

## 重视铝土矿资源属性

2024年09月23日

► **国内铝土矿分布集中，品位下滑。**广西、河南、贵州和山西4个省(区)的储量合计占全国总储量的90%以上。其中广西占比最高，2022年储量为20268.72万吨，占全国铝土矿总储量的30%。随着中国铝土矿的持续开采，高品位矿石储量的减少，整体矿石品位呈下降趋势。从氧化铝含量和A/S比(铝硅比)来看，山西和河南矿的氧化铝含量自2021年起有小幅下降，而各地矿石的A/S比也有所降低，导致氧化铝生产过程中矿石消耗增加，生产每吨氧化铝所需的铝土矿量随之提高。

► **2019年以来国内铝土矿产量持续下滑。**2023年全国铝土矿产量约为6552万吨，同比下降3.4%，仅次于澳大利亚和几内亚，位居全球第三。国内铝土矿主要产区包括山西、河南、贵州和广西，四省铝土矿产量约占全国94%。其中山西和河南的矿山因安全和环保问题大面积停产，复产进展缓慢，且供给端几乎没有新增矿山开采项目，批复时间及流程长，实际投产困难较大，同时受洪水等自然灾害影响，扰动铝土矿产量。

► **重视铝土矿资源属性。**我们预计2024年铝土矿缺口为485万吨。一方面，国内铝土矿产量未能如期恢复，导致现货供应紧张。另一方面，几内亚铝土矿的发运受到多重因素干扰，进口增量未能达到预期。拉长周期看，国内铝土矿由于品位下滑，资源枯竭等原因产量难有增长，海外铝土矿对几内亚资源依赖度较大，但海外政治不确定性，海运等因素导致海外铝土矿供应的稳定性欠佳。整体看，铝土矿资源属性值得重视，国内铝土矿成本相对较高，未来铝土矿价格中枢有望逐步上移。

► **氧化铝供需短期偏紧，长期无虞。**受制于国内外矿石供应扰动等问题，氧化铝产量提升有限，四季度来看，几内亚铝土矿受雨季影响到港量在9-10月份将大幅下降，氧化铝企业开工率将会受到一定影响，叠加环保季部分区域环保限产，我们认为氧化铝供需偏紧的局面难改变。但拉长周期来看，随着国内外新产能投产与矿石供应扰动缓解，氧化铝产量将逐步释放，叠加需求端电解铝产能天花板迫近，氧化铝需求增长空间有限，氧化铝将逐步走入相对过剩局面。

► **投资建议：**国内铝土矿由于品位下滑，资源枯竭等原因产量难有增长，海外铝土矿对几内亚资源依赖度较大，但几内亚政治环境不确定性，海运等因素导致海外铝土矿供应的稳定性欠佳。整体看，铝土矿资源属性值得重视。重点推荐标的：中国铝业、中国宏桥、天山铝业、云铝股份、南山铝业。

► **风险提示：**铝下游需求不及预期，海外铝土矿产量释放超预期，云南限产超预期。

### 重点公司盈利预测、估值与评级

代码	简称	股价 (元)	EPS (元)			PE (倍)			评级
			2023A	2024E	2025E	2023A	2024E	2025E	
601600.SH	中国铝业	7.06	0.39	0.78	0.90	18	9	8	推荐
01378.HK	中国宏桥	10.03	1.21	1.88	2.12	8	5	5	推荐
002532.SZ	天山铝业	6.81	0.47	0.84	0.96	14	8	7	推荐
000807.SZ	云铝股份	12.55	1.14	1.40	1.58	11	9	8	推荐
600219.SH	南山铝业	3.73	0.30	0.37	0.39	13	10	10	推荐

资料来源：Wind，民生证券研究院预测；

(注：股价为2024年9月20日收盘价；汇率1 HKD = 0.91RMB)

