409万吨，占我国全年铝土矿进口量的27%。据CEIC统计数据显示，2022 年澳大利亚铝土矿产量同比2021年下滑0.5%，近年来，中国对澳大利亚铝土矿的进口基本稳定。澳大利亚目前的主力矿山有5座，由于该国铝土矿储量丰富，仍有不少计划开发的项目在准备中，未来依然有较大的铝土矿增长空间。

1.5 全球铝土矿供应格局：巴西铝土矿主要出口至加拿大和爱尔兰

表4：巴西在产及在建大型铝土矿项目

	铝土矿	公司	股东方	建成产能（万吨）	投产时间
在产项目	Porto Trombetas	北里约矿业公司 (MRN)	淡水河谷40%，South32 33%，力拓12%，巴西铝业10%	1800	1979年
	Mineração Paragominas	Hydro	挪威水电	1100	2007 年
	Juruti	Alcoa Aluminio SA	美铝	600	2009年
	mirai	巴西铝业公司(CBA)	Votorantim 集团	300	2008年
	合计			3800	
在建或准备项目	Rondon铝土矿	巴西铝业公司(CBA)	Votorantim 集团	首期450，最终1800	准备中
	合计			450	

资料来源：公司公告，华西证券研究所

- **巴西铝土矿储量丰富，主要出口至加拿大和爱尔兰，由于海外需求减弱，巴西恢复对华出口铝土矿**：巴西拥有 26 亿吨铝土矿储量，目前是世界第四大铝土矿生产国，2021 年巴西铝土矿产量约为3600万吨，出口量约为 530 万吨，对外出口率为14.72%。巴西铝土矿主要出口至加拿大和爱尔兰，其余量主要出口至乌克兰、希腊等国家。由于相较于我国主要铝土矿来源地，巴西铝土矿在价格以及运输距离方面并无优势，因而自2019年10月开始，我国几乎不从巴西进口铝土矿，但当下由于海外铝土矿需求减弱，而中国对铝土矿进口需求依旧强劲，2022年12月巴西铝土矿恢复向中国出口铝土矿，进一步丰富我国铝土矿的来源及供应量。展望未来，巴西大型铝土矿项目有3个，目前仍有一系列铝土矿项目在开发准备过程中。

1.6 全球铝土矿供应格局：印尼铝土矿增量方面有较大潜力

表 5：印尼在产及在建大型铝土矿项目（不完全统计）

在产项目	铝土矿	公司	股东方	建成产能（万吨）	投产时间
	西加里曼丹地区	PT Cita Mineral Investindo Tbk	Cita Mineral Investindo Tbk (CITA)	1200	2005年进入铝土矿行业
	西加里曼丹Tayan铝土矿	PT Aneka Tambang Tbk (ANTM)	印尼政府	400	1968年
	廖内群岛	Telega Bintan Jaya (TBJ)	Telega Bintan Jaya (TBJ)	200	2009年
	西加里曼丹	PT Dinamika Sejahtera Mandiri (DSM)	PT Dinamika Sejahtera Mandiri (DSM)	840	2012年
	西加里曼丹	PT Quatra Algis Mining (QAM)	PT Quatra Algis Mining (QAM)	240	--
	西加里曼丹	Bumi Khatulistiwa Bauksit (PBK)	Bumi Khatulistiwa Bauksit (PBK)	200	2021年恢复生产
	合计			3080	

资料来源：公司公告，华西证券研究所

- **印尼公开资料较少，铝土矿增量方面有较大潜力**：2021年印尼铝土矿产量约2580万吨，其中90%约2320万吨出口往海外，而其中往中国的出口量为1784万吨，该国国内铝土矿需求量仅为260万吨。我国海关进出口统计数据显示，2022年，印尼往中国出口铝土矿1898万吨，占我国全年铝土矿进口量的15%。印尼政府表示销售铝土矿，而不在其国内进行精炼加工，加工的高附加值被其它国家所获得，为此印尼能源和矿产资源部明确重申禁止出口铝土矿的决定将于2023年6月生效。目前印尼建成的5家氧化铝厂设计产能对铝土矿的需求量为1075万吨/年，在建的氧化铝厂有8家，建成后印尼将拥有12座氧化铝工厂，预计印尼国内对铝土矿需求量可达3750万吨。印尼的铝土矿资源储居全球第6，开采优势较大，铝土矿开采增量方面未来潜力也相对较大。

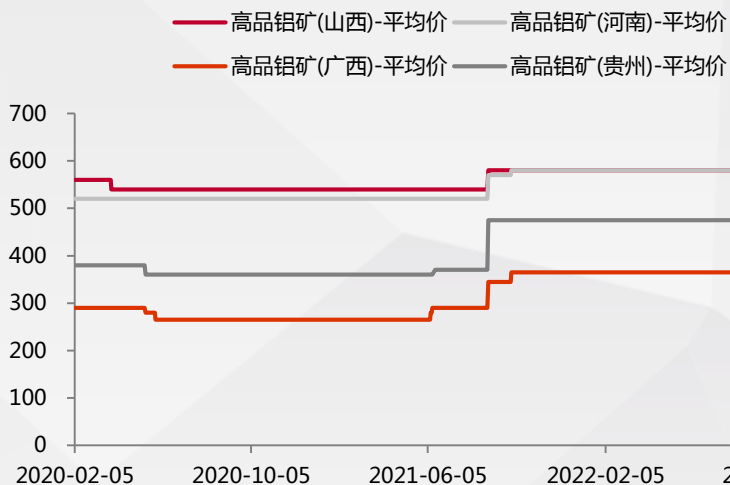


1.7 2022年国产矿及进口矿受供应及物流影响，铝土矿价格整体上行



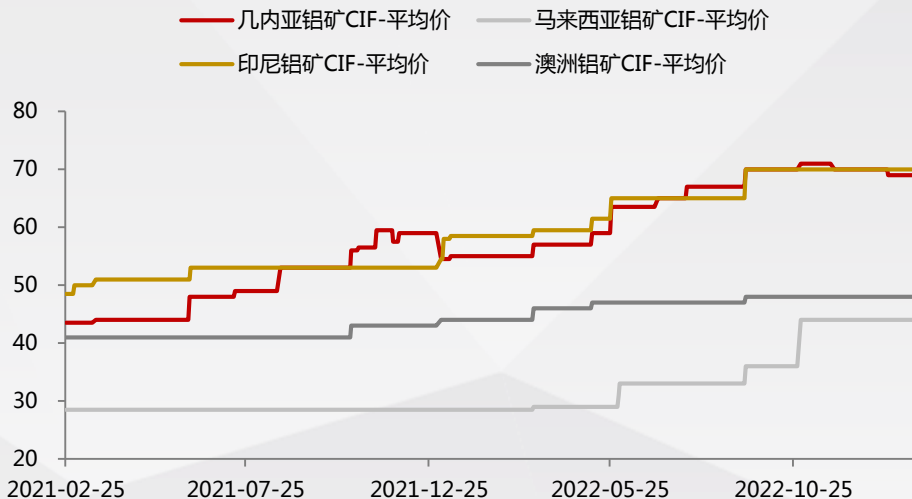
华西证券
HUAXI SECURITIES

图7：2022年国产铝土矿价格走势（单位：元/吨）



资料来源：SMM，华西证券研究所

图8：近两年我国铝土矿分国别进口价格情况（美元/吨）



资料来源：SMM，华西证券研究所

- **国产矿受供应扰动价格稳中有升，进口矿亦受多重因素影响导致价格上行：**2022年，我国国产铝土矿价格稳中有升，主要受北方地区降雨、洪涝等天气环境因素、环保督察以及疫情等多种因素的影响，导致铝土矿的供应受到制约；与此同时，海外矿受印尼部分矿山配额申请延期影响导致进口不稳定，从而国内企业对国产矿需求增加，加之国产矿低品位的使用增加矿耗，供应更趋紧张。而南方地区也受到一定程度的影响，广西经历汛期暴雨天气及环保督察，贵州则由于矿难事故进行停产整改，但价格相对平稳。而进口矿方面，澳大利亚铝土矿价格走势较为平稳；几内亚铝矿受雨季影响生产、海运费上涨的影响，价格持续上行；印尼在部分矿山配额申请延期影响之下，矿价亦是呈现上行。



1.8 海外铝土矿供应增长潜力大，上游铝土矿预计不会构成约束性因素



华西证券
HUAXI SECURITIES

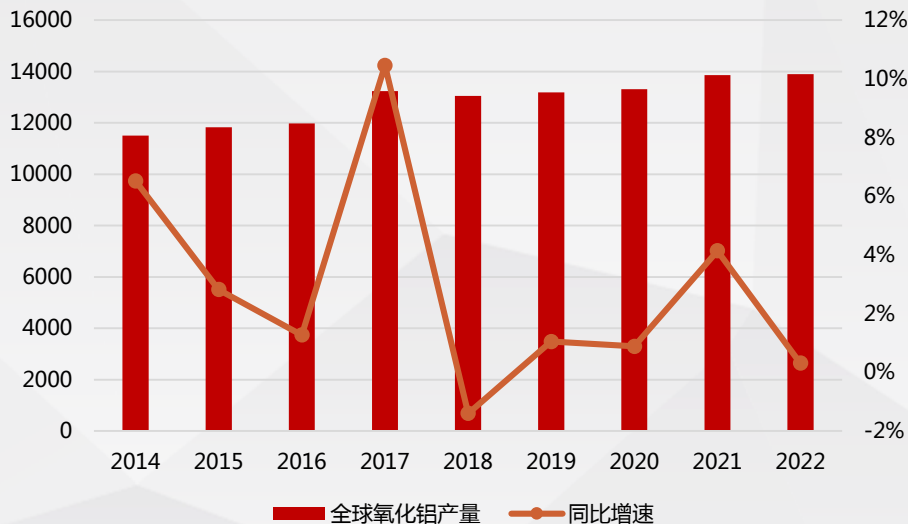
- **几内亚铝土矿产量预计仍将保持较快增速，政府虽有“限矿令”但中企早有投资计划：**据几内亚矿产地质部统计公报，几内亚近7年来铝土矿产量复合增速为22.7%，2021年生产了约 8744 万吨铝土矿，出口了8110 万吨铝土矿。我国海关进出口统计数据显示，2022年几内亚往中国出口铝土矿7035.28万吨，占我国全年铝土矿进口量的56.07%，较上年增长28.5%，出口量再创新高。根据几内亚国际贸易管理局数据显示，目前在运营铝土矿项目10个，在开发项目11个，受新工业企业进入该国投资铝土矿生产以及现有企业投资和产能增加的刺激，我们预计未来几年，几内亚铝土矿产量仍将保持较快增长。2022年6月10日，几内亚临时政府要求境内两大铝土矿生产商赢联盟（SMB）和几内亚铝土矿公司（CBG）在10天内提交建造氧化铝冶炼厂的时间表，未来大概率将敦促其余铝土矿开发公司承诺在当地建设生产设施，将铝土矿转化为具有更高价值的氧化铝。目前已经在几内亚投资开采铝土矿项目的中资企业包括中铝集团、魏桥创业集团、新疆众和、中国河南国际合作集团、淄博润迪铝业公司以及特变电工等企业，大多数企业当下仅停留在铝土矿开采阶段，还没有企业建成氧化铝厂，不过我国在几内亚投资的铝企已经有了投资建设氧化铝厂的计划。
- **印尼禁矿反复但我国企业已成功在印尼布局氧化铝产能，巴西铝土矿恢复对华出口，我国铝土矿来源进一步丰富：**2022年12月21日，印尼总统佐科宣布，印尼将从2023年6月开始禁止铝土矿出口，并鼓励印尼国内铝土矿加工和提炼行业的发展。我国海关数据显示，2022年印尼往中国出口铝土矿1898万吨，占我国全年铝土矿进口量的15%，印尼是目前中国铝土矿第三大进口来源国。印尼曾在2014年出台过对外铝土矿禁令，印尼此次铝土矿出口禁令的公布影响或有限。此外，印尼限矿目的为增加本土氧化铝企业产出，当前国内包括中铝、魏桥、其亚、神火、南山等多家企业在印尼已有氧化铝项目布局，未来该部分铝土矿或转为氧化铝供给到国内。同时，由于海外对铝土矿需求下降，巴西铝土矿自2019年10月停止对我国出口铝土矿之后，于2022年12月再度出口至我国，弥补印尼禁矿后我国铝土矿的进口减量预期，进一步丰富我国铝土矿的供应来源。
- **海外铝土矿增长潜力大，预计铝土矿供应不构成约束性因素：**展望 2023 年，整体上来看，当前国内国产铝土矿供应增量有限，氧化铝产能还在增长，未来进口依存度有望继续抬升。海外方面即使2023年印尼铝土矿开始禁止出口，但一方面我国企业已在印尼成功布局投建氧化铝厂，可就地利用原料；另一方面几内亚出口中国量继续快速增长、巴西铝土矿再次出口我国，共同弥补印尼的出口减量，禁矿出口的影响将进一步削弱。未来海外铝土矿供应方面还有较大的增长潜力，预计上游铝土矿供应不会构成约束性因素。

02

氧化铝供应过剩格局将加剧，价格或沿成本低位运行

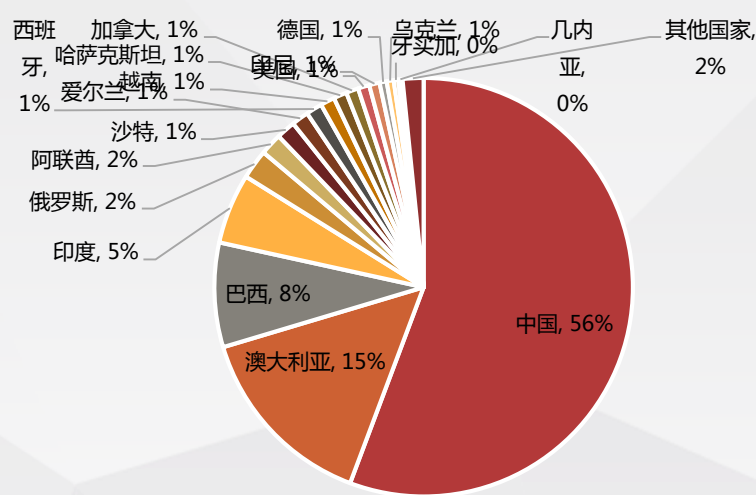
2.1 2022年全球氧化铝产量增长缓慢

图9：近年全球氧化铝产量情况（单位：万吨，%）



资料来源：国际铝业协会，华西证券研究所

图10：2022年各国氧化铝产量占比（单位：%）

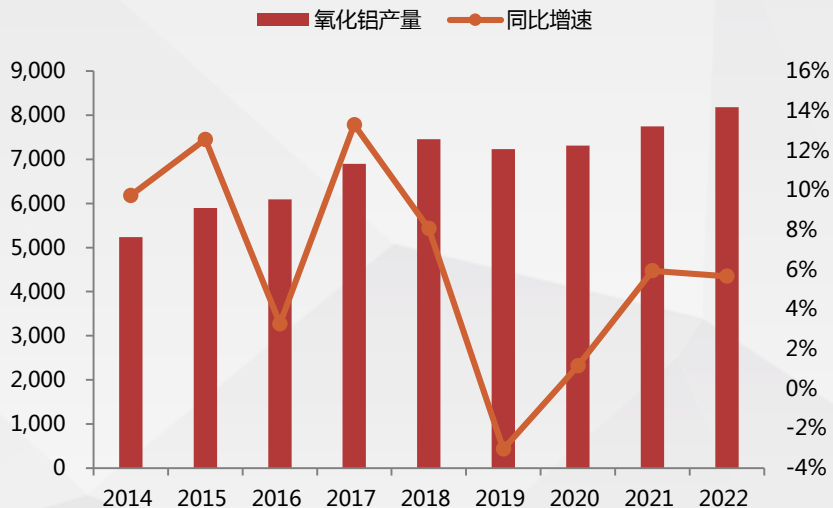


资料来源：USGS，华西证券研究所

- **2022年全球氧化铝产量增速放缓**：2021年全球氧化铝产量达13858.7万吨，同比增长4.14%；2022年全球氧化铝产量达13901.8万吨，同比增长0.311%，增速放缓。
- **2022年全球前5国家产量合计占比高达86%**：分国家来看，全球产量前5的国家分别是中国、澳大利亚、巴西、印度和俄罗斯，2022年这5个国家的合计产量全球占比为86%。

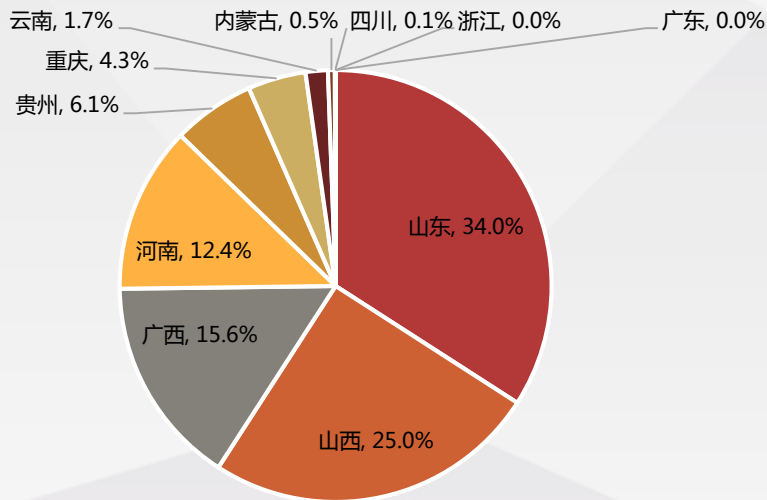
2.2 我国氧化铝近两年产量保持较快增长

图 11：2014-2022年我国氧化铝产量情况（万吨，%）



资料来源：国家统计局，华西证券研究所

图12：2022年我国各省氧化铝产量占比（单位：%）



资料来源：国家统计局，华西证券研究所

- **2022年我国氧化铝产能产量仍保持较快增长**：SMM数据显示，截至2022年12月末，我国氧化铝建成产能为9675万吨，运行产能为7544万吨，全国开工率为79%。2022年全年氧化铝新投产产能共计1030万吨，总建成产能从2021年的8860万吨提升至9675万吨，产能增幅9.2%。根据国家统计局数据，2022年国内氧化铝产量达8186.20万吨，同比增速5.66%。2021-2022年，我国氧化铝整体产能产量均保持较快的增长。
- **我国氧化铝产量主要集中在五省，2022年合计占比达93%**：我国氧化铝呈现分布较为集中的特点，其中山东为最大氧化铝生产省份，占比34%，山东、山西、广西、河南、贵州氧化铝合计产量占比达93.2%。

2.3 我国氧化铝产能主要集中在山东、山西、河南等5省份

表6：国内主要氧化铝产能分布（单位：万吨）

氧化铝公司	所属集团/公司	地区	产能	投产时间	氧化铝公司	所属集团	地区	产能	投产时间
滨州北海信和新材料	滨州北海信和新材料	山东	200	2017前	中铝中州	中铝集团	河南	225	1993
滨州北海汇宏新材料	中国宏桥集团	山东	600	2013	三门峡东方希望	东方希望集团	河南	220	2006
滨州高新铝电	山东魏桥创业集团	山东	400	2010前	晋中铝业	东方希望集团	河南	300	2016
山东魏桥铝电	山东魏桥创业集团	山东	400	2006	三门峡开曼铝业	杭州锦江集团	河南	210	2005
茌平信发华宇	信发集团	山东	300	2005	中铝矿业	中铝集团	河南	240	2005
中铝山东	中铝集团	山东	240	1954	香江万基	香江集团	河南	140	2007
龙口东海	南山集团	山东	140	2008/2011	河南合计			1335	
鲁北化工	鲁北集团	山东	200	2007/2022	广西信发	信发集团	广西	300	2008
鲁渝博创	山东创新集团	山东	170	2013/2022	中铝广西	中铝集团	广西	250	1995
山东合计			2650		华银铝业	广西投资集团34%、五矿铝业33%、中国铝业33%	广西	240	2008
国电投山西	国电投集团	山西	260	2006/2010	华昇新材料	中铝集团	广西	200	2020
兴安化工	杭州锦江集团	山西	300	2008	田东锦鑫	杭州锦江集团	广西	100	2012
东方希望晋中化工	东方希望集团	山西	300	2018	靖西天桂铝业	天山铝业	广西	80	2020/2022
山西信发化工	信发集团	山西	180	2011	广西龙州新翔生态铝业	可南神火36%、杭州锦江集团34%、崇左建卓20%、龙州投资10%	广西	100	2021
中铝山西	中铝集团	山西	250	2008	广西合计			1270	
森泽煤铝	森泽煤铝集团	山西	130	2009/2011/2013	华锦铝业	中铝60%，杭州锦江40%	贵州	160	2015
华兴铝业	中铝集团	山西	180	2013/2016	贵州其亚	其亚集团	贵州	130	2012
田园化工	田园化工	山西	120	2019/2022	中铝遵义	中铝集团	贵州	105	2010
复晟铝业	杭州锦江集团	山西	80	2014	贵州广铝	广铝集团	贵州	80	2012
交口肥美	信发集团	山西	280	2012	国电投遵义	国电投集团	贵州	100	2020
奥凯达	奥凯达	山西	90	2021/2022	贵州合计			575	
山西合计			2170		五省合计			8000	

资料来源：集团公司官网，公司公告，各地政府文件，贵州日报，华西证券研究所

- **2022年山东、山西、河南、广西、贵州5省氧化铝合计产量约占全国的93%**：我国氧化铝产量主要集中在山东、山西、河南、广西和贵州5省。2022年山东氧化铝产量约占全国的34%，山东省铝产业完善、具有较好的铝工业基础、供应量大，是老牌铝工业基地，被称为“中国铝工业的摇篮”。山东铝土矿资源相对贫乏，不似其他四省具有资源优势，但其位于沿海的优势使得其便于接收利用海外及外省铝土矿。2022年12月28日，山东省人民政府印发《山东省碳达峰实施方案》，提及严禁新增电解铝、氧化铝产能，未来山东氧化铝厂难有增量，但从目前绝对量而言仍居全国第一。山西、河南、广西、贵州为我国铝土矿资源主要集中分布的4个省份，氧化铝产能多分布在该4省，主要原因为紧挨原材料主产地，降低产业链成本，增强竞争力。