推荐

维持评级



分析师 邱祖学

执业证书：S0100521120001

邮箱：qiuzuxue@mszq.com

分析师 孙二春

执业证书：S0100523120003

邮箱：sunerchun@mszq.com

### 相关研究

1. 有色金属周报 20240922：降息落地，金属价格普涨-2024/09/22
2. 有色金属周报 20240915：降息在即+国内需求旺季，看好金属价格上行-2024/09/15
3. 有色金属周报 20240908：降息将至叠加旺季来临，期待金属价格上行-2024/09/08
4. 有色金属行业 2024H1 总结：2024H1 盈利亮眼，咬定青山不放松-2024/09/05
5. 有色金属周报 20240901：旺季将至，看好工业金属价格走势-2024/09/01

# 目录

<b>1 中国铝土矿：资源贫瘠国，对外依赖度高</b>	<b>3</b>
1.1 铝土矿资源分布集中，品位持续下降	3
1.2 2019 年以来国内铝土矿产量持续下滑	7
1.3 铝土矿资源对外依赖度高，几内亚占比超过 70%	17
1.4 铝土矿紧平衡难改善	25
<b>2 氧化铝：近忧与远虑</b>	<b>26</b>
2.1 矿石供给扰动制约氧化铝提产	26
2.2 氧化铝的近忧与远虑	31
2.3 远期氧化铝供应相对过剩	39
<b>3 投资建议</b>	<b>40</b>
3.1 行业投资建议	40
3.2 重点公司	41
<b>4 风险提示</b>	<b>50</b>
<b>插图目录</b>	<b>51</b>
<b>表格目录</b>	<b>52</b>

# 1 中国铝土矿：资源贫瘠国，对外依赖度高

## 1.1 铝土矿资源分布集中，品位持续下降

全国铝土矿资源分布高度集中。广西、河南、贵州和山西 4 个省(区)的储量合计占全国总储量的 90% 以上。其中广西省占比最高，2022 年储量为 20268.72 万吨，占全国铝土矿总储量的 30%，广西铝土矿具有中铝、高铁、高铝硅比、低硫等特点，其他矿物含量少，是国内少数能运用拜耳法生产氧化铝的优质铝土矿。总体而言，中国铝土矿质量一般，98% 以上为加工困难、耗能高的一水硬铝石型铝土矿。

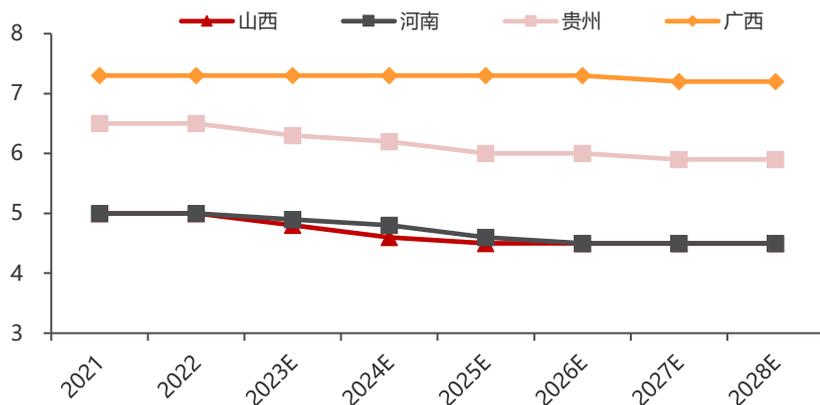
图1：中国铝土矿资源分布



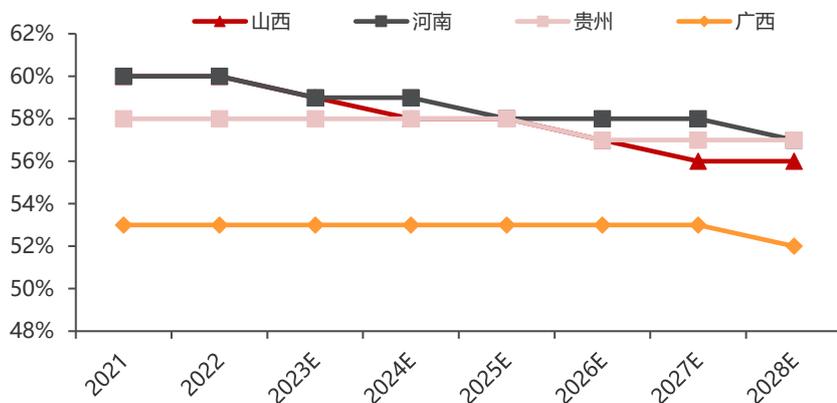
资料来源：中国地质调查局，民生证券研究院

随着中国铝土矿的持续开采，高品位矿石储量的减少，整体矿石品位呈下降趋势。从氧化铝含量和 A/S 比（铝硅比）来看，山西和河南矿的氧化铝含量自 2021 年起有小幅下降，而各地矿石的 A/S 比也有所降低，导致氧化铝生产过程中矿石

消耗增加，生产每吨氧化铝所需的铝土矿量随之提高。从地区来看，由于采矿政策的限制，河南铝土矿产量减少，品位下降并不明显。而广西由于拥有丰富的铝土矿储量和较低的采矿产量，其品位下降相对较慢。然而，由于山西省的采矿寿命长，年度采矿产量大，其品位下降速度较快。贵州的铝土矿储量较高，开采产出稳定，铝土矿中氧化铝含量较高，品位持续平稳下滑。

**图2：2021-2028E 年铝土矿铝硅比趋势**


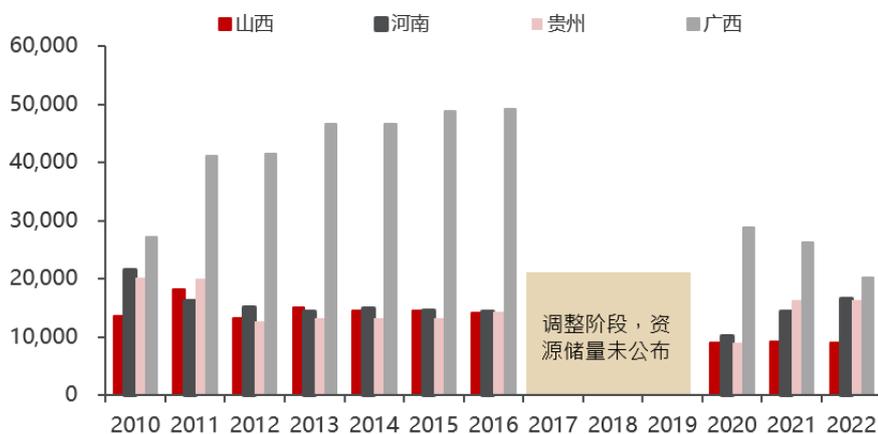
资料来源：SMM，民生证券研究院

**图3：2021-2028E 年铝土矿氧化铝含量趋势**


资料来源：SMM，民生证券研究院

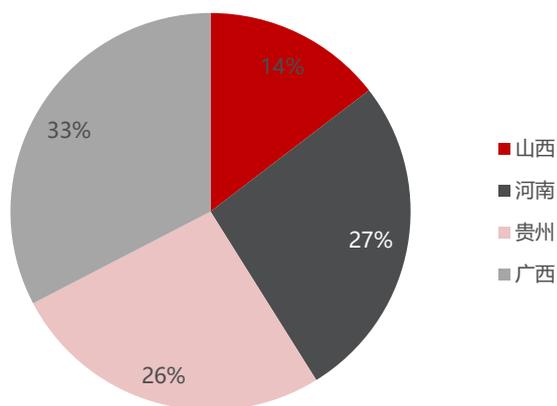
**全国铝土矿资源主要分布在广西、河南、贵州和山西 4 个省份。**从储量来看，广西地区铝土矿储量最高，贵州和河南地区铝土矿储量接近，山西地区铝土矿储量相对较低，其中河南铝土矿储量虽然较 2016 年有所增加，但资源基本探清，储量增加恐后继乏力。从储量涨跌幅来看，自 2016 年至 2022 年，全国铝土矿储量下降 33.09%，其中山西和广西地区分别下降 36.41%，58.79%，河南和贵州地区铝土矿储量分别上升 15.19%，13.18%，总体看来，我国铝土矿储量下滑幅度较大，国内铝土矿资源日趋紧张。