2.4 未来几年我国氧化铝产能仍看增长

表7：2022年及之后计划投产的国内氧化铝产能（单位：万吨）

项目	省份	控股方	原有产能	新建产能	开始投产时间	2022年	2023年	2024年及远期	当前进度
靖西天桂-二期	广西	天山铝业	80	85	2022	85			2022.1初投产试运行，2022.5投产
靖西天桂-三期	广西	天山铝业	80	85	2022	85			2022.6底投产
博赛万州	重庆	博赛集团		360	2022	360			2022.6四条90万吨生产线全部投产达标
博赛万州	重庆	博赛集团		200	2023或之后			200	拟将现有360万吨产能扩大到560万吨
田东锦鑫-二期	广西	锦江集团	100	120	2022		120		2021.7底开始建设，目前在设备安装及项目建设中，计划2023年初投产
河北文丰新材料	河北	河北文丰		480	2022	240	240		一段120万吨于2022年一季度投产，二段120万吨2022年8月开始满产，三段120万吨预计2022年底投产，四段120万吨预计2023年一季度建成
山西田园化工	山西	孝义田园化工	80	40	2022	40			扩产于2022年一季度投产，投产后总产能120万吨
山西奥凯达	山西	山西奥凯达	50	40	2022	40			扩产于2022年6月投产，投产后总产能90万吨
鲁北化工-二期	山东	鲁北化工	100	100	2022	100			计划2022年底投产
鲁渝博创-二期	山东	山东创新	140	100	2022	80			2022年9月开始投产，预计11月开始出料
河北文丰新材料	河北	河北文丰		600	2023或之后			600	2022.9.24，年产600万吨氧化铝及新材料生产项目签约
东方希望北海	广西	东方希望		480	2023或之后			480	环评通过，项目暂停
广投北海	广西	广西投资		400	2023或之后			400	环评通过，项目建设中
广西华昇新材料-二期	广西	中铝集团	200	200	2023或之后			200	计划2024年一季度投产
赤峰启辉铝业氧化铝项目	辽宁	赤峰国资委		650	2023或之后			650	一段130万吨计划2024年一季度投产，二段130万吨计划2024年底投产，另外3条线合计390万吨投产时间待定
其亚铝业	贵州	其亚集团	130	120	2023或之后			120	2019年12月17日政府和其亚签订项目协议，投产待定
山西信发	山西	信发集团	180	120	2023或之后			120	2022环评公示，氧化铝工程已基本建成，2号赤泥堆场未建
复晟铝业	山西	锦江集团	80	160	2023或之后			160	2022仍在建
中铝遵义	贵州	中铝集团	105	75	2023或之后			75	在技改扩产，2021已完成扩能技改的方案选定，正在编制可研报告
华锦铝业	贵州	中铝集团	160	160	2023或之后			160	二期160
国电投遵义	贵州	国电投	100	100	2023或之后			100	二期100已取得项目备案
广西龙州新翔生态铝业	广西	神火股份	100	100	2023或之后			100	二期100
2022新增						1030			
2023新增							360		
2024及远期新增								3365	

2.5 澳大利亚氧化铝供应量全球第二，产能集中掌控于3家企业

表8：澳大利亚主要氧化铝产能（单位：万吨）

氧化铝厂	公司	股东方	建成产能/万吨	投产时间
QAL-Gladstone	QAL	Rio Tinto 80%，Rusal 20%	395	1967.3
Yarwun	力拓	力拓	325	2004
Kwinana	美铝	美铝	220	1963
Pinjarra	美铝	美铝	470	1972
Wagerup	美铝	美铝	290	1984
Worsley	South32	South32 86%，Japan Alumina Associates (Australia) 10%， Sojitz Alumina 4%	460	1984
合计			2160	

资料来源：公司官网，公司财报，项目fact sheet，华西证券研究所

- **依托于当地丰富的铝土矿资源，澳大利亚是全球第二大氧化铝供应国，也是我国最大氧化铝进口国：**据澳大利亚铝业委员会数据显示，2021年澳大利亚氧化铝产量为2100万吨，出口量为 1792万吨。澳大利亚保持其作为第二大氧化铝生产国和世界最大出口国的地位，2022年氧化铝产量占全球的15%。2022年我国自澳大利亚进口的氧化铝占比约57%，远高于自第二大进口来源国印尼的23%。此外，澳大利亚氧化铝此前还出口至俄罗斯。
- **澳大利亚氧化铝产能集中于6家精炼厂，掌握在3家企业手上。**依托于澳大利亚丰富的铝土矿资源，以及铝土矿高品位的优势，澳大利亚氧化铝产量较大，同时具有完整而成熟的铝工业体系，是历史悠久的供应基地。澳大利亚氧化铝生产呈现企业产能大、集中度高的特点，主要生产企业为力拓、美铝、South32，共计6家氧化铝厂，且每家企业的各氧化铝厂产能都相当可观。

2.6 巴西依托丰富的铝土矿资源，氧化铝产能较大且集中度高

表9：巴西主要氧化铝产能（单位：万吨）

氧化铝厂	公司	股东方	建成产能/万吨	投产时间
São Luís (Alumar)	美铝、South32、力拓	美铝53%，South32-36%，力拓10%	386	1984
Alunorte	挪威海德鲁	海德鲁92.13%	640	1995
Alumínio工厂	巴西铝业公司CBA	巴西铝业公司CBA	80	1955
合计			1106	

资料来源：公司官网，公司财报，项目fact sheet，华西证券研究所

- **2022年巴西氧化铝产量占全球的8%，产能较为集中，氧化铝有富余出口至海外：**依托于巴西丰富的铝土矿资源，2022年巴西氧化铝产量占到全球的8%，是海外氧化铝重要的供应来源。巴西氧化铝生产呈现集中度高的特点，Alumar和Alunorte两家氧化铝厂产能较大，产能均在300万吨以上，其中，挪威海德鲁旗下的Alunorte是海外最大的氧化铝厂，产能达640万吨，是巴西乃至海外的氧化铝供应重要变量；另外巴西铝业公司旗下的氧化铝厂Alumínio规模中等，年产能80万吨；其余几个氧化铝厂产能较小。巴西氧化铝供应本土Albras等铝企之外，产量仍有富余，通过出口供应海外，主要出口至加拿大、挪威和美国。

2.7 印度氧化铝产能集中于三家公司，未来仍有扩产

表10：印度主要氧化铝产能（单位：万吨）

	氧化铝厂	公司	股东方	建成产能/万吨	投产时间
在产项目	Belagavi	Hindalco	Hindalco	35	1969
	Muri	Hindalco	Hindalco	45	1948
	Renukoot	Hindalco	Hindalco	70	1962
	Utkal	Hindalco	Hindalco	210	2013
	Damanjodi	NALCO	NALCO	227.5	1986
	Lanjigarh	Vedanta Aluminium	Vedanta Aluminium	200	2007
	合计			787.5	
在建项目	Rachapalle	Anrak	Anrak	150	即将投产，等待配套的铝土矿原料（2013已建成，一直因为缺乏铝土矿而无法开始生产）
	Damanjodi（扩产）	NALCO	NALCO	100	产能提升100万吨，计划于2024年1月投入使用
	Lanjigarh（扩产）	Vedanta Aluminium	Vedanta Aluminium	300	计划从200万吨扩大到500万吨
	合计			550	

资料来源：公司官网，公司财报，项目fact sheet，中国有色网，华西证券研究所

- **印度氧化铝厂产能集中在三家公司，2022年产量约占全球5%**：印度氧化铝厂主要集中在印度铝业公司(Hindalco)、印度国家铝业(NALCO)以及韦丹塔铝业（Vedanta Aluminium）三家公司旗下，年产能均在200万吨以上，且未来仍有扩产项目，但需考虑铝土矿资源限制问题。印度铝土矿自产自销为主，Anrak旗下的Rachapalle氧化铝厂由于缺乏铝土矿以致无法开始生产，目前在考虑进口铝土矿。印度氧化铝主要出口至阿联酋，此外还有阿曼和埃及。

2.8 俄罗斯氧化铝产能全部来自俄铝，需进口满足国内氧化铝需求

表11：俄罗斯主要氧化铝产能（单位：万吨）

氧化铝厂	公司	股东方	建成产能/万吨	投产时间
Achinsk	Rusal	Rusal	106.9	2002
Bogoslavsk	Rusal	Rusal	103	2006
Urals	Rusal	Rusal	90	2006
PGLZ	Rusal	Rusal	26.5	2020
合计			326.4	

资料来源：公司官网，公司财报，项目fact sheet，华西证券研究所

- 2022年俄罗斯氧化铝产量约占全球的2%，俄铝一家独大：**俄罗斯的氧化铝厂均隶属于俄铝旗下，境内4家氧化铝厂产量约占全球的2%，但俄罗斯境内的氧化铝厂仅占俄铝所有氧化铝产能的23%，占俄铝所持氧化铝产能的30%，海外仍有许多产能布局，俄铝整体氧化铝产能在全球地位举足轻重。俄铝的氧化铝厂遍布全球，除了俄罗斯之外，还分布于澳大利亚、爱尔兰、乌克兰、牙买加、意大利和几内亚，其中，欧洲国家爱尔兰Aughinish、乌克兰Nikolaev、意大利Eurallumina这三家氧化铝厂也均属于俄铝旗下，名义产能合计483.4万吨，产能占比之大，使其亦是成为欧洲氧化铝产业不可或缺的部分。
- 俄罗斯需通过进口满足氧化铝需求，进口来源地多为俄铝产能布局地区，为减少进口依赖计划新建本土氧化铝厂：**俄罗斯境内氧化铝不足以满足国内需求，还有65%的氧化铝需求需要通过进口满足，主要来源国为乌克兰和澳大利亚，其次为爱尔兰、哈萨克斯坦、几内亚等，多为俄铝氧化铝产能布局所在国家。2022年2月底俄乌冲突之后，澳大利亚制裁俄罗斯并宣布禁止向俄罗斯出口氧化铝和铝土矿；同年3月1日，俄铝公告称，由于黑海及周边面临物流交通挑战，不得不暂时关闭乌克兰的Nikolaev氧化铝精炼厂。两个最大氧化铝进口来源的缺失，令俄罗斯铝冶炼原料缺乏，转而向中国寻求大量进口以弥补俄乌冲突及西方制裁导致的短缺，自中国进口氧化铝自3月起飙升，并计划在俄罗斯本土新建氧化铝厂以减少进口依赖。

2.9 牙买加铝土矿资源丰富，氧化铝是重要的出口商品

表12：牙买加主要氧化铝产能（单位：万吨）

	氧化铝厂	公司	股东方	建成产能/万吨	投产时间
在产项目	Ewarton	Windalco/Rusal	Rusal	65	1959
	Kirkvine	Windalco/Rusal	Rusal	60	1952
	Alpart	中国酒钢	中国酒钢	165	1969
	Clarendon/Jamalco	Jamalco	Jamalco	142	1972
	合计			432	
在建项目	Alpart	中国酒钢	中国酒钢	35	计划从165扩至200万吨/年，正在扩建与发掘周边铝土矿
	合计			35	

资料来源：公司官网，公司财报，项目fact sheet，Bnamericas，华西证券研究所

- **牙买加氧化铝厂原料资源保障充足，氧化铝及铝土矿是重要的出口商品：**牙买加铝土矿资源丰富，储量全球前5，产量也位于全球前十行列，满足本国需求后仍有富余可用于出口，因而牙买加的氧化铝厂有充足的资源保障。目前运行的氧化铝企业主要是俄铝、中国酒钢，以及牙买加政府参股的Jamalco，年产能均在100万吨以上，且运营历史悠久。酒钢于2016年自俄铝联合公司手中收购由于资金问题自2009年开始停产的Alpart氧化铝厂，以缓解电解铝原料不足的制约，Alpart已于2017年复产，未来计划继续扩产至200万吨，目前正在扩建与发掘周边铝土矿。铝土矿和氧化铝出口是牙买加一大重要的外汇收入来源，2020年牙买加氧化铝、及氢氧化铝、铝土矿出口货物价值占比40%以上。

2.10 印尼是我国第二大氧化铝进口来源，政策导向下未来新建产能多

表13：印尼主要氧化铝产能（单位：万吨）

	氧化铝厂	公司	股东方	建成产能/万吨	投产时间
在产项目	Bintan Alumina一期	PT.Bintan Alumina Indonesia	BAI（南山铝业子公司）72.7%，齐力铝业 25%；MKU2.3%	100	2021.5
	Bintan Alumina二期	PT.Bintan Alumina Indonesia	BAI（南山铝业子公司）72.7%，齐力铝业 25%；MKU2.3%	100	2022.10
	宏发韦立-一期	宏发韦立氧化铝Well Harvest Winning	中国宏桥56%，Harita Group30%，Winning Investment (HK) 9%，山东魏桥铝电5%	100	2016.5
	宏发韦立-二期	宏发韦立氧化铝Well Harvest Winning	中国宏桥56%，Harita Group30%，Winning Investment (HK) 9%，山东魏桥铝电5%	100	2022.1
	Tayan	PT.Indonesia Chemical Alumina	Antam80%的股份，日本昭和电工20%	30	2015
	合计			430	
在建项目	印尼婆罗洲氧化铝厂Mempawah	PT Borneo Alumina Indonesia	Antam、Inalum合资	100	预计推迟到2024.7
	拉曼氧化铝精炼厂	印尼拉曼矿业公司	印尼拉曼矿业公司（PT. LAMAN MINING）	200	预计2024.3完成建设
	Cempaga Hulu氧化铝厂	Parenggean Makmur Sejahtera	Parenggean Makmur Sejahtera	98.6	建设中
	Tayan Hilir氧化铝厂	Kalbar Bumi Perkasa	Kalbar Bumi Perkasa	150	建设中
	Toba氧化铝厂	Dinamika Sejahtera Mandiri	Dinamika Sejahtera Mandiri	200	建设中
	Meliau氧化铝厂	Persada Pratama Cemerlang	Persada Pratama Cemerlang	100	建设中
	Kapuas氧化铝厂	Quality Sukses Sejahtera	Quality Sukses Sejahtera	150	建设中
	Marau氧化铝厂	Sumber Bumi Marau	Sumber Bumi Marau	100	建设中
	合计			1098.6	

资料来源：公司官网，公司财报，公司公告，印尼商报，世铝网，ESDM，华西证券研究所

- **印尼今年将禁止出口铝土矿，鼓励发展国内下游加工产业：**印尼铝土矿资源丰富，产量也较大，可给氧化铝厂提供充足的资源保障，但由于印尼当局倾向于将资源留在国内而出口附加值相对较高的产品，印尼总统佐科·维多多宣布该国将于2023年6月禁止出口铝土矿，以鼓励国内加工产业。因而印尼国内目前计划在建的氧化铝产能较大，据不完全统计，规模至少在千万吨规模以上。
- **印尼是我国一大氧化铝进口国，境内新建的中印合资氧化铝厂已完成投产：**印尼是我国第二大氧化铝进口来源国，仅次于澳大利亚，2021年我国自印尼进口氧化铝约占进口总量的5%。印尼氧化铝厂中，较多中资企业的身影，包括南山集团的Bintan Alumina，以及中国宏桥及山东魏桥的宏发韦立氧化铝公司，均是中印合资企业，两家公司目前产能均在200万吨，是中国为弥补国内铝资源不足而“走出去”的成果，且2022年均已完成投产；此外，印尼婆罗洲氧化铝厂委托国企PT PP和中铝国际进行建设。

2.11 主要铝企其余国家布局的氧化铝厂，产能多在150万吨以上

表14：主要铝企其余地区氧化铝产能（单位：万吨）

氧化铝厂	位置	公司	股东方	建成产能/万吨	投产时间
San Ciprián	西班牙	美铝Alcoa	美铝Alcoa	160	1980
Jonquièrre (Vaudreuil)	加拿大	力拓	力拓	156	1936
Aughinish	爱尔兰	Rusal	Rusal	199	2007
Nikolaev	乌克兰	Rusal	Rusal	175.9	1990s
Eurallumina	意大利	Rusal	Rusal	108.5	1970s
Friguia	几内亚	Rusal	Rusal	65	1960
Al Taweelah	阿联酋	EGA	EGA	200	2019

资料来源：公司官网，公司财报，华西证券研究所

- **主要铝企在其余国家亦有产能布局，产能多在150万吨以上**：海外主要铝企为美铝、俄铝、力拓、挪威海德鲁、South 32、EGA，均是全球布局的大企业，除了澳大利亚、巴西、俄罗斯、牙买加等国家外，还在欧洲西班牙、爱尔兰、乌克兰、意大利等欧洲国家，北美的加拿大，以及铝土矿资源丰富的几内亚有较多布局，此外EGA于2019年在阿联酋新投一个氧化铝厂，上述氧化铝厂产能多在150万吨以上。

2.12 海外未来仍有较多新增氧化铝产能，印尼增量最多

表15：2022年及之后投产的海外氧化铝产能（单位：万吨/年）

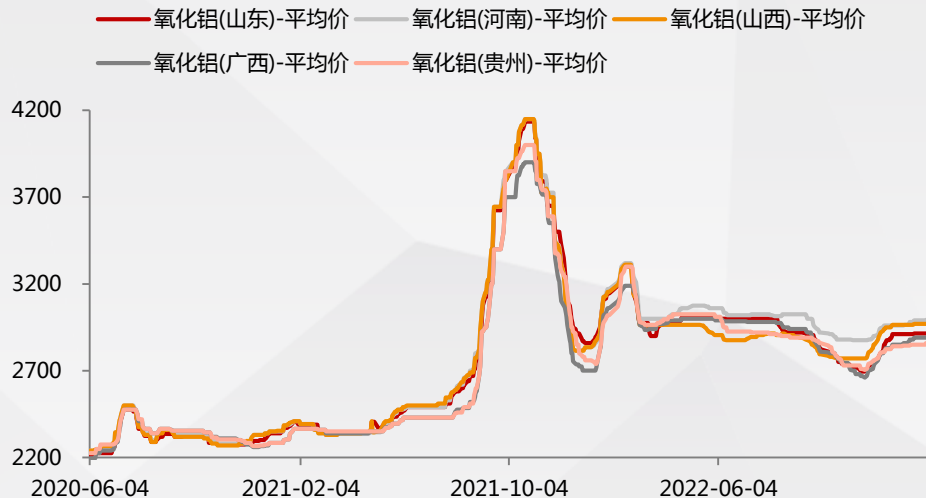
氧化铝厂	国家	集团	原有产能	2022年	2023年	2023年之后	投产时间
宏发韦立氧化铝公司	印尼	中国宏桥56%，Harita Group30%，Winning Investment (HK) 9%，山东魏桥铝电5%	150	50			2016年一期100万吨投产，2022.1.28二期最后一条线50万吨投产，目前两条线满产运行
PT Bintan Alumina Indonesia	印尼	BAI（南山铝业子公司）72.7%，齐力铝业25%；MKU2.3%	100	100			一期100万吨2021年投产，二期100万吨2022年9月全部投产
Alpart	牙买加	中国酒钢	165		35		计划从165扩至200万吨/年，正在扩建与发掘周边铝土矿
Rachapalle	印度	Anrak Aluminum Limited（AAL）	0		150		即将投产，等待配套的铝土矿原料（2013已建成，一直因为缺乏铝土矿而无法开始生产）
Damanjodi	印度	NALCO	227.5			100	产能提升100万吨，计划于2024年1月投入使用
Lanjigarh	印度	Vedanta	200			300	计划从200万吨扩大到500万吨，预计2024-2025年
印尼婆罗洲氧化铝厂Mempawah	印尼	Antam、Inalum合资	0			100	预计推迟到2024.7
SMB Dapilon	几内亚	赢联盟	0			100	原计划2022年，项目内的Santou-Dapilon铁路于2021.6开工，预计2027年投产
拉曼氧化铝精炼厂	印尼	PT. LAMAN MINING	0			200	预计2024.3完成建设
Cempaga Hulu氧化铝厂	印尼	Parenggean Makmur Sejahtera	0			98.6	建设中
Tayan Hilir氧化铝厂	印尼	Kalbar Bumi Perkasa	0			150	建设中
Toba氧化铝厂	印尼	Dinamika Sejahtera Mandiri	0			200	建设中
Meliau氧化铝厂	印尼	Persada Pratama Cemerlang	0			100	建设中
Kapuas氧化铝厂	印尼	Quality Sukses Sejahtera	0			150	建设中
Marau氧化铝厂	印尼	Sumber Bumi Marau	0			100	建设中
合计				150	185	1598.6	

资料来源：酒钢集团，THEHINDU，中国有色网，NALCO，ESDM，SMM，华西证券研究所

- **远期海外仍有较多氧化铝产能在路上，其中印尼将贡献较多增量：**海外新增产能方面，远期仍有较多氧化铝新产能投产，尤其是印尼。在印尼铝土矿出口禁令反复，以及印尼政府想将铝土矿资源留在国内而出口更高附加值产品的倾向之下，政府鼓励在当地建氧化铝厂，因而印尼未来将有较多的氧化铝产能增量。2022年在中资企业的快速建设之下，印尼新增产能已有150万吨/年，未来仍有8家氧化铝厂待投，共计增量在千万吨级别。此外，印度增量也相对较大，印度Rachapalle项目在解决铝土矿问题之后也即将贡献增量。酒钢牙买加Alpart的扩产项目也正在进行中，几内亚赢联盟氧化铝厂投产则较为远期。

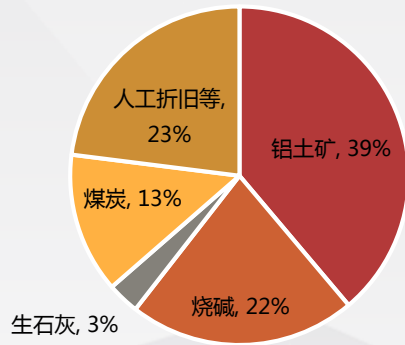
2.13 2022年氧化铝价格总体呈现逐步回落走势

图13：近年氧化铝价格走势（单位：元/吨）



资料来源：SMM，华西证券研究所

图14：2023年1月氧化铝成本构成图（单位：%）



资料来源：Wind，iFind，SMM，华西证券研究所

- **2022年氧化铝价格总体呈现逐步回落走势**：根据SMM报价，2022年四个季度全国氧化铝均价分别为 3051 元/吨、2989 元/吨、2947元/吨和2830元/吨，进入2022年11月下旬以来氧化铝价格回落至全年低点2764元/吨，亏损之下部分炼厂减压产，叠加电解铝厂的冬储需求，氧化铝价格逐渐反弹至2947元/吨附近，氧化铝厂的亏损情况有所收窄。