图4: 2010-2022 年铝土矿资源储量概况 (单位: 万吨)



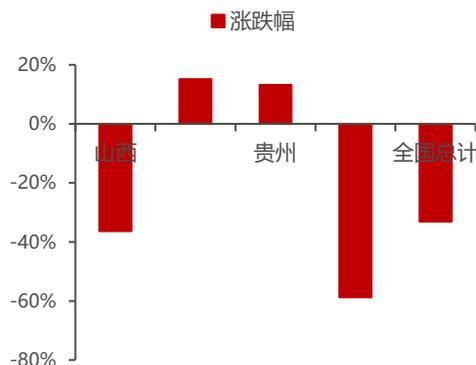
资料来源: SMM, 民生证券研究院

图5: 2022 年铝土矿各省份储量占比



资料来源: SMM, 民生证券研究院

图6: 2016-2022 年铝土矿资源储量变化情况



资料来源: SMM, 民生证券研究院

国内铝土矿主要以一水硬铝石型为主, 其氧化铝含量较高, 但由于氧化硅含量较高, 铝硅比 (A/S 比) 仅为进口矿的 44%。与之相比, 国外进口铝土矿, 尤其是几内亚矿, 主要为三水铝石型, 氧化铁、氧化钙等成分有所不同, 这种化学成分的差异直接影响了铝土矿的物理化学特性, 导致冶炼工艺的显著不同。

表1: 国内铝土矿平均化学成分

成分	SiO <sub>2</sub>	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	TiO <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	CaO	Na <sub>2</sub> O	K <sub>2</sub> O	LOI	A/S
含量	14.20	7.12	3.01	59.26	1.80	0.08	1.45	13.00	4.17

资料来源: 池清泉, 金星, 戒慧. 国内外铝土矿拜耳法氧化铝溶出对比分析[J]. 世界有色金属, 2021, 46(4): 109-111, 民生证券研究院

**表2：进口铝土矿平均化学成分**

成分	SiO <sub>2</sub>	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	TiO <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	CaO	Na <sub>2</sub> O	K <sub>2</sub> O	LOI	A/S
含量	4.96	26.67	2.51	46.86	0.04	0.04	0.08	24.59	9.45

资料来源：池清泉,金星,戎慧.国内外铝土矿拜耳法氧化铝溶出对比分析[J].世界有色金属,2021,46(4):109-111, 民生证券研究院

目前国内使用较多的进口铝土矿按照产地分主要有几内亚、澳大利亚。与国内山西某铝土矿相比，进口铝土矿在物理性质、化学成分及物相上均有较大差异。几内亚、印尼等进口铝土矿一般呈粉状，含水率高，在雨季时易堵塞输送系统，但可磨性好，且生产对于进口铝土矿矿浆细度的要求不严格，磨机产能高；几种主要的进口铝土矿主要成分均为三水铝石，可以采用低温工艺生产，含一水软铝石较高的澳大利亚铝土矿除外；进口铝土矿区别于国产矿的另一个主要区别是有机物含量高。

**表3：国内（以山西五台为例）和国外不同矿石物相及成分对比**

矿石产地	山西五台	印尼	几内亚	澳大利亚
形状	块状	粉状	粉状	颗粒
输送性能	好	差	差	较好
可磨性	差	好	较好	好
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> /%	46.2	52.04	44.85	49.92
SiO <sub>2</sub> /%	10.7	9.18	6.02	14.56
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> /%	26.66	9.67	22.16	11.12
TiO <sub>2</sub> /%	2.04	0.91	2.57	1.96
CaO/%	0.36	0.1	0.09	0.11
一水硬铝石/%	41	-	-	-
一水软铝石/%	-	-	-	16
三水铝石/%	-	70	59	44
高岭石/%	16	5.5	2	16.4
石英/%	-	5.7	2.5	6.7
铝针铁矿/%	8.5	7.4	11.2	5.7
总有机碳/%	-	0.23	0.36	0.31