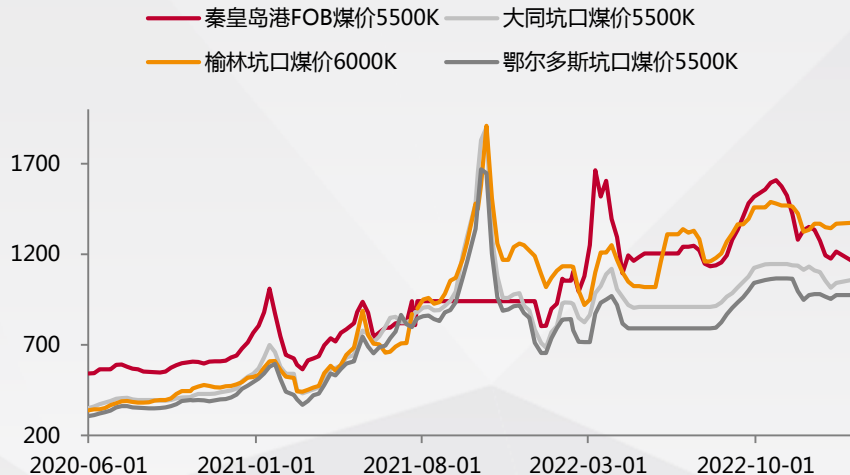
2.14 2022年原材料价格均在上行，推高氧化铝成本

图15：烧碱价格走势图（单位：元/吨）



资料来源：SMM，华西证券研究所

图16：煤炭价格走势图（单位：元/吨）



资料来源：SMM，华西证券研究所

- **2022年铝土矿、烧碱、煤炭等原料价格总体呈现上行态势，均在推高氧化铝成本**：氧化铝成本构成中占比最大的三个要素分别为铝土矿（39%）、烧碱（22%）和煤炭（14%）。氧化铝原料成本方面，国产矿受天气、疫情、环保督察等供应扰动影响，矿供应受制约，价格稳中有升；进口矿亦受雨季、采矿证事件、海运费等多重因素影响导致价格上行，成本占比最大的铝土矿成本整体呈现上行趋势。而占比达20%左右的烧碱成本方面，由于装置检修、物流受限、出口市场价格上行等多重因素的作用，致使烧碱价格上行，从而进一步推升了氧化铝成本。此外，煤炭受澳煤生产扰动导致的供应紧张，加之欧洲能源危机之下导致能源紧张，印度、中国为缓和能源市场剧烈而导致用煤需求强劲，煤价整体亦是呈现上行状态。多种成本的上涨，均在推高氧化铝成本。

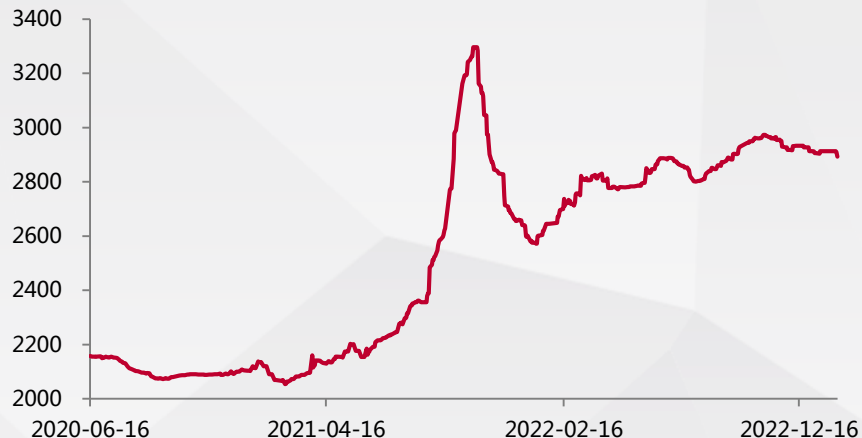


2.15 2022年9月底后氧化铝行业开始出现亏损，至今仍在微利状态



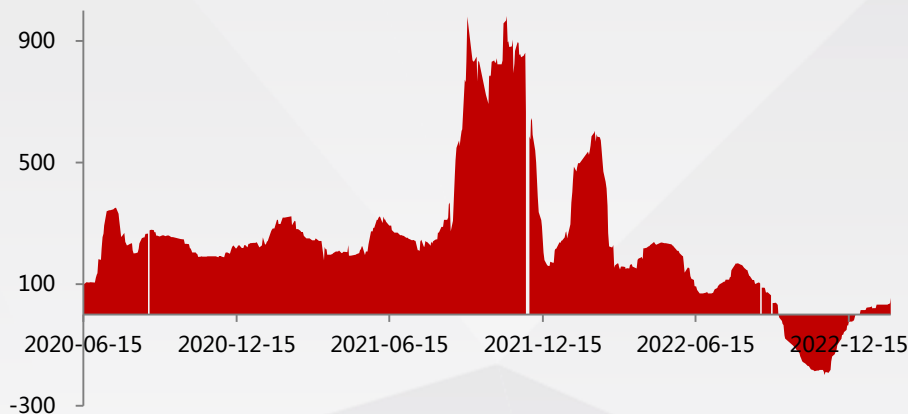
华西证券
HUAXI SECURITIES

图17：近年全国氧化铝平均成本走势（单位：元/吨）



资料来源：Wind，iFind，SMM，华西证券研究所

图18：全国氧化铝平均利润走势图（单位：元/吨）



资料来源：Wind，iFind，SMM，华西证券研究所

- **2022年氧化铝成本一路走高，行业自9月底开始进入亏损状态：**2022年氧化铝价格总体呈现逐步回落走势，而氧化铝成本则一路上涨，进入2022年9月底后行业开始出现亏损，且至今利润仍处于低位。
- **氧化铝远期过剩，价格回落给高成本地区带来减产压力：**后续新投产产能投产速度加快且体量庞大，氧化铝远期基本面将保持过剩，若氧化铝价格持续回落，山西和河南地区的成本高企的氧化铝厂压力骤增，或陆续出现减产压产的情况。

2.16 2023年氧化铝供应过剩格局将加剧，价格或沿成本低位运行

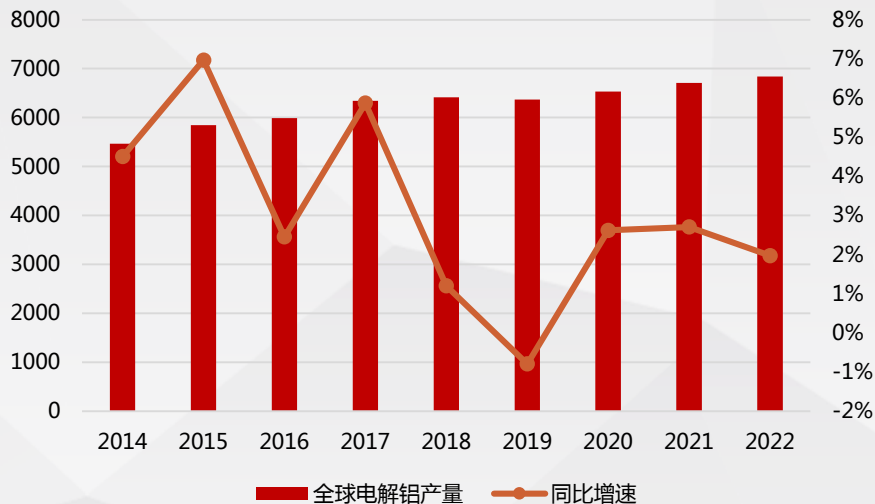
- **未来几年国内氧化铝产能仍看增长，预计过剩格局将加剧：**2022年新增产能持续投放之下，我国氧化铝已呈现过剩格局，相较于国内4500万吨的电解铝产能天花板需求而言，当下氧化铝产能明显过剩。根据对现有及新增产能的梳理，2022年国内广西、重庆、河北、山东、山西等地区均有新增产能，共计新增氧化铝产能约1030万吨，过剩之下，氧化铝行业利润空间受到压缩。而展望未来，我国仍有较多新建氧化铝产能在路上，预计2023年田东锦鑫二期、河北文丰新材料等新投产产能将达360万吨，2024年及远期更是有3365万吨的氧化铝产能正计划逐步落地，持续的产能投放之下，预计国内氧化铝产能过剩的格局将进一步加剧。此外，前期我国企业为应对国内矿资源不足的问题，在海外印尼、几内亚等国找资源建厂也已渐有成果，南山集团及宏桥集团在印尼布局的氧化铝厂及扩建项目已全部投产，进一步补充国内的氧化铝供应。国内氧化铝产能产量持续增长，海外的氧化铝布局成果显著，随着氧化铝新建产能的投放，预计氧化铝供应过剩格局将加剧。
- **印尼禁矿令之下，未来印尼本土氧化铝厂产能增量可观，印度、牙买加、几内亚亦有较多氧化铝增量：**海外方面，近年最大的氧化铝增量来自印尼。印尼铝土矿出口禁令反复，显示印尼政府想将铝土矿资源留在国内而出口更高附加值产品的决心。在印尼政府对当地兴建氧化铝厂的政策导向之下，除了2022年落地的中资氧化铝厂之外，未来印尼本土仍有8家氧化铝厂待投，共计增量在千万吨级别。除此之外，印度Rachapalle项目在解决铝土矿问题之后也将贡献增量，酒钢牙买加Alpart的扩产项目也正在进行中，远期则有几内亚赢联盟氧化铝厂投产，预计2023年海外氧化铝新增产能185万吨，而2024及远期新增产能将达近1600万吨，增量可观。但与此相对的是，海外地缘政治风险的抬升对于电解铝影响更甚，包括俄乌冲突之下俄铝的电解铝厂原料来源受限、欧洲能源危机尚未完全解决等事件影响，导致海外电解铝厂对氧化铝需求阶段性减少。未来随着中资企业海外氧化铝规划产能的陆续落地，我国或将改变大量进口铝土矿的局面，转为进口氧化铝。
- **2023年氧化铝的供应过剩格局将加剧，价格或沿成本低位运行：**整体而言，2023年国内氧化铝产能进一步投放，海外新增产能继续投放而电解铝厂的氧化铝需求阶段性减少，氧化铝过剩格局将加剧。目前氧化铝盈利在亏损边缘，展望2023年氧化铝成本有望回落，预计未来氧化铝价格沿成本低位运行，价格或仍有下行空间。

03

2023年全球电解铝新增产能有限，有望迎来盈利修复

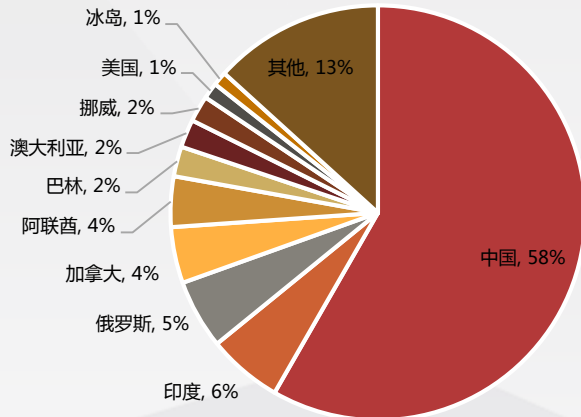
3.1 2022年全球电解铝产量增速放缓

图19：近年全球电解铝产量情况（单位：万吨，%）



资料来源：国际铝业协会，华西证券研究所

图20：2022年各国电解铝产量占比（单位：%）

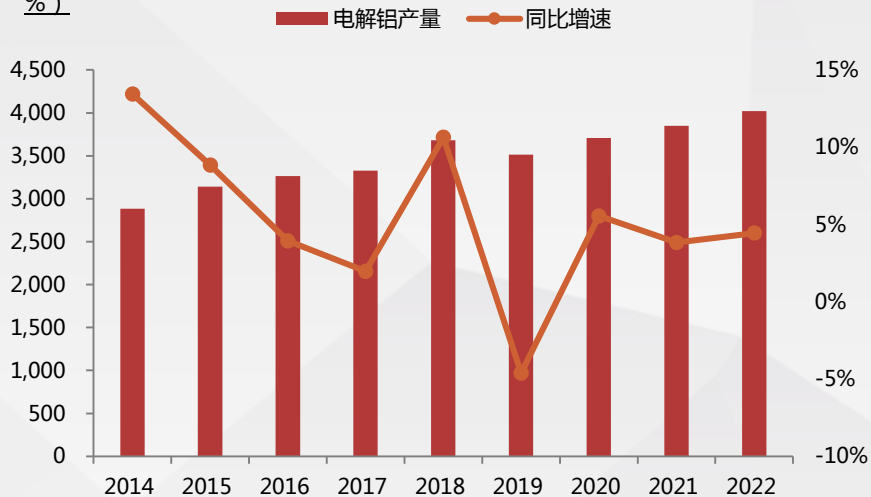


资料来源：USGS，华西证券研究所

- **2022年全球电解铝产量增速放缓**：2022年全球电解铝产量达6841.7万吨，同比增长1.97%。2021年以来，欧洲电力及天然气价格居高难下，海外电解铝企业因成本高企开始陆续出现关停现象，整体上全球电解铝产量总体呈现增长，但增速有所放缓。
- **2022年我国电解铝产量约占全球产量的58%**：2022年我国仍是全球最大的电解铝生产国，电解铝产量占全球约58%，其余产量占比较大的国家依旧是印度、俄罗斯、加拿大、阿联酋、巴林、澳大利亚等。上述七个国家共计占全球电解铝产量的82%。

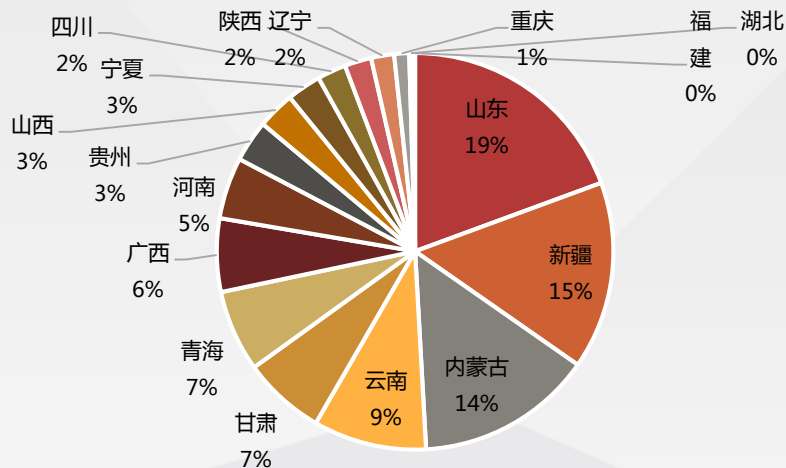
3.2 2022年我国电解铝产量首次突破4000万吨大关

图 21：2014-2022年中国电解铝产量情况（单位：万吨，%）



资料来源：国家统计局，华西证券研究所

图22：2021年中国电解铝产能分布情况（单位：%）



资料来源：wind，阿拉丁，华西证券研究所

■ **2022年我国电解铝产量首次突破4000万吨大关**：国家统计局数据显示，2021年我国电解铝产量达3850.3万吨，同比增长3.84%；2022年电解铝累计产量4021.4万吨，同比增长4.44%，我国电解铝产量首次突破4000万吨大关。

■ **我国电解铝建成产能已达合规产能上限**：由于煤炭资源丰富，我国此前建设的电解铝产能主要集中在山东、新疆、内蒙古三个火电资源大省。截至2021年末，山东、新疆、内蒙古三地合计产量占比达52%，占据我国电解铝产量的半壁江山。由于能源减排问题，近年来我国电解铝产能开始向水电资源丰富地区转移，云南、广西、四川、贵州产能逐渐增长，而山东、河南电解铝产能则呈现流出状态，青海与甘肃产能占比也较大，产量占比大致维持稳定。据SMM数据，截至2022年12月，我国电解铝建成产能达到4526万吨，或已经达到4500万吨的合规产能天花板，未来除置换外已无新增产能空间。

3.3 我国电解铝：产能指标逐步转向水电大省，山东、河南为主要转出省份

表16：我国内蒙、云南、山东主要电解铝产能（单位：万吨）

电解铝公司	所属集团/公司	地区	产能	投产时间	备注
霍煤鸿骏铝电	国电投	内蒙古	86	2004	两个分公司分别48万吨和38万吨
锦联铝材	杭州锦江	内蒙古	105	2010	含产能置换联川铝业20万吨，产能置换创源金属4.7万吨
创源金属	山东创新集团	内蒙古	78.7	2012	2021年建成产能达到78.7万吨，生产电解铝55.78万吨
东方希望包头稀土铝业	东方希望	内蒙古	86	2003	
中铝包头铝业	中铝	内蒙古	55	1958	内蒙古第一家电解铝厂
白音华煤电	国电投	内蒙古	40	2022.09	自2018年7月9日进场施工以来，历经4年多时间投产
内蒙古华云新材料	中铝	内蒙古	74	2017	现有两条电解铝生产线
蒙泰铝业	蒙泰集团	内蒙古	50	2016	
东方希望固阳铝业	东方希望	内蒙古	50	2017	
蒙古大唐国际呼和浩特铝电	中国大唐集团	内蒙古	28.2	2014	
内蒙古合计			652.9		
神火铝业	神火集团	云南	90	2022.06	90万吨水电铝项目全面投产
云南宏泰新型材料一期	魏桥集团	云南	108	2020.09	山东魏桥203万吨置换的
云铝文山	云铝股份	云南	50	2020	2019年9月24日项目正式开工
云铝溢鑫	云铝股份	云南	42	2020	二期22.5万吨电解铝产能于2020年1月3日正式通电启槽
云铝海鑫	云铝股份	云南	70	2022	2022年3月海鑫项目二期35万吨全面投产，为鲁甸6.5级地震灾后恢复重建70万吨水电铝项目建设划上了圆满句号
云铝消鑫	云铝股份	云南	38	2005	
云南铝业	云铝股份	云南	30	1972	
云铝涌鑫	云铝股份	云南	30	2005	
云铝润鑫	云铝股份	云南	25	2002	
云铝泽鑫	云铝股份	云南	30	2013	
云南其亚	四川其亚集团	云南	35	2020	产能转移到大理州鹤庆县
云南合计			548		
魏桥-滨州	魏桥铝电	山东	538	2001年起	仍有288万吨云南转移产能在建中
聊城信源集团	山东信发	山东	146.95	2006	53.05万吨违规产能关闭后
华信铝业	山东信发	山东	24	2004	
华源铝业	山东信发	山东	14	2002	
南山铝业	南山集团	山东	48（转让后）	2006年以前	原有81.6万吨，对外转让33.6万吨电解铝产能指标，对应的电解铝生产线拟关停、拆除
山东华宇合金材料	中铝集团	山东	6.5（转让后）	2006	2021年中铝将13.5万吨/年指标转移给云铝，置换成云南水电铝项目，剩余的6.5万吨也在拍卖中
山东合计			777.45		

资料来源：公司官网，山东省工信厅，云南省工信厅，内蒙古工信厅，聊城茌平区发改局，中华网山东，生态环境部，中国有色网，霍林郭勒工业园区，包头市工信局，文山州人民政府，大理州人民政府，中国有色金属报，华西证券研究所

3.3 我国电解铝：产能指标逐步转向水电大省，山东、河南为主要转出省份

表17：我国新疆、广西、四川、贵州、河南主要电解铝产能（单位：万吨）

电解铝公司	所属集团/公司	地区	产能	投产时间	备注
天山铝业	天山铝业集团	新疆	120	2012	
新疆信发	信发集团	新疆	190	2011	
新疆东方希望/新疆希铝	东方希望集团	新疆	80	2011	
新疆神火	神火集团	新疆	80	2012	
新疆其亚	四川其亚集团	新疆	80	2014	
新疆嘉润		新疆	40	2012	
新疆天龙矿业	新疆投资发展集团	新疆	25	2001	
新疆众和	特变电工集团	新疆	18	1958	
新疆合计			633		
来宾银海	广西投资集团	广西	50	2006	
百色银海	广西投资集团	广西	20	2008	
百矿德保	广西吉利百矿集团	广西	30	2021	
百矿田林	广西吉利百矿集团	广西	30	2021	
百矿隆林	广西吉利百矿集团	广西	20	2022	
百矿田阳	广西吉利百矿集团	广西	50	2016	
华鑫新材料	中铝、广西百色开发投资集团	广西	40	2017	
广西信发铝业	信发集团	广西	32	2007	
翔吉铝业		广西	7.5	2011	
广西合计			279.5		
广元中孚高精铝材	中孚实业	四川	50	2019	
广元林丰铝电	中孚实业	四川	25	2019	
四川启明星	眉山发展控股集团	四川	25	2003	包含广元启明星的12，截至2022年底，广元市共计电解铝产能62
阿坝铝业	重庆博赛集团	四川	20	1991	
博眉启明星	重庆博赛集团	四川	13	2016	
四川合计			133		
贵州兴仁登高新材料	贵州能投产业集团、贵州金凤凰产业投资公司	贵州	25.28	2019	原有产能23.282万吨，2018年12月通过产能置换取得青海应录铝业的2万吨产能
贵州华仁新材料	中铝	贵州	50	2019	
中铝遵义	中铝	贵州	42	1988	
贵州元豪		贵州	10	2022	12.29正式投产，一阶段计划10万吨。在2019年通过产能置换获得母公司河南永登铝业的10万吨指标
六盘水双元铝业		贵州	14.5	2017	
安顺铝业		贵州	13.3	2013	2017年置换4.5万吨产能指标给兴仁登高铝业，安顺最大的有色铝冶炼企业
贵州合计			155.08		
河南豫港龙泉	伊电控股集团	河南	20	2002	
洛阳豫港龙泉	伊电控股集团	河南	20	2003	
河南恒康铝业	伊电控股集团	河南	24	2008	
河南万基铝业	万基控股集团	河南	56	1997	
焦作万方	焦作万方	河南	42	1966	
河南中孚铝业	中孚实业	河南	25	2014	
永登铝业	永煤控股集团、登电集团	河南	0	2006	2019年将电解铝产能置换给贵州的控股子公司-贵州元豪铝业
河南合计			187		

资料来源：公司官网，新疆工信厅，新疆昌吉人民政府，兵团日报，新疆生态环保产业协会，新疆生态环境厅，右江日报，铜道网资讯，中国工业报，四川省人民政府，四川日报，广元日报，财联社，贵州省工信厅，兴仁市人民政府，清镇市融媒体中心，遵义市人民政府，中央广电总台国际在线，中国有色网，贵州日报，世铝网，长江有色金属网，华西证券研究所