资料来源：廖鹏.进口铝土矿生产氧化铝草酸盐去除方法简述[J].轻金属,2021,(09):16-20.民生证券研究院

国内铝土矿整体呈现高硅、含铁钛、铝硅比较低等特点。除河南新密、遵义道真等个别矿区外，其他铝土矿的 SiO<sub>2</sub> 量都在 10%以上；河南的铝土矿整体 TFe 含量较低，在 2%以下，其他省份的铝土矿 TFe 含量较高，在 2%以上；除广西贵港的铝土矿为三水铝石型以外，其他矿区的铝土矿均为一水硬铝石型；伴生矿主要有高岭石、伊利石、锐钛矿、叶蜡石、赤铁矿等。

**表4：国内主要产区的铝土矿主要化学成分及矿物组成（单位：%）**

省区	矿区	主要化学成分				主要矿物组成
		SiO <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Tfe	TiO <sub>2</sub>	
山西	忻州天和	12.74	60.88	10.45	3.11	一水硬铝石70~75、高岭石15~20、锐钛矿2等
	岢岚	11.40	47.22	23.86	2.13	一水硬铝石60.3、伊利石16.7、高岭石8.1、赤铁矿4.1、锐钛矿2.7、碳酸盐1.8等
	长治	18.11	57.09	4.55	3.27	一水硬铝石54.8、高岭石26.1、伊利石7.9、赤铁矿4.3、锐钛矿2.3、碳酸盐2.5等
	孝义	13.69	60.72	4.66	2.69	一水硬铝石60.5、高岭石25.2、赤铁矿4.3、伊利石4.6、锐钛矿1.8、碳酸盐1.3等
河南	渑池曲家村	17.86	53.91	1.82	3.73	一水硬铝石50~55、伊利石20~25、绿泥石、高岭石3~5、锐钛矿2等
	渑池贯沟	11.08	68.21	0.73	3.80	一水硬铝石75~80、伊利石15~20、高岭石2、锐钛矿2等
	新密	8.62	69.02	0.77	3.17	一水硬铝石76.2、伊利石17.9、锐钛矿3.2、高岭石2.6、石英1.4等
	巩义小关	11.91	68.09	0.77	3.10	一水硬铝石73.4、伊利石21.7、锐钛矿3.4等
	禹州	13.21	66.65	1.00	3.23	一水硬铝石69.6、伊利石11.8、叶蜡石9.4、高岭石5.9、锐钛矿3.2等
贵州	贵阳清镇	11.07	62.78	7.51	2.94	一水硬铝石65.62、高岭石11.19、伊利石8.95、赤铁矿4.07、褐铁矿3.26、锐钛矿2.03、黄铁矿1.01等
	遵义龙坪	18.90	57.90	8.36	2.40	一水硬铝石78、云母8.17、高岭石7.80、赤铁矿2.40、磁铁矿 1.00、锐钛矿1.64等
	遵义博州	10.00	69.40	3.69	3.64	一水硬铝石82.5、云母4.76、高岭石5.28、锐钛矿4.62、赤铁矿2.02
	遵义道真*	1.66	83.90	4.27	4.68	一水硬铝石91.0、锐钛矿3.71、金红石1.14、针铁矿2.25等
广西	崇左	31.85	42.37	15.83	1.85	一水硬铝石25、叶蜡石44~49、高岭石10~15、赤铁矿5、伊利石3、长石5等
	田阳	16.70	53.90	5.19	3.20	一水硬铝石63、云母26、高岭石1.13、锐钛矿7.77、赤铁矿1.55等
	平果	28.30	39.30	17.20	2.85	一水硬铝石68、高岭石6.68、石英9、蛋白石3.16、赤铁矿4.53、锐钛矿2.42、三水铝石5.43等
	德保	11.60	51.50	18.17	3.96	一水硬铝石80、石英11、赤铁矿5、锐钛矿2、高岭石2等
	贵港	15.04	30.79	30.17	2.02	三水铝石30~35、一水软铝石10~15、针铁矿15~20、赤铁矿 10~15、石英5~10、高岭石5、伊利石3、锐钛矿2等

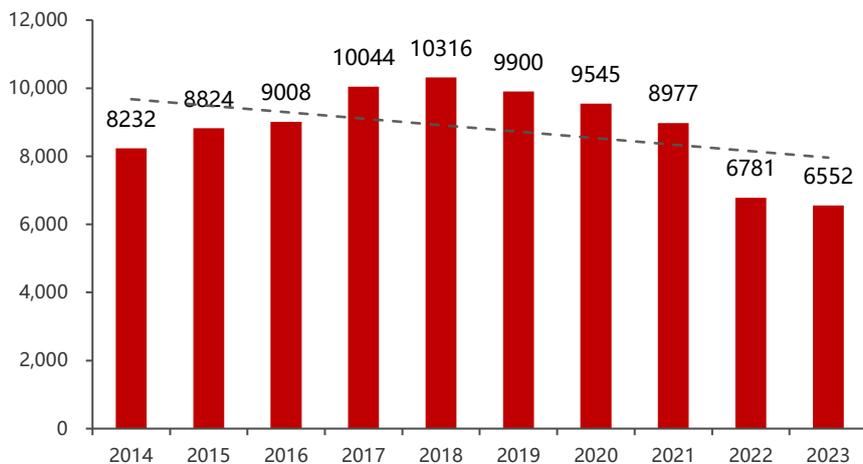
资料来源：刘玉林,程宏伟.我国铝土矿资源特征及综合利用技术研究进展[J].矿产保护与利用, 2022, 42(6):106-114. 民生证券研究院

\*该矿为未开发利用矿床, 分析采样样品为露头矿体

## 1.2 2019 年以来国内铝土矿产量持续下滑

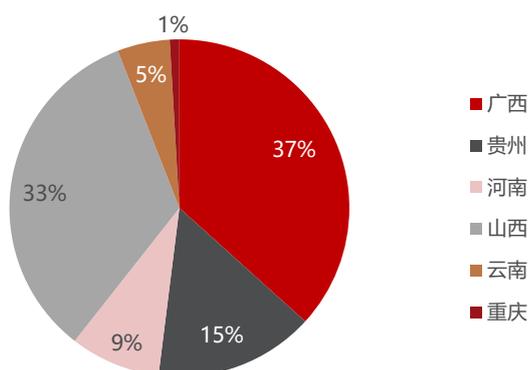
**2019-2024 年国内铝土矿年产量逐年下降。**2023 年全国铝土矿产量约为 6552 万吨, 同比下降 3.4%, 仅次于澳大利亚和几内亚, 位居全球第三。截至 2022 年底, 中国铝土矿储量的全球占比仅 2.4%, 低储高产的模式造成中国铝土矿静态可采年限于 2023 年降至 7.6 年左右。国内铝土矿主要产区包括山西、河南、贵州和广西, 四省铝土矿产量约占全国 94%。其中山西和河南的矿山因安全和环保问题大面积停产, 复产进展缓慢, 且供给端几乎没有新增矿山开采项目, 批复时间及流程长, 实际投产困难较大, 同时受洪水等自然灾害影响, 扰动铝土矿供给。

图7: 2014-2023 年中国铝土矿年产量 (单位: 万吨)