3.3 我国电解铝：产能指标逐步转向水电大省，山东、河南为主要转出省份



华西证券
HUAXI SECURITIES

- **供给侧改革后电解铝产能向云南等电力优势地区转移，电力丰富地区产量增长显著：**2017年发改委办656号文要求新建产能须在落实等量置换或减量置换的基础上办理。由于电解铝属于高耗能行业，电力资源丰富的地区开始承接淘汰落后产能的置换工作，其中以云南为主。此外，内蒙古、广西也由于其电力优势，近年来分别有产能置换以及新建产能的投产，相较于2016年，目前电力资源丰富地区的电解铝产能产量实现了显著跃升。
- **近年来我国电解铝产量格局有所改变，产能指标跟随地区电力丰枯转移置换，最大的产能置换地为山东与云南：**目前我国电解铝产量排名前三的大省依旧是山东、新疆、内蒙古，产量总计占我国的一半，但从我国电解铝产量的分布格局来说，已发生较大的变化。山东省近年来在清理违规产能的进一步实施之下，产量已显著下降，根据山东省工信厅数据，截至2022年底，已关停的违规电解铝产能达321万吨，主要是前期披露的魏桥及信发违规产能。而魏桥这部分违规产能目前已转移置换至云南，山东魏桥203万/年吨违规产能已经转移至云南文山州的云南宏泰，其中的108万吨/年已于2022年投产，二期95万吨/年仍在建设中；此外魏桥还计划将其193万吨产能转移置换至红河州的云南红河，转移完成之后山东魏桥有61%的产能将转移至云南。另外，中铝山东华宇也退出13.5万吨/年产能，将产能指标置换给云铝涌鑫，目前11.97万吨/年将投产。更早之前，2018年其亚转移35万吨/年产能至云南大理州，2019年神火转移90万吨/年产能至文山州，均是体现企业对低碳水电铝的布局倾向与当时云南低价电力政策的引导。此外，南山铝业于2022年12月公告，由于火电铝碳排放问题显著，不符合国家低碳发展趋势，拟转让33.6万吨/年山东火电铝电解铝产能，目前已有10万吨指标落地贵州华仁新材料，我国电解铝布局将进一步向低碳方向发展。



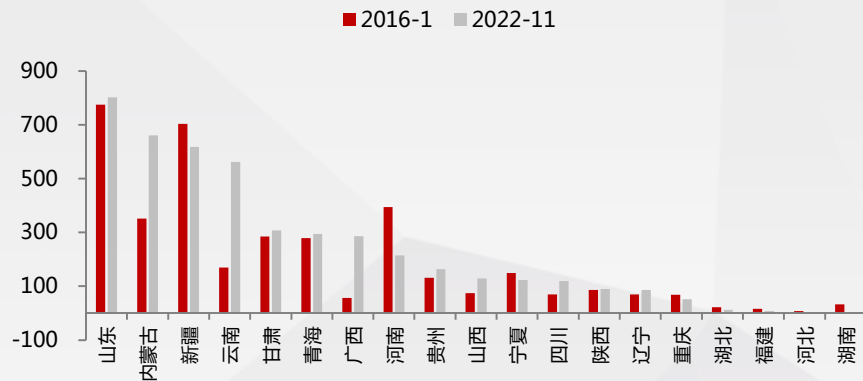
3.3 我国电解铝：产能指标逐步转向水电大省，山东、河南为主要转出省份

- **其余电力丰富地区亦是**通过置换来整合产能、优化电解铝地区布局，主要产能转出地为河南：除了山东与云南之外，其他电力丰富地区亦是通过产能置换优化电解铝布局。一类是原本就电力丰富的地区，通过产能指标置换实现电解铝的产能集中整合，如内蒙古，锦联铝材通过产能置换获得联川铝业及创源金属合计24.7万吨/年产能；白音华煤电于2019年置换南平铝业的7.5万吨/年指标之后，产能达40.45万吨。另一类是企业通过地区间的产能转移优化电解铝的区域布局，如中孚实业于2019年，以其25万吨电解铝产能置换指标出资四川广元中孚，实现公司电解铝的产能地区转移；2019年永登铝业将其电解铝产能10万吨/年指标置换给贵州子公司元豪铝业，实现企业电解铝产能优化布局。
- **云南、四川、广西水电铝项目限电限产频发后，新疆或给置换产能企业多一份选择**：2022年11月，《昌吉州关于推进铝下游产业高质量发展的实施意见（试行）》印发，文件中提到了支持引导州内外电解铝产能通过整体搬迁、兼并重组、产能置换等方式等量向准东经济技术开发区转移。此次的政策说明新疆自2017年叫停昌吉州违建的200万吨电解铝后，目前政策有松动，有放开新疆电解铝产能限制的意味。目前国内电解铝产能已达天花板4500万吨，电解铝产能指标极难获取，但新疆此次放开电解铝产能限制的政策选在云南、四川、广西水电铝项目受挫之时，给了河南、山东等地电解铝产能转换的企业多一份选择，企业可通过整体搬迁、兼并重组、产能置换等方式重获生机，毕竟新疆电价处于全国较低水平。



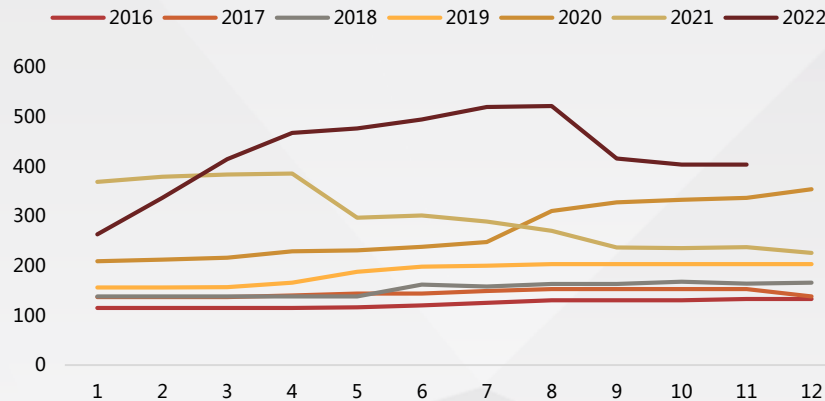
3.4 山东、内蒙产能红线已定增量有限，未来整体以产能置换为主

图23：供给侧改革后我国电解铝向电力优势地区实现产能转移（单位：万吨）



资料来源：SMM，华西证券研究所

图24：云南近年运行产能频受限电影响（单位：万吨）



资料来源：SMM，华西证券研究所

- **山东、内蒙产能红线已定增量有限，云南水电荷载问题以置换为主但预计投建变缓，未来整体格局预计以置换为主：**通过产能置换以整合资源、优化电解铝的地区布局近年来持续推进，但一些主要的产能分布地区已有显著的红线，加之全国4500万吨/年的产能上限，令未来增量空间几无，预计将以产能置换为主。2022年12月28日，山东省人民政府印发《山东省碳达峰实施方案》，提及严禁新增电解铝产能。内蒙古2021年就提出不再审批新的电解铝产能，2022年明确“十四五”期间电解铝产能上限700万吨，进一步划定红线，但当下产能已有678万吨/年，且仍有霍煤鸿骏铝电35万吨正在推进前期工作、华云新材料三期已获得42万吨指标、白音华煤电待获得40万吨指标等较多产能在路上，未来新增较为困难。此外，云南水电及前期的优惠电价吸引了大量电解铝产能转移，但近两年由于来水偏枯从而电力不足导致限电问题频发，显示其水电荷载难以充足匹配电解铝产能所需用电的问题，预计新增置换产能投建达产将放缓；贵州、四川、广西也同样面临电力不足限电的问题，制约之下预计未来新增置换产能上线及达产时间均较原来延长。

3.5 近两年我国因限电多次减产，电力成为制约电解铝稳定运行的重要因素

表18：2022年我国电解铝减产情况（单位：万吨）

企业名称	省份	建成产能	减产产能	减产月份	备注
广西百矿铝业	广西	50.0	42.0	2022.02	2022.2初，企业因突发疫情紧急停产42万吨，5月复产2.5万吨，11月复产提速，12月复产放缓，运行产能35万吨
云铝溢鑫铝业	云南	41.8	13.2	2022.05	2022.5.13因漏炉事故紧急停产部分电解槽，但企业当月正在复产，呈现总减产规模13.2万吨左右，截至7月底基本满产
内蒙古新恒丰	内蒙古	50.0	2.5	2022.06	企业检修升级，涉及2.5万吨
四川启明星铝业	四川	12.5	12.5	2022.07	7月份因川内用电紧张，企业压减负荷，小幅减产 8月份电力紧张局面升级企业全面停产，9月份企业逐步复产
四川博眉启明星	四川	12.5	12.5	2022.07	7月份因川内用电紧张，企业压减负荷，小幅减产 8月份电力紧张局面升级企业全面停产，10月份企业逐步复产
四川阿坝铝厂	四川	20.0	20.0	2022.07	7月份因川内用电紧张，企业压减负荷，小幅减产，8月初因突发火灾事故全停，11月份逐步复产
四川广元启明星	四川	12.0	12.0	2022.08	8月份电力紧张局面升级，响应让电于民，企业全面停产，10月份逐步复产
四川广元中孚铝业	四川	50.0	40.0	2022.08	7万吨新增产能少量启槽，因电力紧张暂缓投产，8月份电力紧张局面升级企业停产幅度较大，8月28日宣布复产
重庆天泰	重庆	10.0	1.0	2022.08	电力紧张企业趁机检修10多台槽子，影响较小
重庆旗能	重庆	33.6	2.0	2022.08	企业自备电厂，但当地电力紧张企业趁机检修20多台槽子，影响较小
云南其亚	云南	35.0	7.0	2022.09	9.10企业开始停槽，减产20%
云南神火	云南	90.0	18.0	2022.09	响应云南用能政策9月份运行产能减产20%
云南宏泰	云南	108.0	17.0	2022.09	响应云南用能政策9月份运行产能减产20%
云南铝业	云南	330.0	64.0	2022.09	9月13日晚间公布，从9月14日压减负荷10% 后期减产或扩大到20%左右
豫港龙泉	河南	60.0	8.0	2022.11	11月份计划减产8万吨左右
南山铝业	山东	84.0	11.0	2022.07	7月企业检修需要减产规模2万吨左右，11月份计划再减产10万吨
山西兆丰	山西	22.5	3.0	2022.11	
贵州华仁	贵州	50.0	20.0	2022.12	
遵义铝业	贵州	41.0	17.0	2022.12	
贵州省双元铝业	贵州	15.0	2.0	2022.12	12月下旬，贵州电力紧张，南方电网发布三次限电通知，要求省内电解铝减产总幅度达70%左右，目前省内电解铝企业
安顺黄果树铝业	贵州	13.3	4.0	2022.12	多方跟供电方协商，预计总减产产量达62万吨左右
兴仁县登高铝业	贵州	35.0	2.0	2022.12	
合计		1176.2	330.7		以上不包含因产能置换类原因导致的减产

资料来源：SMM，华西证券研究所

- **2022年我国云南、四川、贵州等多个电力优势地区限电，近两年限电问题频频影响我国电解铝产能稳定运行：**近两年我国限电频发，铝作为能耗最大的有色金属首当其冲。2021年能耗双控导致内蒙古电解铝减产运行；2021及2022年云南由于枯水期水电不足限电，电解铝亦是受到显著影响，2022年减产的云南产能至今未恢复，预计需要等到丰水期来临才能得到缓解；而2022年7月四川用电紧张，开始逐步限电，受影响的电解铝产能目前仍在缓慢恢复中；2022年底至2023年初，贵州由于电力紧张先后三轮限电，电解铝亦是受到极大影响。在历次限电期间，电解铝由于其能耗电耗大而频受影响，且地区多发在近年电解铝产能置换迁入的电力优势地区，使我国电解铝生产面临较大的不稳定性。

3.6 我国未来电解铝新增产能有限，更多依靠置换获取指标

表19：我国2022至远期电解铝新增产能情况（单位：万吨）

企业名称	省份	控股方	2022新增	2023新增	2024及远期新增	备注	是否有置换产能
百矿田林	广西	广西吉利百矿	10			共三段30万吨项目，其中2018年5月份投产10万吨，2021年于5月上旬通电10万吨投产，期间受制于电力问题短暂暂停投产，并于6月下旬二段投产完毕，2022年3月三段10万吨投产5月达产	
云铝鹤庆(二期)	云南	云铝			3	21万吨2020年投产后又减产，3万吨尚无指标	
广元中孚(二期)	四川	中孚	3	5		2020年7月二期17万吨投产，二期三段近8万吨产能7月底启槽投产后因四川缺电投产终止9月份继续投产	
云铝昭通海鑫(二期)	云南	云铝	27			2021年7月份通电投产后遭遇限电又停产2022.2月继续投产并于2022.5月份达产	
云南其亚	云南	四川其亚	22			一段建成投产，二段正在建设中，2021年5月受云南限电影响少量减产2022年7月份企业满产	
百矿隆林	广西	广西吉利百矿	20			2022.2月开始投产2022.05月已达产	
甘肃中瑞(二期)	甘肃		29.5			目前二期29.2万吨，10万吨于2022.06月底通电投产，19.5万吨11月底投	
青海海源绿能二期	青海			11		电解铝指标共35万吨，前期24万吨复产完毕，剩余11万吨正在建设中	
内蒙古白音华(一期)	内蒙古	国电投	40			2019收购南平铝业7.5万吨电解铝产能指标后，合规产能达40.45万吨。原计划2021.9投产，后续延期至2022	置换
兴仁登高(二期)	贵州	贵州能投、贵州金凤凰产投	5	10		置换遵义玉隆铝业10万吨电解铝产能，拟投产时间2023.3	置换
中铝华昇	广西	中铝			20	2019从广西投资集团银海铝业置换产能，获得指标20万吨	置换
贵州元豪	贵州			10		2022.12月8.25万吨已进入收尾阶段，12.29正式投产，一阶段计划10万吨。在2019年通过产能置换获得母公司河南	置换
华云新材料(三期)	内蒙古	包头铝业集团		42		永登铝业的10万吨指标	置换
云铝涌鑫(二期)	云南	云铝		11.97		三期置换产能有42万吨指标，原计划2022投产	置换
内蒙古白音华二期	内蒙古	国电投			40	中铝的山东华宇产能置换11.97万吨，原计划2022.10拟投产	置换
新疆东方希望	新疆	东方希望	1.6		78.4	设计产能80万吨，目前只有40.45万吨指标	置换
新疆其亚	新疆	四川其亚			40	规划240万吨，一期80万吨已投，2017年80万吨建成产能因未批先建而违建停工，2022年新疆工信厅公示新疆东方	置换
新疆嘉润	新疆				40	希望80万吨电解铝分批（第一批1.6万吨）产能置换方案，拟于2022.5投产	置换
云南宏泰新型材料-二期	云南	魏桥		95		2017年80万吨因未批先建而停工，有待购买产能恢复建设40万吨	置换
云南宏合新型材料	云南	魏桥			193	2017年二期40万吨因违建停产	置换
霍煤鸿骏铝电	内蒙古	国电投			35	山东魏桥203万吨置换的，二期产能建设中	置换
锦联铝材	内蒙古	杭州锦江		20		山东宏桥新型材料193万吨转移置换	置换
锦联铝材	内蒙古	杭州锦江	4.7			2022.8正在推进能耗指标获取及电力供应保障等前期工作	置换
贵州元豪-二、三阶段	贵州				23	产能置换内蒙古联川铝业20万吨，2022.9公示时置换产能已建成	置换
六盘水双元铝业	贵州			15.5		产能置换内蒙古创源金属4.7万吨，2022.3公示时置换产能已建成，拟2022.5投产	置换
中铝青海	青海	中铝			60	共计划建33万吨，但目前仅有10万吨指标，剩余23万吨有待获得指标	置换
贵州华仁新材料	贵州	中铝			10	二期技改进行中，计划于2023扩建至30万吨	置换
						计划建设60万吨/年的电解槽	
						2023.1.17南山铝业将其10万吨产能指标转让给贵州华仁新材料	置换
2022新增			162.8				
2023新增				220.47			
2024及远期新增					542.4		

资料来源：SMM，公司官网，公司公告，新疆工信厅，新疆生态环境厅，云南省工信厅，内蒙古工信厅，福建省产权交易中心，广西工信厅，贵州工信厅，白银日报，中国有色网，中央广电总台国际在线，华西证券研究所

3.7 印度跻身海外最大电解铝生产国，电解铝产能集中在本土三巨头

表20：印度主要电解铝产能（单位：万吨）

	电解铝厂	公司	股东方	建成产能	投产时间
在产项目	Angul	Nalco	Nalco	46	1981
	Korba	Balco	Vedanta	57	1973
	Mettur	Malco	Vedanta	4	1965
	Jharsuguda	Vedanta Aluminium	Vedanta	175	2008
	Aditya	Hindalco	Hindalco	36	2011
	Hirakud	Hindalco	Hindalco	21.5	2006
	Mahan	Hindalco	Hindalco	36	2013
	Renukoot	Hindalco	Hindalco	41	1962
	合计			416.5	
在建项目	Angul	Nalco	Nalco	54	将铝产能由46万吨提升至100万吨，正在进行中
	Korba	Balco	Vedanta	41.4	一期24.5，二期32.5已投，三期41.4在建，预计23-24年建成
	Mahan	Hindalco-Aditya	Hindalco	5	计划到 2024 年 3 月将其 Aditya Mahan 冶炼厂扩建 5 万吨
	Mahan	Hindalco-Aditya	Hindalco	18	远期，考虑在同一地点每年再增加 18万吨
	Jharsuguda	Vedanta Aluminium	Vedanta	5	扩大到180万吨/年的项目因环境问题受阻
	合计			123.4	

资料来源：公司官网，公司财报，印度矿业局，维基百科，天下铝讯，长江有色金属网，the new indian express，华西证券研究所

- **印度是海外最大的电解铝产国，印度电解铝主要集中在三家本土企业：**根据USGS数据，2022年印度电解铝产量占比达全球的5.80%，超过俄罗斯成为海外最大电解铝产国。目前印度电解铝年产量仅略高于俄罗斯，但随着未来增量项目的兑现，仍有123.4万吨待投，产量仍有较大增长空间。目前印度电解铝产量集中在三家本土铝业巨头，其中印度国家铝业NALCO是印度矿业部旗下的政府公共部门企业，印度政府持有其51.5%的股份。而印度铝业公司Hindalco与Vedanta是私人部门企业。此外，印度市场还吸引了一些“新”企业进军铝行业，包括计划在印新建氧化铝和电解铝项目的Adani集团。



3.8 俄罗斯电解铝产能大且集中在俄铝，氧化铝布局地分散进口依赖大



华西证券
HUAXI SECURITIES

表21：俄罗斯主要电解铝产能（单位：万吨）

电解铝厂	公司	股东方	建成产能/万吨	投产时间	位置
Bratsk	Rusal	Rusal	100.9	1966	西伯利亚
Krasnoyarsk	Rusal	Rusal	101.9	1964	西伯利亚
Sayanogorsk	Rusal	Rusal	54.2	1985	西伯利亚
Novokuznetsk	Rusal	Rusal	21.5	1943	西伯利亚
Khakas	Rusal	Rusal	29.7	2006	西伯利亚
Irkutsk	Rusal	Rusal	42.2	1962	西伯利亚
Taishet	Rusal	Rusal	42.8	2022	西伯利亚
Kandalaksha	Rusal	Rusal	7.6	1951	坎达拉克沙
Volgograd	Rusal	Rusal	6.9	1959	伏尔加格勒
合计			407.7		

资料来源：公司官网，公司财报，项目fact sheet，上海金属网，华西证券研究所

- **俄罗斯是海外数一数二的电解铝供应国，产能集中在俄铝一家，96%以上产能分布在水电丰富的西伯利亚**：2022年俄罗斯电解铝产量占比全球的5.36%，是海外数一数二的电解铝供应国。俄罗斯电解铝产业中依旧是俄铝一家独大，且历史悠久，根据俄铝最新年报披露，其境内电解铝产能达407.7万吨，其中96.4%的产能位于水电资源丰富从而具有电解铝生产优势的西伯利亚，且Bratsk、Krasnoyarsk两家冶炼厂产能超100万吨/年，是目前海外为数不多的大型冶炼厂之一。此外，俄铝在瑞典也有布局电解铝产能，约12 万吨左右。
- **俄铝氧化铝产能布局地分布较为分散，对进口依赖高**：从上游原材料来看，虽然俄罗斯的氧化铝产能地分布较为分散，但是从2022年的数据来看，俄罗斯氧化铝进口逐步转向了中国，基本上弥补了澳大利亚禁止出口的量，整体来看，2022年俄罗斯的电解铝产量受到的影响并不是很大。

3.9 加拿大电解铝厂多分布在魁北克，水电优势明显

表22：加拿大主要电解铝产能（单位：万吨）

	电解铝厂	公司	股东方	建成产能/万吨	投产时间	位置	电力
在产项目	Alma	力拓	力拓	47.3	2000	魁北克	水电
	Alouette	Aluminerie Alouette	力拓40%，挪威海德鲁20%，AMAG20%，Marubeni 13.33%，Investissement Québec6.67%	62.2	1992	魁北克	水电
	Arvida-AP60	力拓	力拓	23.4	2013	魁北克	水电
	Grande-Baie	力拓	力拓	23.3	1974	魁北克	水电
	Kitimat	力拓	力拓	43.2	1954	不列颠哥伦比亚	水电
	Laterrière	力拓	力拓	25.7	1989	魁北克	水电
	Bécancour	ABI	美铝74.95%，力拓25.05%	46.2	1986	魁北克	水电
	Baie-Comeau	美铝	美铝	31.2	1957	魁北克	水电
	Deschambault	美铝	美铝	28.7	1992	魁北克	水电
	合计			331.2			
合计	Alma	力拓	力拓	20.2	2023.5开建，2025Q1投产	魁北克	水电
	合计			20.2			

资料来源：公司官网，公司财报，miningweekly，铝道网，第一财经，AlCircle，Aluminerie Alouette，有色宝，尚轻时代，21世纪网，华西证券研究所

- **加拿大电解铝厂大多分布于魁北克省，力拓和美铝为主要生产企业**：加拿大电解铝厂大多数集中在魁北克，现有项目中，除了Kitimat位于不列颠哥伦比亚省，其他项目都位于魁北克省。加拿大电解铝企业主要是美铝和力拓两家巨头，建成产能达300余万吨，总体产能较大，令加拿大2022年电解铝产量占全球的4.35%，成为海外第三大电解铝供应国。未来力拓还计划在魁北克省新投一座再生铝厂及一座电解铝厂，总产能将达到350万吨以上。
- **加拿大电解铝厂均采用水电，低成本及低碳优势显著**：加拿大布局的电解铝厂采用水力发电，冶炼厂的碳排放显著低于全球水平，其中Alouette是全球碳排放最低的原铝厂之一。美铝位于加拿大的三家工厂所需电力均是由可持续的水力发电提供；力拓也致力于在加拿大生产低碳铝，其在魁北克的“铝谷”萨格奈-圣约翰湖区建立了水-电-铝一体化项目，运营着5家电解铝厂及6座水电站，提供Saguenay电解铝厂所需电力，带来显著的低成本及低碳优势，同时，力拓投资魁北克的Isle-Maligne水电站以继续生产低碳铝，而近年力拓新投或将投两家小产能的再生铝厂，也进一步显示其对低碳的追求。



3.10 阿联酋电解铝厂产能大且集中度高，天然气提供电力优势

表23：阿联酋主要电解铝产能（单位：万吨）

电解铝厂	公司	股东方	建成产能/万吨	投产时间
Jebel Ali	DUBAL	阿联酋环球铝业EGA	100	1979
Al Taweelah	EMAL	阿联酋环球铝业EGA	140	2009
合计			240	

资料来源：公司官网，公司财报，项目fact sheet，华西证券研究所

- **阿联酋2家电解铝厂产能大、集中度高，集中在阿联酋环球铝业一家企业：**目前阿联酋只有两家电解铝厂，但产能均较大，分别为100万吨/年及140万吨/年，仅两家电解铝厂的产量，就令阿联酋的电解铝产量位居海外第四，2022年产量占全球的3.9%。目前两家电解铝厂分别属于迪拜铝业DUBAL及阿联酋铝业EMAL，二者于2014年合并为阿联酋环球铝业EGA，使EGA成为阿联酋除石油和天然气行业外最大的工业公司。其中，迪拜铝业公司DUBAL是阿联酋的第一家电解铝冶炼厂，目前产能已由1980年运营之初的13.5万吨/年扩产至100万吨/年；阿联酋铝业公司EMAL于2009年开始运营，初始的建成产能为70万吨/年，在2014年启动的二期工程及2021年对冶炼厂三阶段扩建完成之后，目前已具有年产能140万吨。
- **阿联酋天然气资源丰富，具有电力优势：**中东地区有丰富的石化资源，阿联酋天然气储量丰富，排名全球前十，并且计划继续扩大液化天然气产量，为电力需求大的电解铝行业提供较多电力保障，是电解铝生产的优势地区。



3.11 澳大利亚具有铝全产业链优势，力拓是澳原铝产能最大的企业

表24：澳大利亚主要电解铝产能（单位：万吨）

电解铝厂	公司	股东方	建成产能/万吨	投产时间
Bell Bay	力拓	力拓	19.5	1955
Boyne Smelters	BSL	力拓59.39%，YKK9.50%，UACJ Australia9.29%，Southern Cross Aluminium7.71%，Ryowa Development11.65%，住友化学2.46%	58.4	1982
Tomago	Tomago Aluminium	力拓51.6%，挪威海德鲁12.4%，Gove Aluminium Finance36.05%	59	1983
Portland	Portland Smelter JV	美铝55%、CITIC22.5%、Marubeni22.5%	35.8	1986
合计			172.7	

资料来源：公司官网，公司财报，项目fact sheet，华西证券研究所

- **澳大利亚具有铝全产业链生产优势，电解铝产量排名海外第五**：澳大利亚具有从铝土矿到氧化铝再到电解铝的全产业链优势，三个环节产品产量均居于世界前列，根据USGS数据，2022年澳大利亚电解铝产量占全球的2.17%，排名海外第六，略低于巴林占比。从企业分布上看，多为合资企业，其中力拓的份额产能最大，其次是美铝和挪威海德鲁。四家电解铝厂分布较为分散，分别在分布在昆士兰、新南威尔士、维多利亚和塔斯马尼亚四个州，且在产的电解铝厂都历史悠久，多在1980s及之前投产。2022年澳大利亚电解铝整体产能达172.7万吨。
- **澳大利亚以化石能源为主，目前正逐步减少燃煤发电，增加可再生能源**：澳大利亚煤炭资源丰富，也是煤炭和天然气出口大国，电力结构中煤炭发电占比50%以上，天然气发电占比近20%。随着碳减排需求的增加，目前正计划减少煤炭使用，逐渐增加可再生能源占比，但目前仍是燃煤发电为主。

3.12 其他：挪威有丰富且低价的水电保障，巴林电解铝产量占比居海外第五

表25：铝企海外其余地区主要电解铝产能（单位：万吨）

电解铝厂	地点	公司	股东方	建成产能	投产时间	备注
Lista	挪威	美铝	美铝	9.4	1962	完全依靠水力发电
Mosjøen	挪威	美铝	美铝	20	1962	完全依靠水力发电
Ardal	挪威	挪威海德鲁	挪威海德鲁	20.4	1986	水电
Høyanger	挪威	挪威海德鲁	挪威海德鲁	6.4	1917	水电
Karmøy	挪威	挪威海德鲁	挪威海德鲁	27	1967	欧洲最大原铝厂之一，电力来自海德鲁位于 Rørdal 和 Suldal 的水力发电厂
Sunnadal	挪威	挪威海德鲁	挪威海德鲁	40	1954	
Husnes	挪威	挪威海德鲁	挪威海德鲁	19.7	1965	水电
Vigeland	挪威	Vigeland's Brug AS	挪威海德鲁	0.85	1908	高纯铝，由附近的Vigeland'sfoss水电厂供电
挪威合计				143.75		
Alba	巴林	Aluminium Bahrain	Aluminium Bahrain	154.8	1971	Alba 目前的年产量约为160万吨，略高于产能
巴林合计				154.8		
Massena	美国	美铝	美铝	13	1902	
Intalco	美国	美铝	美铝	27.9	1966	
Warrick	美国	美铝	美铝	26.9	1960	
São Luís (Alumar)	巴西	美铝、South32	美铝60%，South32 40%	44.7	1984	
San Ciprián	西班牙	美铝	美铝	22.8	1980	
Fjarðaál	冰岛	美铝	美铝	35.1	2007	
ISAL	冰岛	ISAL	力拓	21.2	1969	
Sohar	阿曼	Sohar Aluminium	阿曼OQ40%，TAQA40%，力拓20%	39.5	2009	
Tiwai Point	新西兰	NZAS	力拓79.36%，日本住友化学20.64%	37.3	1971	
KUBAL	瑞典	Rusal	Rusal	12.8	2000	
ALSCON	尼日利亚	尼日利亚铝冶炼公司	Rusal85%	19.3	1997	2013年开始暂停，目前正与政府协商
Hillside	南非	Hillside Aluminium	South32	72	2004	
Mozal	莫桑比克	Mozal Aluminium	South32 63.7%，MCA Metals Holding GmbH 25%，南非工业发展公司24%，莫桑比克政府3.9%（优先股）	58	2000	
其他主要铝企产能合计				430.5		

资料来源：公司官网，公司财报，项目fact sheet，维基百科，华西证券研究所

- **挪威电解铝厂拥有丰富且低价的水电保障，巴林铝业是巴林唯一电解铝厂商且全球产量占比大：**巴林和挪威是海外电解铝产量排名第5、7的电解铝产国。其中，挪威是全球水资源最丰富的国家之一，且海岸全年不结冰，因而水电占比极大，为电解铝提供丰富、低价、低碳清洁的电力来源。挪威电解铝厂由美铝及挪威海德鲁运营，依托于挪威国内丰富的水力资源，挪威在产电解铝厂均是来自于水电厂供电，同时挪威还出口天然气至欧洲其他国家。而巴林境内在产的电解铝厂仅巴林铝业一家，但产能达154.8万吨/年，在海外电解铝厂产能中排名前列，且目前年产量略高于产能，巴林仅靠这一家的电解铝产能就跻身海外第五大电解铝产国。此外，内里、俄铝、力拓、South32也在海外多国布局电解铝产能。

3.13 海外电解铝新增产能：近两年新增有限，远期印尼规划产能较多

表26：2022年及之后投产的海外电解铝产能（单位：万吨/年）

电解铝厂	国家	所属企业	2022新增	2023新增	2023年之后新增	备注
Angul	印度	Nalco			54	将铝产能由46万吨提升至100万吨，正在进行中
Alba	巴林	Alba		1.7		2023.1.16，Alba的FCN项目成功投运，制造和安装2022.3开始，年产能将增加1.7万吨
Korba	印度	Vedanta		41.4		一期24.5，二期32.5已投，三期41.4在建，预计23-24年建成
Mahan	印度	Hindalco			5	计划到2024年3月将其Aditya Mahan冶炼厂扩建5万吨
Mahan	印度	Hindalco			18	远期，考虑在同一地点每年再增加18万吨
Jharsuguda	印度	Vedanta			5	扩大到180万吨/年的项目因环境问题受阻
Taishet	俄罗斯	Rusal	42.8			2022投产
Arvida再生铝	加拿大	力拓			3	2022开建，预计2024投产
Alma	加拿大	力拓			20.2	2023.5开建，2025Q1投产
Laterrière再生铝	加拿大	力拓	2.2			2020投资，2022投产
印尼华青铝电一体化项目	印尼	青山集团、华峰集团		25	175	2020.12开工，正在印尼青山工业园建一期100万吨/年电解铝，总体规划包括投资建设年产400万吨氧化铝、200万吨电解铝
PT BAI	印尼	南山集团			100	南山集团在印尼整体设计规模为年产200万吨氧化铝，远期100万吨电解铝
华友	印尼	浙江华友控股集团			200	预计200万吨电解铝
力勤	印尼	力勤集团			200	计划在印尼北加建设电解铝厂，将于2024年初投产，规模为200万吨，第一期为50万吨
阿达罗能源	印尼	阿达罗能源			150	2021年底开工建设，年产150万吨的电解铝项目分三期建设，目前正在建设第一期（年产50万吨）电解铝项目，计划2025年第一季度投产；第二期（年产50万吨）电解铝项目，计划2026年第四季度投产；第三期（年产50万吨）项目，计划在2029年第四季度投产完成，实现满负荷生产，达到总产能150万吨。采用水力发电厂的水电
PT Indonesia Asahan Aluminium (Inalum)	印尼	印尼政府			40	根据目前将由EGA和INALUM共同资助的银行可行性研究结果显示，扩建项目预计年产能将超过40万吨铝
电解铝项目	马来西亚	博赛集团			100	计划2022开工建设，在马来西亚建200万吨氧化铝厂、100万吨电解铝厂
2022合计			45			
2023合计				68.1		
2023之后合计					1070.2	

资料来源：公司官网，公司财报，上海金属网，有色宝，尚轻时代，天下铝讯，长江有色金属网，the new indian express，汇金网，中铝协，中化二建西南分公司，中金网，博赛集团，SMM，华西证券研究所

- **2022/2023年海外新增产能有限，远期海外有较多产能规划中**：我们通过梳理海外电解铝产能新增情况发现，2022及2023年海外电解铝产能新增较为有限，在2024年及之后较为远期的年份各企业规划较多增量，但投产节奏是否及预期仍有待观察。
- **未来电解铝产能增长点主要在海外，其中印尼中资企业将贡献较多增量**：在国内即将逼近产能天花板的背景下，未来电解铝产能增长点主要在海外。其中印尼未来规划的增量较大，也是中资企业海外电解铝布局的重要新增产能地，在印尼镍行业已有深入布局的我国镍业巨头青山、华友、力勤等陆续在印尼规划布局电解铝产能；此外也有已在印尼布局氧化铝的南山集团，以及和青山合作建设的华峰集团等有铝业背景的中资企业的身影。此外，印度和马来西亚也有百万吨左右的新增产能规划中。

3.14 海外电解铝供应：近两年缺气导致的高电价已造成大量减产

表27：2021-2022海外电解铝减产产能（单位：万吨）

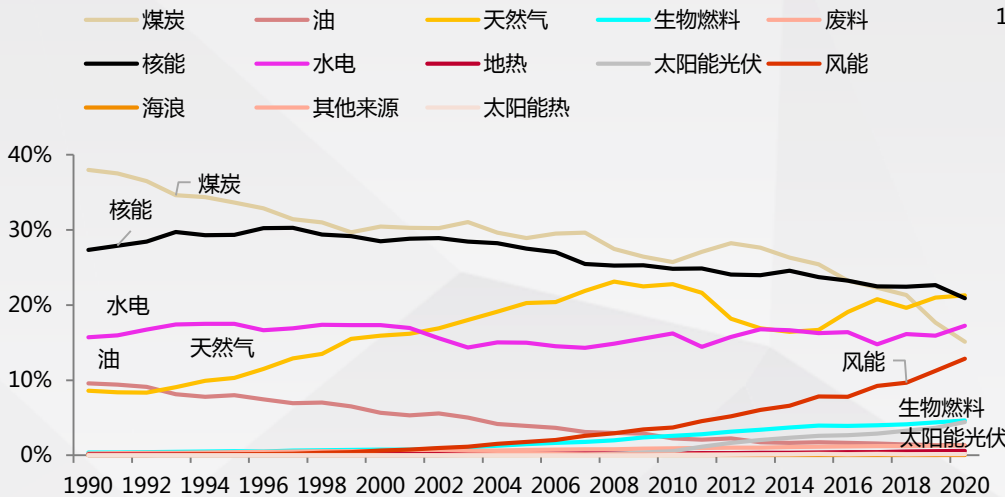
地区	国家	铝厂	建成产能	减产产能	备注
西欧	法国	Aluminium Dunkerque Industries France	28.5	10.5	2022.1.10宣布减产10%，下周进一步减产5%。9.7，敦刻尔克公司称将于9.12开始关闭部分生产车间，减产22%。2023.1.11其表示由于法国电价降低及政府对能源密集型产业的支持，已开始复产，预计5月满产。
西欧	荷兰	Aldel (Aluminium Delfzijl BV)	11	11	Aldel铝厂17万吨的产能宣布减产60%-70%，其中有5万吨的再生铝产能，减产比例在原铝11万吨的基础上。9月2日宣布全部减产
中欧	德国	Primary Products Hamburg	13	3.9	Trimet铝业旗下铝厂因能源价格问题减产近30%
中欧	德国	Niederlassung Voerde	9.5	2.9	Trimet铝业旗下铝厂因能源价格问题减产近30%
中欧	斯洛伐克	Slovalco	17.5	17.5	Slovalco铝厂于2022.2.7宣布进一步减产至60%，2022.8.17宣布9月底全部关停
东欧	罗马尼亚	Alro Slatina	26.5	15.9	第一阶段减产60%
南欧	西班牙	San Ciprian Works	22.8	22.8	2021.12.29签署停产协议，于2022.1.1执行，在2024年重启生产
南欧	黑山	Podgorica	6	6	黑山国有电力公司12.31停止对KAP铝厂供电，Podgorica铝厂关停
南欧	斯洛文尼亚	Kidricevo	8.5	2.8	Talum铝厂宣布2022年计划产量减少30%
中欧	德国	Essen	16.5	8.3	2022.3.17，德国Trimet旗下Essen电解铝厂减产进一步扩大至50%
北美洲	美国	Century Aluminum Hawesville	25	25	2022.6.22宣布停产，将于6.27陆续减产，预计减产9-12个月，主因能源高位
北美洲	美国	Warrick	26.9	5.4	2022.7.2，美铝宣布由于运营方面的挑战，将立即停止位于印第安纳州Warrick的三座冶炼厂的其中一条产线
欧洲	德国	Speira	23.5	12	2022.8.23德国铝生产商Speira在考虑将其德国冶炼厂的产量削减至总产能的50%。因能源成本问题考虑9月是否进行减产
欧洲	斯洛文尼亚	Talum	8.4	6.7	能源价格高企，斯洛文尼亚铝冶炼厂Talum将产量削减至20%
欧洲	挪威	Lista	9.4	3.1	美铝于2022.8.30宣布，因能源问题削减其Lista铝厂1/3的产能，一条约3.1万吨的生产线削减预计将在14天内完成
欧洲	挪威	Hydro Karmøy和Husnes	39.9	13.0	9月27日，海德鲁发布消息称，欧洲经济和能源市场的异常情况正在导致不确定性加大以及对铝产品的需求下降。即使去年欧洲削减了50%的原铝产能，最近的需求下降依然导致库存增加，因此公司决定将原铝年产能减少 11-13万吨，其中包括最近因普通维护而停止生产但尚未重新启动的生产。
非洲	加纳	Valco	20	20	加纳唯一一家铝业公司VALCO由于工资抗议威胁其运营安全之后暂时关闭，该公司建成产能20万吨，由于缺乏维修，5条生产线中只有2条在运行，预计停产前运行产能8万吨左右
非洲	莫桑比克	Mozal	58	29	South32在其位于非洲的莫桑比克的Mozal铝冶炼厂（South32占股份63.7%）发生事故，生产线A停产，预计涉及产能约29万吨
		合计	370.9	215.8	

资料来源：SMM，华西证券研究所

- **自2021年以来，高电价已导致欧洲约200万吨电解铝产能减产：**欧洲电解铝产量约占全球电解铝产量的11%，是除中国之外电解铝产能分布较为集中的地区。但近两年由于欧洲天然气短缺所造成的高电价问题，许多欧洲铝厂已陆续因难以承受高电价而宣布减产。目前欧洲高电价已也高位回落，能源问题或会逐渐弱化，2023年海外供给端或将逐步投复产为主。但复产之路不会一帆风顺，复产速度也不会太快，仍将对全球的电解铝供应形成制约。

3.15 海外电解铝供应：减产产能尚未恢复，未来电价或仍有扰动

图25：欧洲电力能源结构（单位：%）



资料来源：iea，华西证券研究所

图26：TTF天然气价格（单位：美元/百万英热）



资料来源：iFind，华西证券研究所

- **当下欧洲能源体系对天然气较为依赖，是欧洲电解铝产能扰动的主要原因**：由于欧洲碳中和较为激进，电力能源结构中的煤炭发电的占比迅速下降，而较为依赖天然气发电。但近两年在极端气候，以及北溪天然气管道难协调、故障的问题，加之俄乌冲突影响之下，气价波动较大，从欧洲能源危机之前的最高30欧元/兆瓦时，2022年最高涨至约235欧元/兆瓦时，致使电力成本急剧上升，加之电解铝电耗大，因而导致电解铝厂在高成本下的被迫关停。
- **气候及库存作用下天然气价格已大幅回落，但2023年电价仍有扰动**：近几个月来，欧洲液化天然气储备及进口量较多，加之欧洲目前异常温暖的气温，以及经济不佳之下工业用气量的减少，均导致了对天然气供需担忧情绪的回落，欧洲在荷兰 TTF 中心的基准近月天然气合约最新交易价格为 58.50 欧元/MWh，但仍高于正常价格水平，且无法回落至2021年水平以下，并且2023年仍然面临高电价波动风险，目前前期海外因高电价减产铝厂未有大面积复产消息传出。

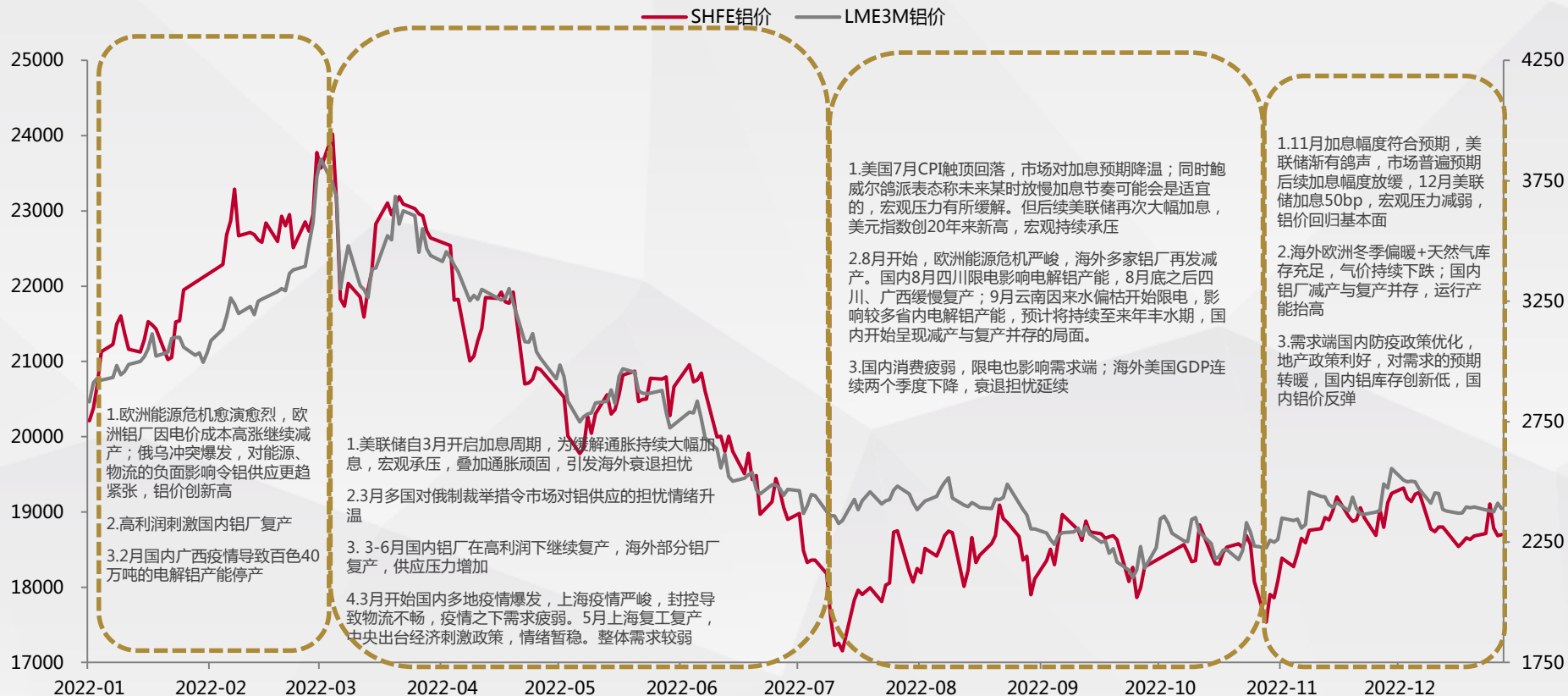


3.16 2022铝价走势回顾：内外电力扰动不断，宏观及需求有所压制



华西证券
HUAXI SECURITIES

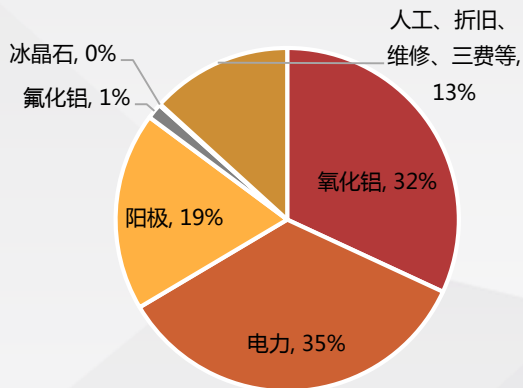
图27：2022年铝价走势回顾（单位：元/吨，美元/吨）





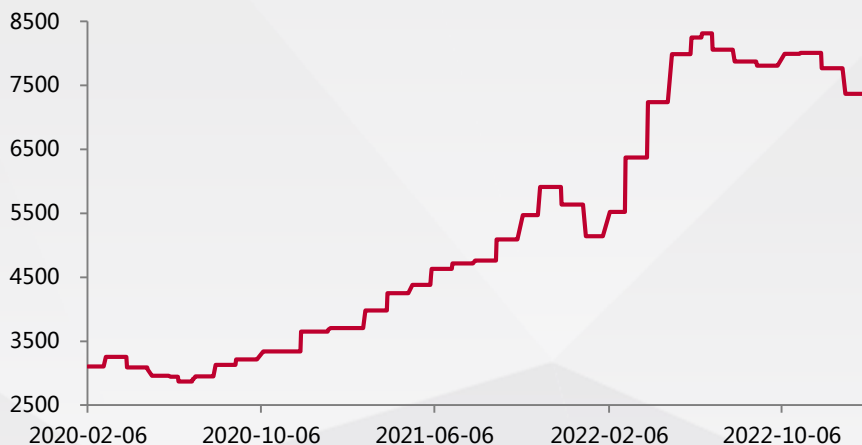
3.17 电解铝成本：预计后续氧化铝价格沿成本低位运行，煤炭及阳极价格走弱

图28：2023年1月电解铝成本构成图（单位：%）



资料来源：Wind，SMM，华西证券研究所

图29：近年阳极价格走势（单位：元/吨）

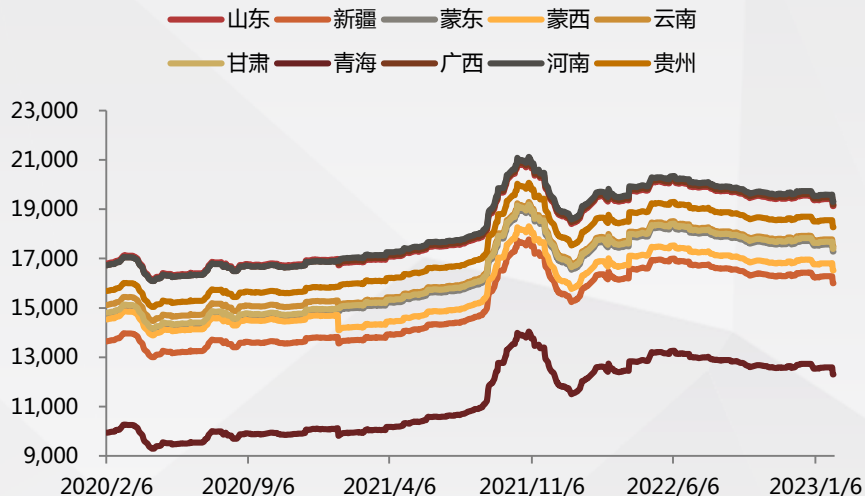


资料来源：SMM，华西证券研究所

- **电力、氧化铝、阳极占电解铝成本的85%：**生产1吨氧化铝需消耗1.925吨氧化铝、0.45吨阳极、0.025吨氟化铝、0.003吨冰晶石，以及13560kwh电。电解铝的主要生产成本为氧化铝、电力、阳极成本，分别约占电解铝成本的30%、35%、20%，共计占成本的84%-85%。
- **预计后续氧化铝价格将沿成本运行，动力煤走势偏弱，阳极有小幅下行空间：**氧化铝相较于下游电解铝的需求而言依旧是处于过剩状态，2022年亏损、疫情以及部分地区原料供应紧张导致氧化铝减停产，并有大量闲置产能，未来仍有氧化铝新增产能投产，预计2023年氧化铝整体过剩格局难改。目前氧化铝盈利在亏损边缘，展望2023年氧化铝成本有望回落，预计未来氧化铝价格沿成本低位运行，价格或仍有下行空间。当下动力煤价格中枢相较前两年有所上移，但从供需平衡来看，2023年动力煤格局预计呈现平衡略偏宽松，难以继续上涨，大概率维持高位震荡，全年重心或小幅下移，带动火电成本小幅下行。阳极方面，原料石油焦价格有小幅下跌但空间不大，将带动阳极价格小幅下行。

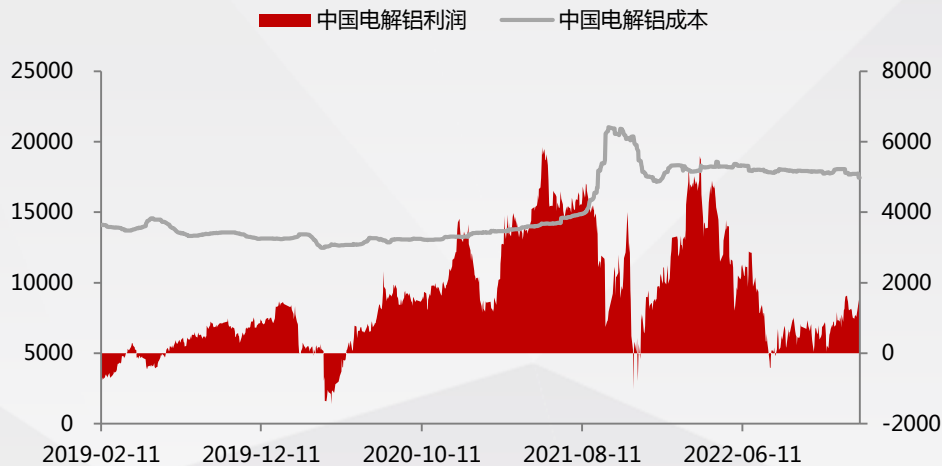
3.18 电解铝利润：成本中枢有下移空间，盈利有望迎来修复

图30：电解铝分省成本走势（单位：元/吨）



资料来源：SMM，华西证券研究所

图31：电解铝成本利润（单位：元/吨）



资料来源：SMM，华西证券研究所

- **2022年成本大致呈现前高后低、稳中有降态势：**上半年电力成本的逐步下行带动电解铝成本回落，三季度受水电偏紧影响电价略有上行，四季度以来电价波动则相对较小；而氧化铝成本自一季度之后开始持续下行，也为成本走低做出贡献。整体上，由于上半年铝价表现较好，电解铝利润也相对较好，但下半年铝价低迷，而成本下行较为缓慢，利润有所收窄，目前整体利润不高。
- **成本中枢有下移空间，仍有望获得合理的利润空间：**预计后续氧化铝价格低位运行，电价及阳极均有下行空间，电解铝成本中枢有望下移。2023年电解铝供应增量释放有限，国内需求有望边际回暖，但海外需求面临走弱，电解铝类似2022年上半年高利润时代虽再难出现，但仍有望获得合理的利润空间，盈利有望迎来修复。



3.19 2023年全球电解铝新增产能有限，仍有望获得合理的利润空间



华西证券
HUAXI SECURITIES

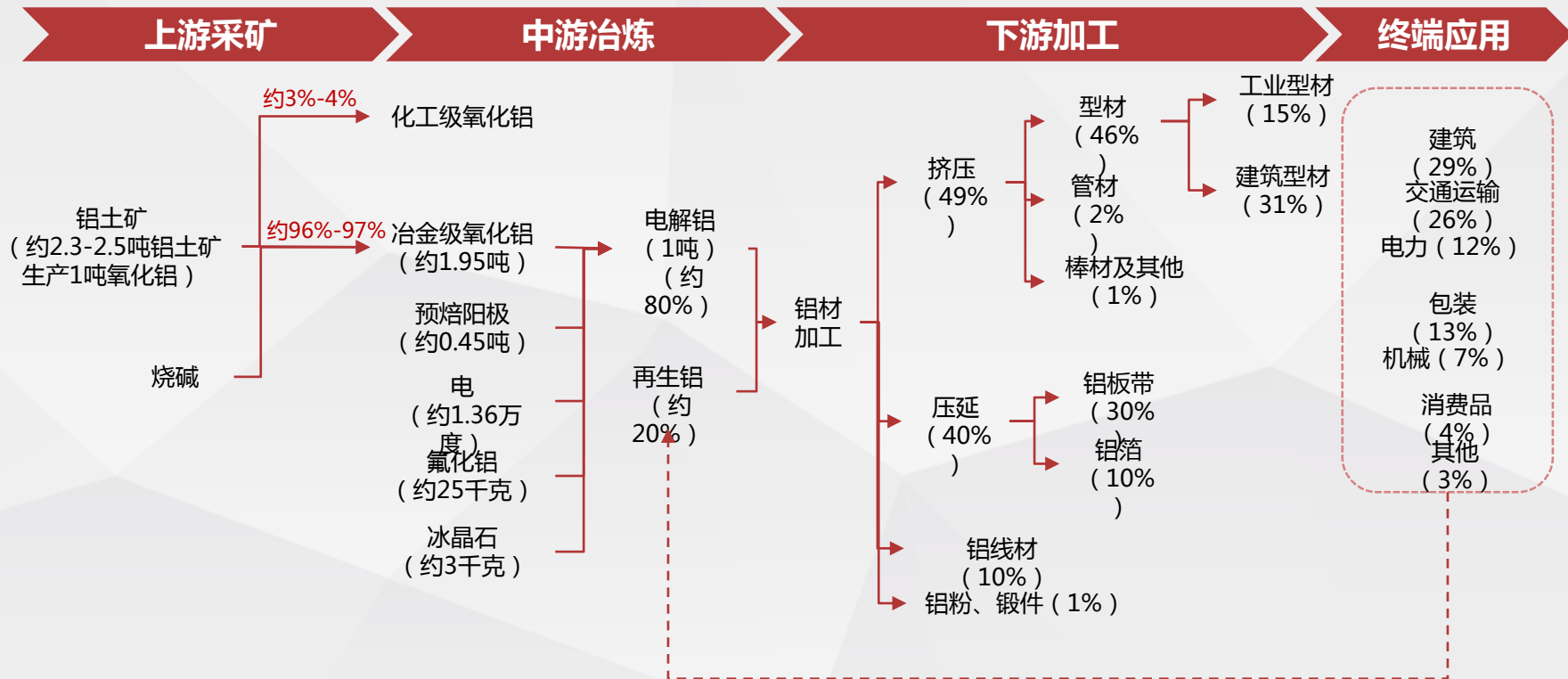
- **国内已达产能天花板，主要产地有显性或隐形的产能红线，整体格局以置换为主，加之电力扰动频繁，制约未来电解铝供应：** 目前我国的电解铝产能或已经达到4500万吨的电解铝产能天花板，除置换产能外，已无新增产能空间。同时，主要产地山东、内蒙古已有明确的产能红线，山东不再审批新的电解铝产能，而内蒙古700万吨的产能上限令较多待置换待投产产能面临投产艰难的困境；云南受制于水电荷载问题，预计新增置换产能投建达产将放缓。展望未来，我国电解铝整体新增产能几无，以置换为主，预计2023年包括置换在内的新增电解铝产能为220万吨，而2024年及之后包括置换在内的新增产能约524万吨。值得注意的是，我国电解铝置换产能的迁入地区多位于内蒙古、新疆、云南、贵州、青海等电力优势地区，但近年来水电资源丰富的地区频繁受到限电扰动，使我国电解铝生产面临较大的不稳定性，也对未来的电解铝供应形成制约。
- **全球电解铝增量主要关注海外，而2023年海外电解铝新增及复产产能有限，远期投产节奏是否及预期有待观察：** 由于国内电解铝即将逼近产能天花板，因而全球电解铝的增量主要关注海外。新增产能中，2022年增量主要来源于俄罗斯，但俄乌冲突这一地缘政治问题之下，俄罗斯氧化铝供需错配给未来电解铝生产带来较大不确定性，制约俄罗斯电解铝供应增长；2023年海外电解铝增量主要来自于印度Vedanta，少量来自中资企业青山集团及华峰集团在印尼布局的华青铝电，以及Alba的FCN项目。总体上，2022及2023年海外电解铝产能新增较为有限，新增产能增量分别为45万吨及68万吨。而在2024年及之后较为远期的年份，印尼未来规划的增量较大，也是中资企业海外电解铝布局的重要新增产能地，此外印度和马来西亚也有百万吨左右的新增产能规划中，各企业电解铝产能增量预计达到1070万吨，但投产节奏是否及预期仍有待观察。
- **2023年全球电解铝新增产能有限，仍有望获得合理的利润空间：** 整体而言，2023年国内及海外电解铝新增产能有限，欧洲电解铝减产产能目前仅少量恢复，且未来仍将面临电价波动带来的不确定性，同样国内电解铝运行产能仍可能受到来自电力方面的扰动。在供应增长有限的背景之下，展望2023年，随着国外经济增速下降和库存增加，铝材出口或从高位有所回落，但国内经济增长可期，有望弥补出口减量，预计将继续维持国内铝行业的平稳运行。2023年氧化铝、火电成本、阳极等影响电解铝成本的主要因素均存在一定回调空间，全年原铝生产成本中枢有望下移，电解铝类似2022年上半年高利润时代虽再难出现，但仍有望获得合理的利润空间，盈利有望迎来修复。

04

2023年我国有望成为全球铝消费增长主力

4.1 电解铝终端需求行业分布

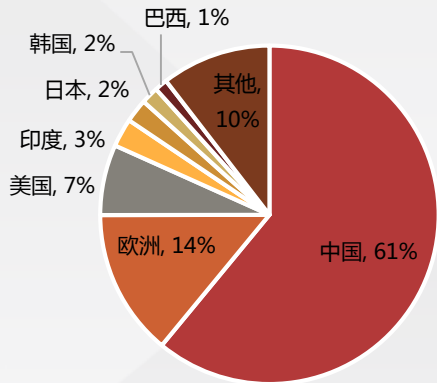
图32：电解铝产业链





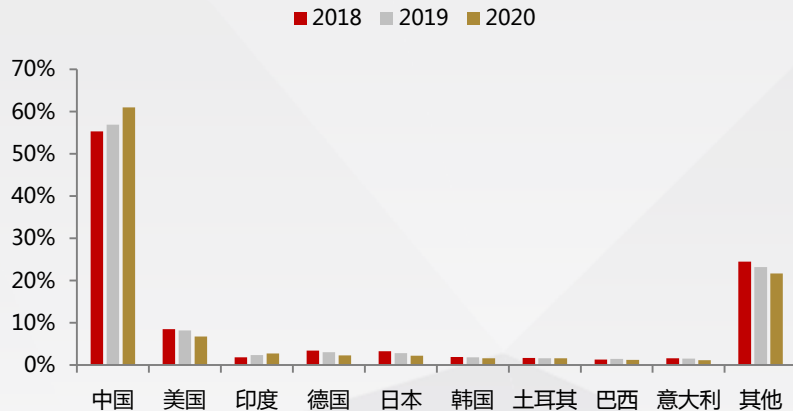
4.2 全球电解铝消费格局：中国是重要变量，消费占比不断提升

图33：2020年电解铝各国消费占比（单位：%）



资料来源：Wind，加拿大政府，华西证券研究所

图34：2018-2020年电解铝各国消费占比变化（单位：%）



资料来源：Wind，华西证券研究所

- **中、美、欧电解铝消费占比达80%以上，中国消费占比最大且不断提升**：全球的电解铝消费中，中、美、欧的电解铝消费占比达80%以上。其中，中国电解铝消费占比达60%，且消费占比在不断提升，是全球最重要的消费变量。欧洲是第二大电解铝消费地区，占电解铝需求的14%，美国消费占比达7%。此外是印度、日本、韩国等一些除中国外的亚洲国家。且由于经济发展阶段不同带来的需求差异，在不同地区，铝在各领域的需求占比甚至可能存在较大差异。

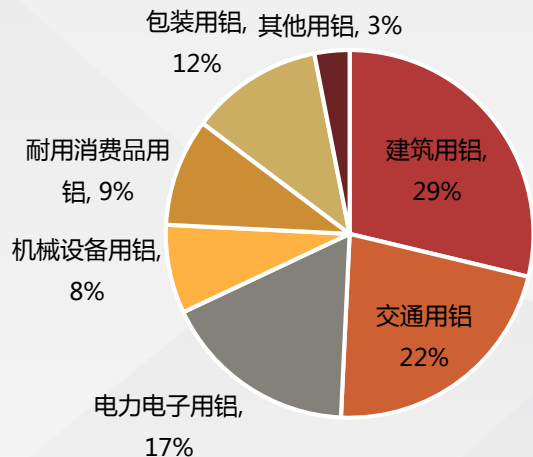


4.3 全球电解铝消费终端：经济需求不一致，带来铝消费终端占比有差异



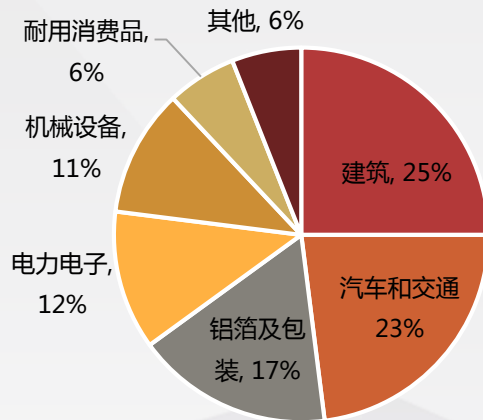
华西证券
HUAXI SECURITIES

图35：2021年我国电解铝消费终端占比（单位：%）



资料来源：SMM，华西证券研究所

图36：2020年全球电解铝消费终端占比（单位：%）

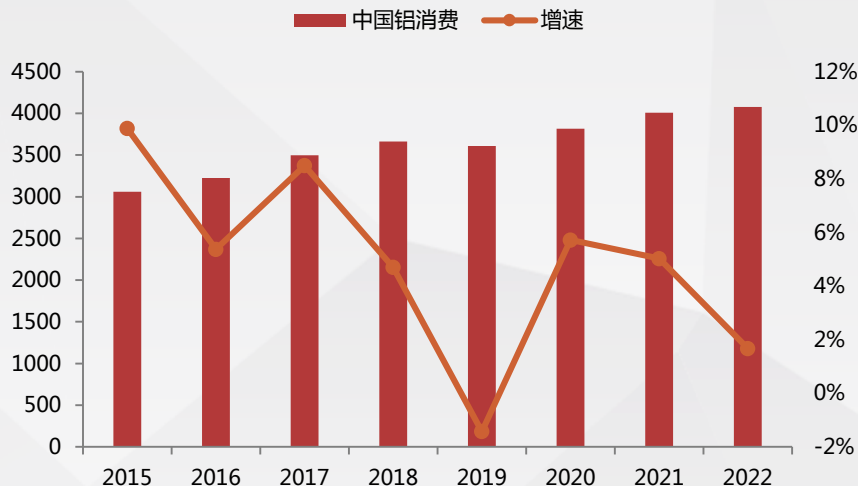


资料来源：加拿大政府，华西证券研究所

- **由于不同国家经济发展阶段及需求不一致，不同国家的铝应用领域占比存在差异：**在我国，铝下游最大的消费领域是建筑，因而地产发展对铝而言是较大的边际变量，其次是交通用铝和电力电子用铝，三大领域占比近70%。而根据印度矿业部数据，印度最大的铝消费在电力领域，占铝下游消费比例近半，其次是交通和建筑，各自占比在15%左右。欧洲最大的铝消费领域则在汽车交通。就全球而言，建筑和交通领域用铝较为平均，各在25%左右，其中铝箔及包装行业用铝占比达17%，远高于中国的12%和印度的5%，主要得益于北美与欧洲对包装用铝需求占比较高，显示不同地区对铝需求的差异。

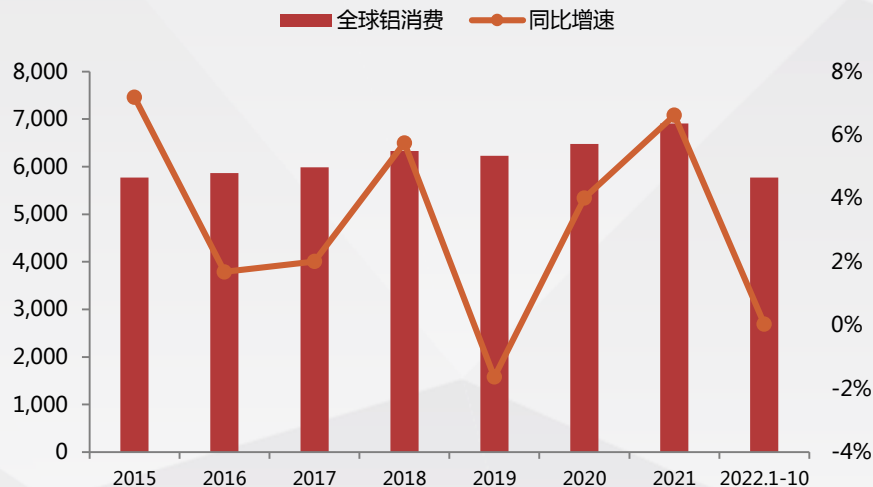
4.4 2022年全球铝消费量增速下滑，2023年我国有望成为全球铝消费增长主力

图37：2015-2022年我国铝消费（单位：万吨，%）



资料来源：SMM，华西证券研究所

图38：2015-2022年10月全球铝消费（单位：万吨，%）



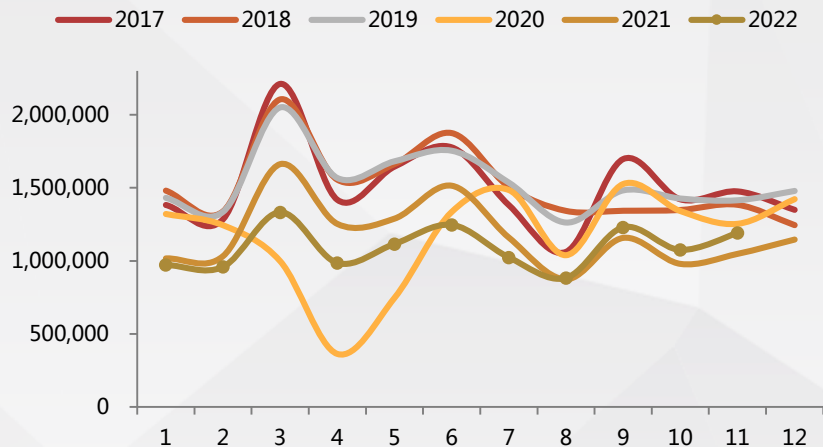
资料来源：WBMS，华西证券研究所

- **2022年全球铝消费量增速下滑，2023年我国有望成为全球铝消费增长主力**：2020-2021年，我国铝消费保持较快增长速度，虽然2022年我国面临经济下行压力，铝消费增速有所回落，但仍保持1.67%的消费增速。2020-2021年，全球铝消费增速亦保持较快增长，2020/2021年同比增速分别为4.01%、6.62%。2022年1-10月同比增速下滑明显，为0.03%。进入2023年，海外面临衰退担忧及经济增长压力，但我国经济有望逆势走强，作为铝消费占比全球60%左右的国家，我国有望成为拉动全球铝消费增长的主要力量。



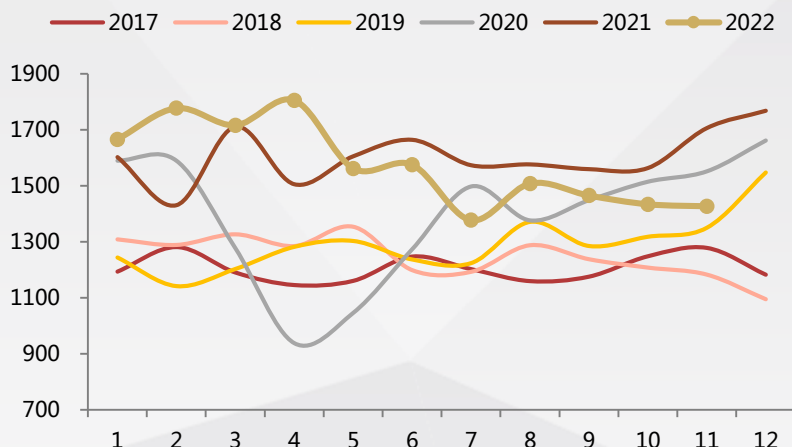
4.5 海外电解铝消费：加息和衰退等预期下，欧美铝消费量或进一步降温

图39：近年欧洲新车注册情况（单位：辆）



资料来源：Wind，华西证券研究所

图40：近年美国新屋开工情况-季调（单位：千套）

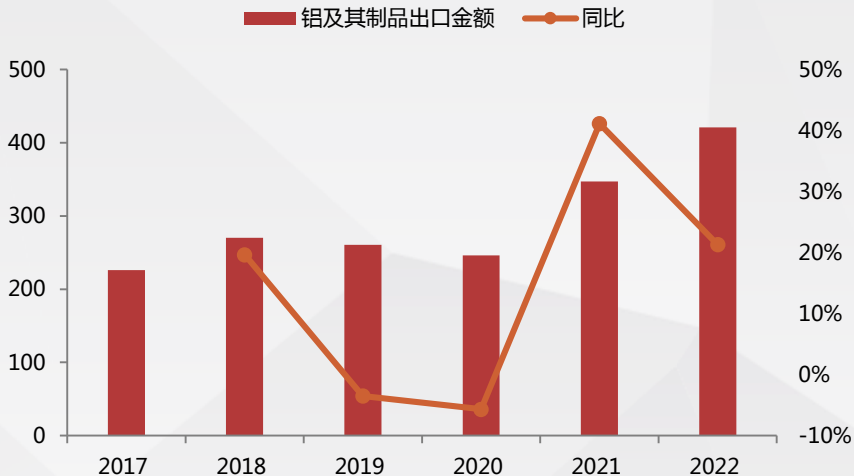


资料来源：加拿大政府，华西证券研究所

- **美国加息、欧美衰退、俄乌冲突、缺芯等因素叠加作用下，欧美铝消费量或进一步降温，消费增量主要看国内：**从全球消费结构来看，交通与建筑是占比最大的两个铝消费领域，而欧洲汽车制造用铝需求较大，但当下面临欧美高通胀、衰退的局面，同时缺芯仍在延续，对海外汽车铝需求影响较大，2022年欧洲新车注册量在近6年的低位徘徊，显示汽车消费疲弱。而美联储自2022年3月开始加息，持续大幅加息之下，对美国衰退的担忧也在持续升温，自4月开始，美国新屋开工就一路下滑，高利率之下房屋建筑市场降温显著，对房屋建筑领域铝消费产生负面影响。而与之相对的是，我国持续出台各项经济刺激政策，2023年我国经济有望走出与海外欧美不同的正增长步伐，作为占据全球半壁江山以上的铝消费市场，有望成为铝消费量的增长主力。

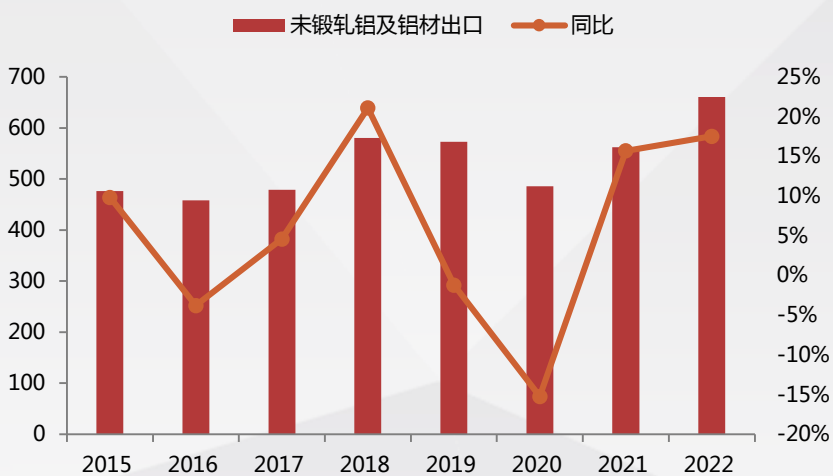
4.6 2022年我国铝材出口再创新高，支撑国内铝行业平稳运行

图41：2017-2022年我国铝及其制品出口金额（单位：亿美元，%）



资料来源：海关总署，华西证券研究所

图42：2015-2022年我国未锻轧铝及铝材出口（单位：万吨，%）



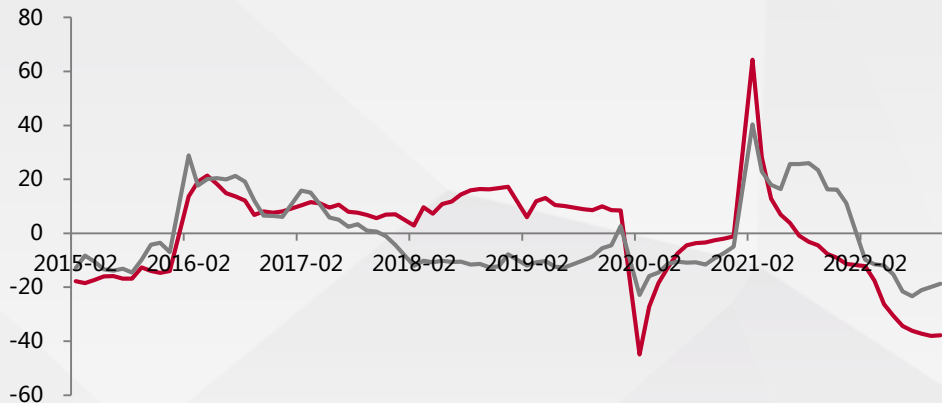
资料来源：海关总署，华西证券研究所

- 2022年国内消费表现不及预期，铝材铝制品的出口增长对国内铝市场平衡尤为重要：**根据SMM数据，2021年我国电解铝实际消费量为4008.88吨，同比增长约5.03%。2022年实际消费量为4075.97万吨，同比增长1.67%，增长放缓。在这一形势下，铝材铝制品的出口增长对国内铝市场平衡尤为重要，近2年欧洲因能源危机影响关闭了部分铝冶炼产能，欧洲制造业用铝或越来越依赖进口。2022年，我国铝及其制品出口量达到924.4万吨，同比增长9.7%；累计出口金额达421.1亿美元，同比增长21.3%，出口值再创新高。2021-2022年我国铝及其制品出口呈现较快增速，其中，未锻轧铝及铝材出口量稳定保持15%以上的增速。在2022年我国经济面临下行压力的背景下，铝材出口作为我国铝消费的重要构成，是支撑国内铝行业平稳运行的重要增长极。展望2023年，随着国外经济增速下降和库存增加，铝材出口或从高位有所回落，但国内经济增长可期，有望弥补出口减量，预计将继续维持国内铝行业的平稳运行。

4.7 地产用铝：刺激政策频出，地产竣工有望见底回升

图43：房屋新开工与竣工面积同比（单位：%）

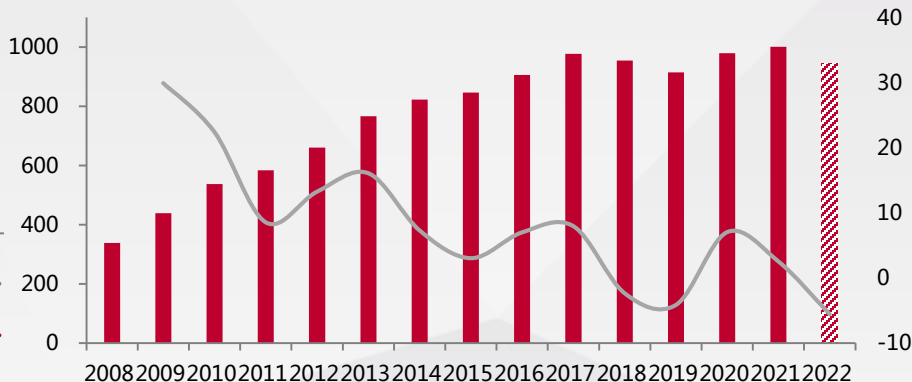
— 房屋新开工面积:累计同比 — 房屋竣工面积:累计同比



资料来源：Wind，华西证券研究所

图44：建筑用铝量（单位：万吨，%）

■ 建筑用铝（万吨） — 建筑用铝同比（%）

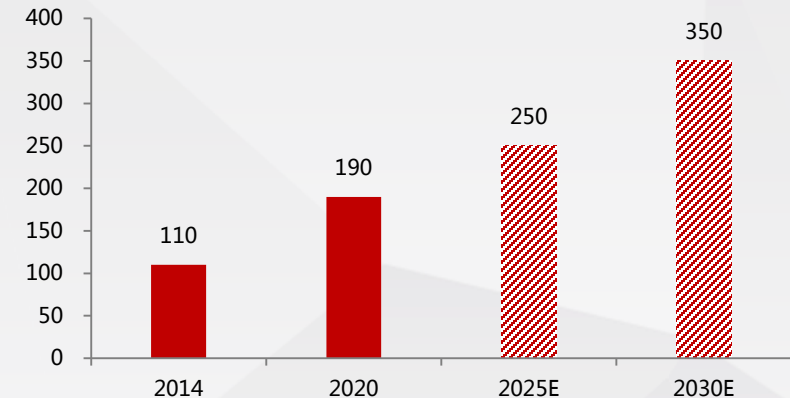


资料来源：SMM，华西证券研究所

- **地产“三支箭”等政策令地产消费预期边际好转，“保交楼”有望带动竣工端铝消费见底回升：**2021年，在房住不炒导向之下，先有地产三条红线、房地产贷款集中度管理制度、集中供地等，后有地产企业暴雷，地产市场降温，房屋开工与竣工逐步回落并持续至2022年。2022年1-10月，房屋新开工与竣工面积累计同比分别下跌37.80%、18.70%。2022年四季度以来，地产政策暖风频吹，地产“三支箭”陆续射出，包括对房企信贷融资、债券融资、股权融资三方面的扶持政策，市场情绪回暖，后续随着“保交楼”政策及市场信心恢复，地产氛围有望转暖。截止2022年10月，房屋竣工面积同比已有见底回升势头，而铝近1/3的终端消费来自于地产，并主要用于竣工端的铝合金门窗、墙面以及幕墙等领域，有望受益于地产竣工端的回暖，铝消费边际将得到改善。

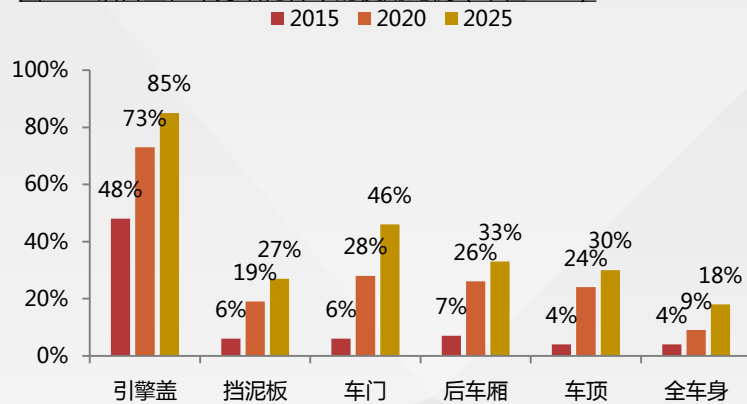
4.8 汽车用铝：汽车轻量化正在加速，铝合金是理想的轻量化材料

图45：单车用铝量预计（单位：千克）



资料来源：中国汽车工业协会，华西证券研究所

图46：铝合金在车身结构件中的使用比例（单位：%）

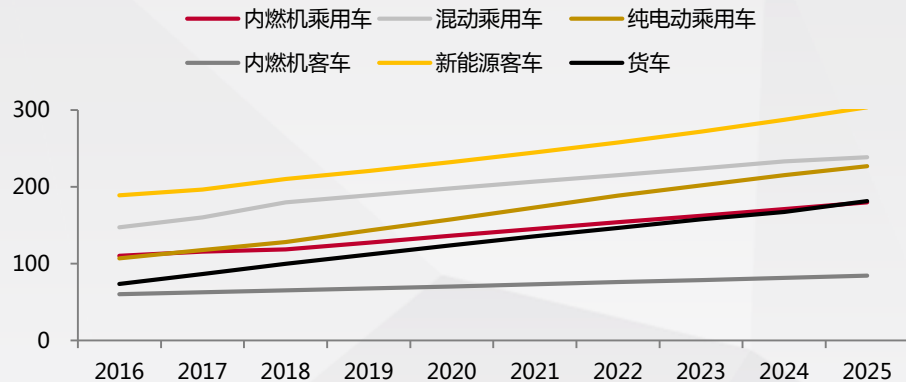


资料来源：Ducker Frontier，华西证券研究所

- **汽车轻量化正在加速，铝合金是理想的轻量化材料**：汽车轻量化的路径包括整车轻量化以及动力能源的轻量化等方式，而根据中国汽车工程学会，汽车能耗有60%来自汽车的自重，因而减轻自重是轻量化的首选方向。轻量化兼具高韧性是目前运用于汽车领域，特别是新能源车领域的重要功能，也是未来的重要发展方向。铝的密度仅有钢的1/3，铝合金同样具有密度低的特性，且质地坚，并具有良好的可塑性和回收性，因而是理想的汽车轻量化材料。双碳要求及汽车性能发展的要求都为铝合金在车身的应用比例持续提升提供广阔图景。受益于轻量化等需求，中国汽车工业协会预计单车用铝量有望从2020年的190kg增加到2025年的250kg。

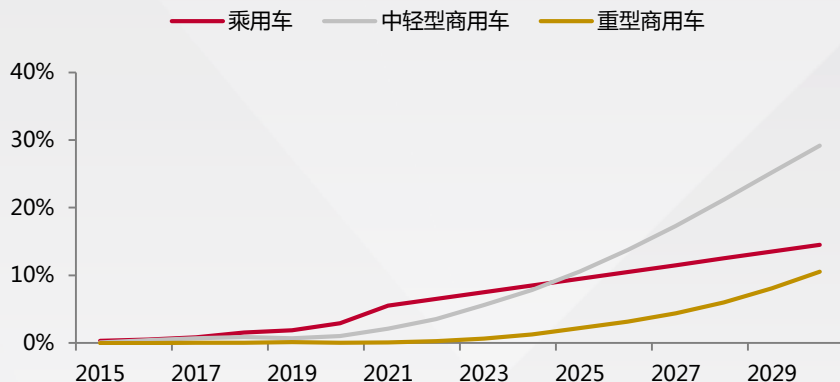
4.8 汽车用铝：单车耗铝量继续提升，电动车渗透率提升将加速这一趋势

图47：我国单车用铝量及预测（单位：千克）



资料来源：国际铝业协会，华西证券研究所

图48：不同车型中电动车渗透率（单位：%）

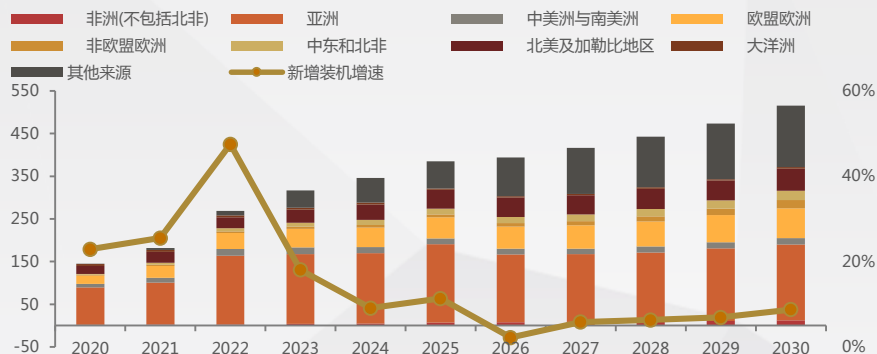


资料来源：彭博，华西证券研究所

- **我国单车耗铝量相较欧美仍有较大增长空间**：而根据达科国际（DuckerWorldwide）公布的研究数据表明，欧洲汽车平均用铝量自1990年已经翻了三倍，由50kg增长到目前的151kg，并将在2025年增长至196kg。据Statista统计数据显示，北美汽车平均用铝量自1990年的75kg增长至2020年的208kg，并预计将在2030年增长至258kg。而据国际铝业协会(IAA)在2019年发布的报告中预测，2020年中国的混动乘用车、纯电动乘用车、传统乘用车单车用铝量分别为198.1kg、157.9kg、138.6kg，相较欧洲及北美单车近200kg左右的用铝量而言，仍有较大增长空间。
- **电动车有更高的耗铝量需求，随着全球电动车渗透率持续提升，汽车行业用铝量将快速增长**：据中国汽车工程协会数据，电动车每减少100kg质量，续驶里程将增加12km左右（A级车）。此外，轻量化趋势下，整车的制动性能、加速性能以及最大时速等参数也会得到较好的表现。国际铝业协会数据显示，目前铝合金车身在传统燃油车中渗透率为3%，而纯电动汽车中渗透率达8%。根据CM GROUP分析，2021年传统油车和新能源车的单车用铝量分别为145kg和173kg，新能源车型用铝量高于传统燃油车。LMC Automotive和EV-Volumes提供的数据显示，2022年全球电动汽车销量总计约780万辆，同比增长68%，电动汽车市场份额首次增至10%，未来随着全球电动车渗透率继续快速提升，汽车行业用铝量将快速增长。

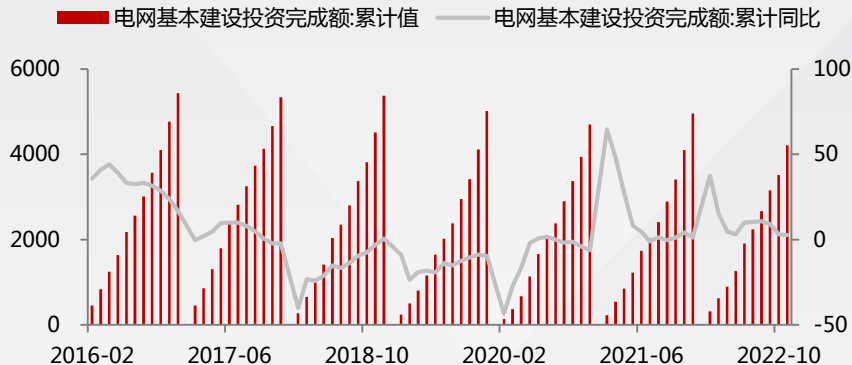
4.9 光伏及电网用铝：光伏装机量屡创新高，特高压建设带动铝需求

图49：全球光伏新增装机预测（单位：GWh）



资料来源：BloombergNEF，华西证券研究所

图50：电网投资完成额（单位：亿元，%）

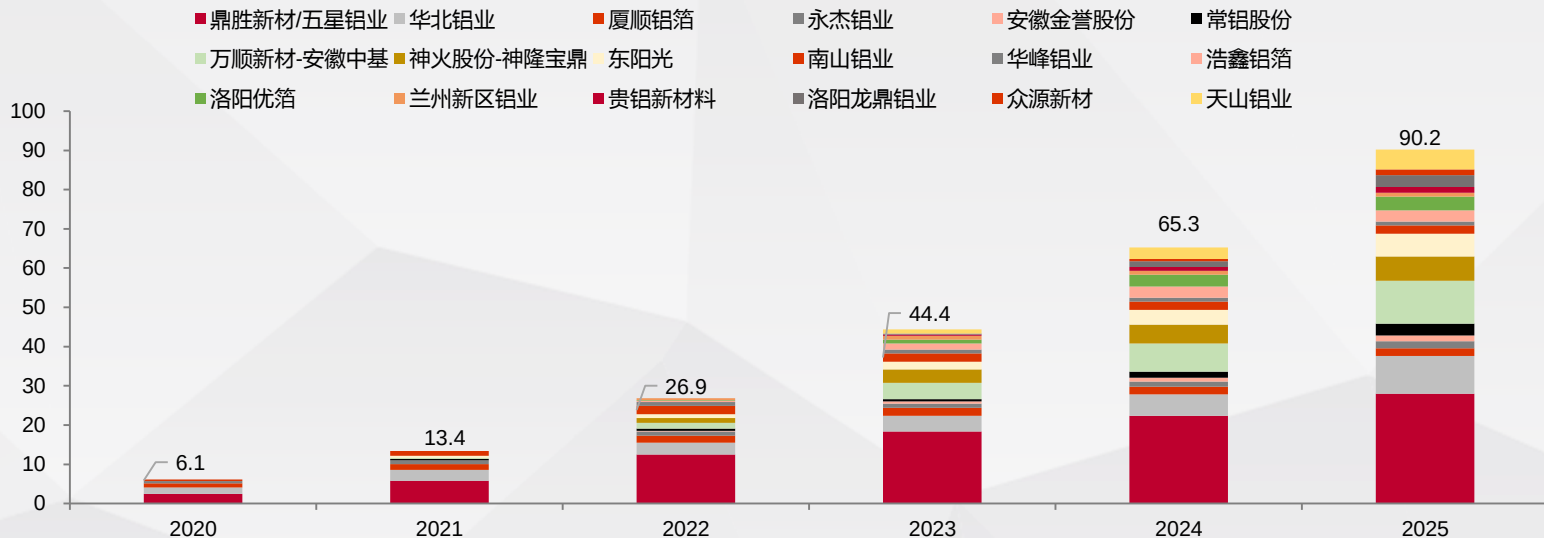


资料来源：Wind，华西证券研究所

- **光伏装机量屡创新高，带来可观的铝用量增量：**近年来，光伏装机呈现蓬勃发展态势，国家陆续出台多项政策支持带来积极影响，电力需求及碳中和目标也要求更加积极发展绿电，光伏装机量预计将得到持续提升。根据BloombergNEF预测，到2025年，中性情况下全球光伏新增装机预计达到383GWh，而到2030年，全球光伏新增装机将达到512GWh。光伏领域用铝主要集中在光伏边框以及支架两方面，根据Mysteel等机构调研数据，每GW光伏组件边框的耗铝量在0.9-1.1万吨，每GW分布式光伏电站所用支架耗铝量约为1.9万吨。据此测算，2023年光伏边框及支架耗铝增量相当可观。
- **电网基建托底，特高压高增速有望带动铝需求：**2022年受疫情等因素影响，电网投资建设不及预期，2022年1-10月电网基本建设投资完成额累计同比增长仅有3%。明年在基建托底经济、电力供需紧张、新能源并网消纳等需求以及“十四五”期间特高压项目规划之下，电网建设有望提速，将迎来特高压开工高增速年份。特高压输电电缆主要采用钢芯铝绞线，特高压的高速增长将为铝消费带来新的需求增长。

4.10 电池铝箔：动力电池及储能电池扩张带来铝箔用量爆发

图51：我国电池铝箔产量测算（单位：万吨）



数据来源：公司公告，项目环评，中国有色金属报，GGII，洛阳人大，华西证券研究所

- **动力电池及储能电池扩张之下电池铝箔需求空间广阔，随着电池铝箔项目落地，电池箔产量增长放量带动铝需求：**电池铝箔是电池正极集流体的首选材料，动力电池是对电池铝箔需求增长贡献最大的下游需求，动力电池装机量的快速增长将带动电池铝箔需求快速增长。储能电池装机量在未来几年有望快速扩张，带来新的消费增长点。此外，由于钠离子电池正负极均可使用铝箔作为集流体，铝箔相较铜箔具备成本优势，钠离子电池在市场的快速渗透有望给电池铝箔带来二次需求爆发。随着越来越多的企业加入电池铝箔的项目规划及投产落地，2024-2025年我国电池铝箔供应有望实现较大增长，22-25年我国电池铝箔产量估计分别为27/44/65/90万吨。

05

投资建议&风险提示



5.1 A股上市电解铝企业经营情况对比

表28：A股上市铝企经营情况对比

		中国铝业	云铝股份	神火股份	南山铝业	天山铝业	中孚实业	焦作万方
毛利率	铝行业	10.55%	25.67%	35.06%	24.83%	22.81%	-	16.44%
	原铝	18.65%	25.67%	-	-	-	27.38%	-
净利率		2.89%	10.11%	8.85%	12.95%	13.33%	10.31%	8.06%
2021年产量（万吨）	氧化铝	1623	136.7	-	227.22	90.68	-	-
	电解铝	386	230.02	-	84.45	115.37	15.67	-
	铝产品	-	-	140.66	-	-	-	28.531
现有电解铝产能		446万吨	305 万吨	170万吨	48 万吨（转让后）	120万吨	75万吨	42万吨
电解铝新增产能			涌鑫11.97万吨，海鑫38万吨					
资源自给率	铝土矿	62%	10.5%	-	-	目前外购，广西百色铝土矿建设中，推进印尼铝土矿项目收购	-	-
	氧化铝	234%	24%	-	369%，未来会推动印尼100万吨电解铝配套建设	109%	-	-
	电力	30%左右	依托云南丰富的水电	90%	100%	80%-90%	-	自有热电厂供电

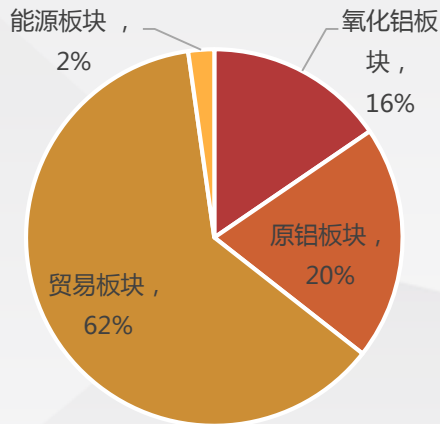
资料来源：公司公告，华西证券研究所

- **中铝、云铝拥有全产业链和显著的电解铝产能优势，南山铝业、天山铝业电力及氧化铝保障度高：**中铝与云铝具有从铝土矿到氧化铝再到电解铝的全产业链优势，天山铝业目前正推进建设广西白色铝土矿与收购印尼铝土矿的项目，完成之后也将具有全产业链优势，南山铝业印尼200万吨氧化铝项目已投产，远期将建设100万吨电解铝配套项目，靠近铝土矿丰富的印尼，未来也将有上游资源的成本优势。中铝集团具有显著的电解铝产能优势，现有的氧化铝及电解铝产能均较大，且未来云铝涌鑫及云铝溢鑫仍有新增产能待释放。南山、天山则具有显著的电力保障度优势，同时均实现氧化铝完全自给。



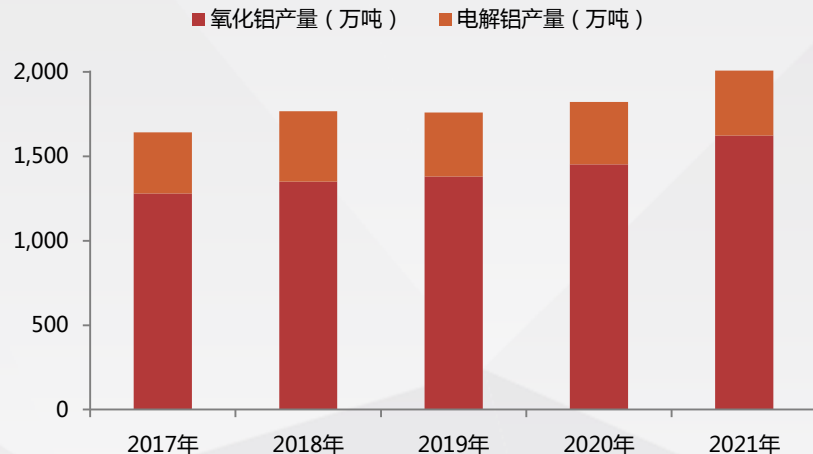
5.2 中国铝业：综合实力位居全球铝行业前列的铝行业龙头

图52：2021年中国铝业营收构成图（单位：%）



资料来源：公司公告，华西证券研究所

图53：中国铝业氧化铝及电解铝产量（单位：万吨）

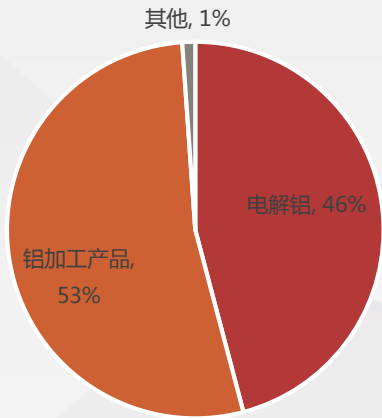


资料来源：公司公告，华西证券研究所

- **产业链一体化的国内铝行业龙头，综合实力位居全球铝行业前列：**公司是中国铝行业唯一集铝土矿、煤炭等资源勘探开采，氧化铝、原铝和铝合金产品，火力发电、新能源发电等于一体的大型生产经营企业。公司氧化铝产能位居全球第一、高纯铝产能全球第一、原铝产能全球第二、炭素产能全球第一、精细氧化铝产能全球第一。
- **拥有稳定可靠的铝土矿资源：**公司铝土矿资源拥有量位居国内第一，在海外拥有铝土矿资源18亿吨左右，并在非洲等地扩展新的铝土矿资源，在海内外拥有的15座铝土矿山资源量合计2341.95万吨，储量合计287.23万吨，年产量达到2831.4万吨，其中几内亚矿年产量超过1200万吨，品位高达34.16，资源保证度高。

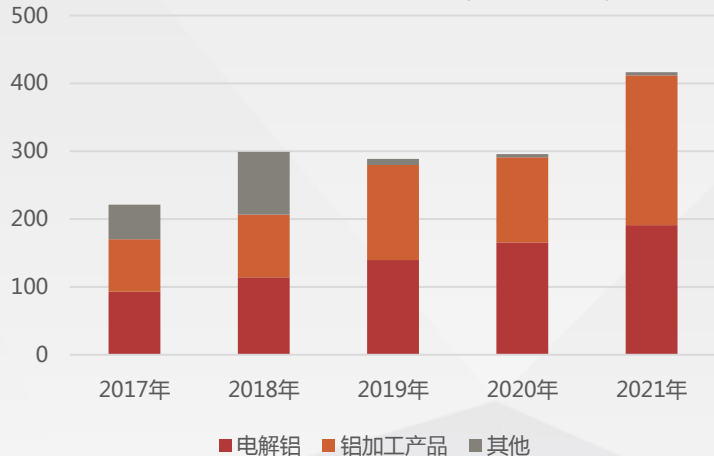
5.3 云铝股份：国内最大绿色低碳铝供应商，具产业链一体化优势

图54：2021年股份营收构成（2021）（单位：%）



资料来源：公司公告，华西证券研究所

图55：近年云铝股份各板块收入情况（单位：亿元）

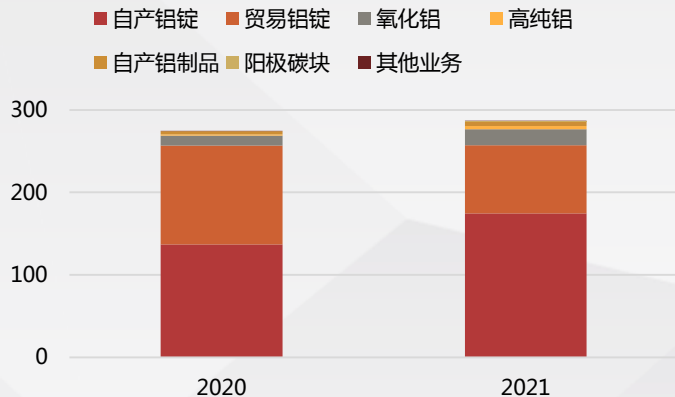


资料来源：公司公告，华西证券研究所

- **国内最大的绿色铝供应商，产业链一体化具有资源保障优势：**公司建成电解铝产能达到305万吨，依托云南省丰富的绿色电力优势，是国内最大的绿色低碳铝供应商。2021年公司绿电比例达到约85%，双碳趋势下具有绿色低碳的生产优势。构建了从铝土矿、氧化铝、电解铝到终端产品绿色铝材完整产业链，依托自有铝土矿资源，在云铝文山形成年产140万吨氧化铝生产规模，同时有铝用阳极炭素产能，三方面资源保障凸显协同效应，可减少中间原材料加工费用，控制上游原料成本。
- **下游产品向中高端升级，高端电子铝箔技术国际领先：**公司致力于扩大铝的应用和向中高端产品升级，研发并产业化生产出了超薄铝箔、动力电池用铝箔、铝焊材、高精铝、IT用高端铝合金、新型锻造轮毂用铝合金、航空用铝合金、3N铝锭等具有差异化竞争优势的新产品。铸轧法制备0.0045mm高端电子铝箔技术，为世界首创、国际领先。

5.4 天山铝业：一体化优势明显，电池箔业务增长迅速

图56：近2年天山铝业各产品收入情况（单位：亿元）



资料来源：wind，华西证券研究所

表29：天山铝业电池箔项目进展情况

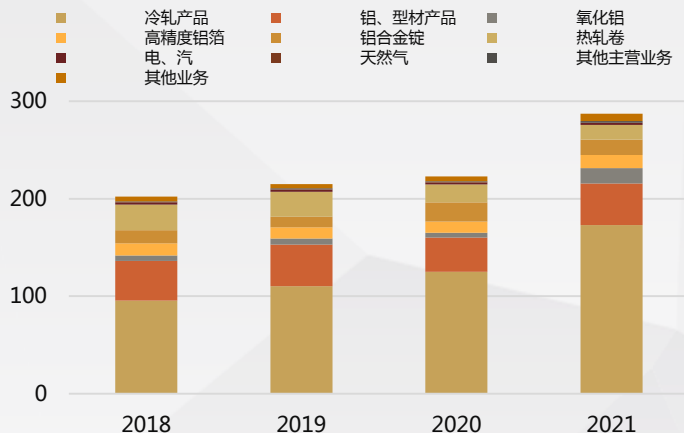
主体	江阴新仁 (全资子公司)		
地区	新疆石河子	江苏江阴	
产品	电池铝箔坯料	电池铝箔	
项目名称	电池铝箔坯料生产线	电池铝箔精轧涂炭及分切生产线	电池铝箔技改项目
规划产能	30 万吨	20 万吨	2 万吨
项目进度	建设中	建设中	已投产
预计投产时间	预计23年 二季度逐步投产	近期将开始设备安 装，二季度开始逐步调试并实现设备 的滚动投产	已进入生产调试阶段， 产能将逐步爬坡

资料来源：公司公告，华西证券研究所

- 产业链自给率高，一体化优势明显：**公司专注铝行业三十年，已形成铝土矿-氧化铝-电解铝-高纯铝/电池铝箔的上下游一体化布局，并配套自备电厂和自备预焙阳极的完整铝产业链。公司拥有120万吨电解铝产能，250万吨氧化铝生产线，氧化铝完全自给；自备电力能满足电解铝生产 80%-90%的电力需求；60万吨预焙阳极碳素产能可完全自给。
- 快速切入电池箔业务，计划成为国际国内领先的高纯铝及电池箔产品生产商：**公司快速进入新能源电池铝箔赛道，在江阴建设一期规模22万吨的电池铝箔生产基地，按计划即将投产，利用公司上游优质铝液的优势，打造行业内最具竞争力的一体化电池铝箔生产模式。

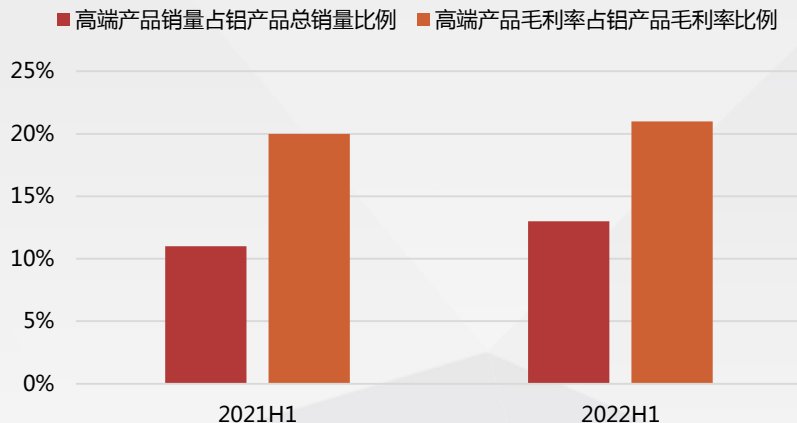
5.5 南山铝业：高端铝加工行业龙头，拥有完整产业链

图58：近年南山铝业各产品收入情况（单位：亿元）



资料来源：wind，华西证券研究所

图59：近年南山铝业高端产品业务发展情况



资料来源：公司公告，华西证券研究所

- **拥有完整的产业链，氧化铝产能大幅提升**：公司已形成从热电-氧化铝-电解铝-熔铸-(铝型材/热轧-冷轧-箔轧/锻压)完整的铝产业链生产线。公司印尼宾坦南山工业园项目直接利用当地丰富的铝土矿和煤炭资源，实现较低成本的氧化铝产能扩张。且随着两期共200万吨氧化铝项目的全部投产，将形成规模化效益，从而实现批量化生产，进一步降低印尼氧化铝项目的生产成本。
- **高端铝加工行业龙头，汽车板、航空板、动力电池箔均有布局**：根据公司披露，高端产品销量占公司铝产品总销量13%。公司是国内唯一一家可以批量供货汽车板的企业，汽车板在产产能20万吨，在建20万吨。依托C919项目的实施，公司加大对航空板研发力度，推进产品认证工作。产品布局高端，拥有2.1万吨动力电池箔产能，重点推进以10-12μ为中心的高端动力电池箔研发与认证，产品延伸率可以达到3.5倍甚至4倍以上。



5.7 投资建议&风险提示

投资建议

2022年，我国铝土矿进口依存度进一步提升至65%，展望2023年，即使印尼铝土矿开始禁止出口，其影响相对影响，未来海外铝土矿供应方面还有较大的增长潜力，预计上游铝土矿供应不会构成约束性因素。2022年我国氧化铝产能已呈现过剩格局，展望2023年，国内氧化铝产能进一步投放，海外新增产能继续投放而电解铝厂的氧化铝需求阶段性减少，氧化铝过剩格局将加剧。预计未来氧化铝价格沿成本低位运行，价格或仍有下行空间。目前我国的电解铝产能已达4500万吨的电解铝产能天花板，未来新增产能以置换为主，海外2023新增产能亦有限。展望2023年，随着国外经济增速下降和库存增加，铝材出口或从高位有所回落，但国内经济增长可期，多方面需求有望转暖，有望弥补出口减量，我国将成为拉动全球铝消费增长的主要力量。2023年氧化铝、火电成本、阳极等影响电解铝成本的主要因素均存在一定回调空间，全年原铝生产成本中枢有望下移，电解铝类似2022年上半年高利润时代虽再难出现，但仍有望获得合理的利润空间，迎来盈利修复。投资角度看，A股受益标的包括：原料及电力自给率高，电池铝箔增长迅速的【天山铝业】；拥有完整产业链的高端铝加工行业龙头【南山铝业】；产能产量成长性高，低碳优势显著的【云铝股份】；综合实力位居全球铝行业前列，现有电解铝产能产量大的铝行业龙头【中国铝业】。

风险提示

- 1) 电解铝产能投放超预期：电解铝产量增长超预期将给铝价带来下行压力
- 2) 经济超预期下滑：铝行业下游多个消费领域与宏观经济息息相关，若经济超预期下滑将给需求带来负面影响
- 3) 传统及新能源需求不及预期：预期传统需求边际转暖及新能源需求继续放量，若需求不及预期铝价将承压



分析师与研究助理简介

晏溶：2019年加入华西证券，现任环保公用行业首席分析师。华南理工大学环境工程硕士毕业，中级工程师，曾就职于广东省环保厅直属单位，6年行业工作经验+1年买方工作经验+3年卖方经验。2021年入围新财富最佳分析师评选电力及公用事业行业，2021年新浪金麒麟最佳新锐分析师公用事业行业第二名，2021年Wind金牌分析师电力及公用事业行业第四名；2020年Wind金牌分析师电力及公用事业行业第三名，2020年同花顺iFind环保行业最受欢迎分析师。

周志璐：2020年加入华西证券，澳大利亚昆士兰会计学硕士，两年卖方研究经验。

温佳贝：2022年4月加入华西证券。英国布里斯托大学理学硕士，FRM Holder。

黄舒婷：2022年4月加入华西证券，2年有色金属研究经验，曾就职于招商期货担任有色金属研究员。

分析师承诺

作者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，保证报告所采用的数据均来自合规渠道，分析逻辑基于作者的职业理解，通过合理判断并得出结论，力求客观、公正，结论不受任何第三方的授意、影响，特此声明。

评级说明

公司评级标准	投资评级	说明
以报告发布日后的6个月内公司股价相对上证指数的涨跌幅为基准。	买入	分析师预测在此期间股价相对强于上证指数达到或超过15%
	增持	分析师预测在此期间股价相对强于上证指数在5%—15%之间
	中性	分析师预测在此期间股价相对上证指数在-5%—5%之间
	减持	分析师预测在此期间股价相对弱于上证指数5%—15%之间
	卖出	分析师预测在此期间股价相对弱于上证指数达到或超过15%
行业评级标准		
以报告发布日后的6个月内行业指数的涨跌幅为基准。	推荐	分析师预测在此期间行业指数相对强于上证指数达到或超过10%
	中性	分析师预测在此期间行业指数相对上证指数在-10%—10%之间
	回避	分析师预测在此期间行业指数相对弱于上证指数达到或超过10%

华西证券研究所：

地址：北京市西城区太平桥大街丰汇园11号丰汇时代大厦南座5层

网址：<http://www.hx168.com.cn/hxzq/hxindex.html>



免责声明

华西证券股份有限公司（以下简称“本公司”）具备证券投资咨询业务资格。本报告仅供本公司签约客户使用。本公司不会因接收人收到或者经由其他渠道转发收到本报告而直接视其为本公司客户。

本报告基于本公司研究所及其研究人员认为的已经公开的资料或者研究人员的实地调研资料，但本公司对该等信息的准确性、完整性或可靠性不作任何保证。本报告所载资料、意见以及推测仅于本报告发布当日的判断，且这种判断受到研究方法、研究依据等多方面的制约。在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见及预测不一致的报告。本公司不保证本报告所含信息始终保持在最新状态。同时，本公司对本报告所含信息可在不发出通知的情形下做出修改，投资者需自行关注相应更新或修改。

在任何情况下，本报告仅提供给签约客户参考使用，任何信息或所表述的意见绝不构成对任何人的投资建议。市场有风险，投资需谨慎。投资者不应将本报告视为做出投资决策的惟一参考因素，亦不应认为本报告可以取代自己的判断。在任何情况下，本报告均未考虑到个别客户的特殊投资目标、财务状况或需求，不能作为客户进行客户买卖、认购证券或者其他金融工具的保证或邀请。在任何情况下，本公司、本公司员工或者其他关联方均不承诺投

资者一定获利，不与投资者分享投资收益，也不对任何人因使用本报告而导致的任何可能损失负有任何责任。投资者因使用本公司研究报告做出的任何投资决策均是独立行为，与本公司、本公司员工及其他关联方无关。

本公司建立起信息隔离墙制度、跨墙制度来规范管理跨部门、跨关联机构之间的信息流动。务请投资者注意，在法律许可的前提下，本公司及其所属关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券或期权并进行证券或期权交易，也可能为这些公司提供或者争取提供投资银行、财务顾问或者金融产品等相关服务。在法律许可的前提下，本公司的董事、高级职员或员工可能担任本报告所提到的公司的董事。

所有报告版权均归本公司所有。未经本公司事先书面授权，任何机构或个人不得以任何形式复制、转发或公开传播本报告的全部或部分内容，如需引用、刊发或转载本报告，需注明出处为华西证券研究所，且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和修改。