资料来源: SMM, 民生证券研究院

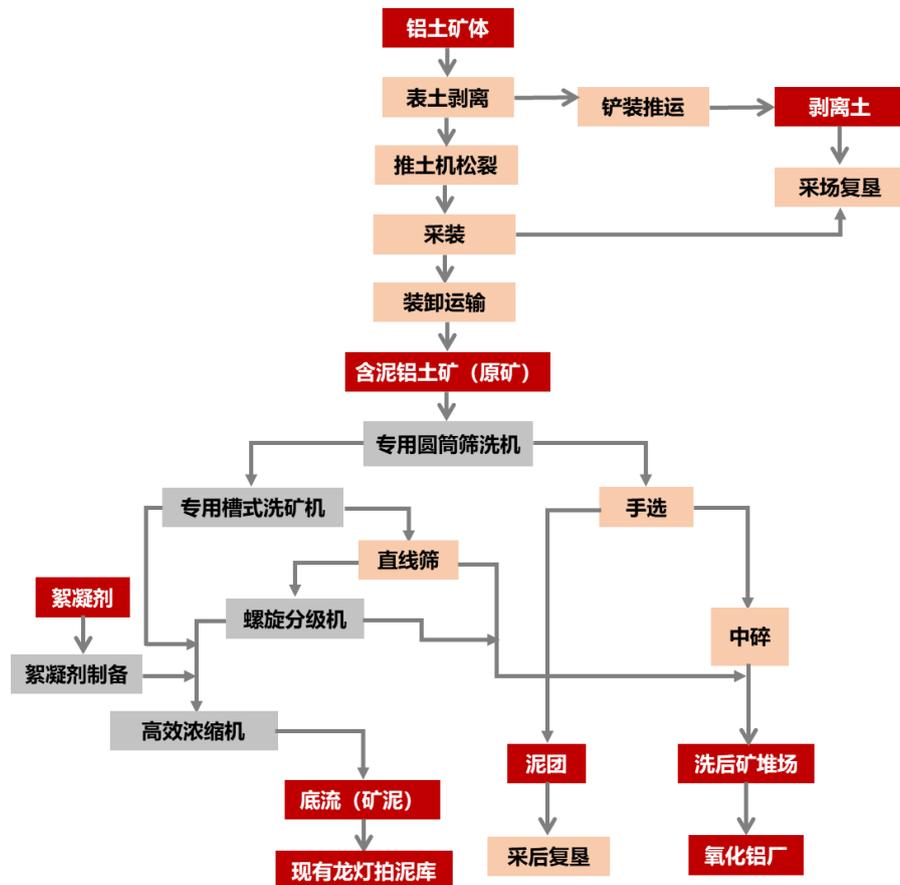
图8: 2023 年中国各省份铝土矿产量占比



资料来源: SMM, 民生证券研究院

**国内铝土矿以露天开采为主。**我国大部分铝土矿采用露天矿开采方式, 露天铝土矿生产工艺流程主要是表土剥离、推土机松裂、采装、装卸运输, 得到含泥铝土矿; 然后使用专用圆筒筛洗机、专用槽式洗矿机等设备进行手选、中碎和直线筛, 得到洗后矿、矿泥和泥团, 洗后矿运输至氧化铝厂进行下一步加工。

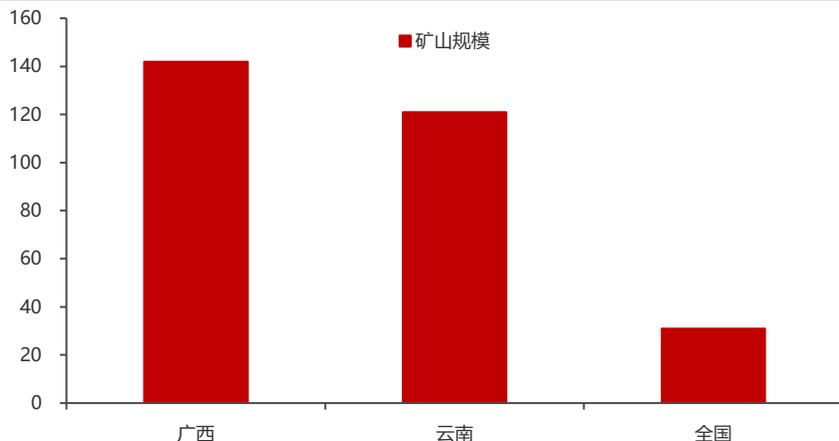
图9：露天开采铝土矿洗矿工艺流程



资料来源：沈阳铝镁设计研究院有限公司《中国铝业广西分公司教美铝土矿山建设项目环境影响报告书》，民生证券研究院

**国内铝土矿矿山规模小、开采难度大、成本偏高。**广西、云南两省铝土矿设计生产规模最高，其次是河南、山西两省。从平均生产规模来看，广西、云南两省区采矿权平均设计生产规模较高，分别达到了 142 万吨、121 万吨，远高于全国平均的 31 万吨/年。受品位下滑，资源枯竭、开采难度加大等因素影响，我国铝土矿开采成本偏高，从河南省主要铝土矿来看，2021-2022 年两年连续亏损，其中 2022 年河南省主要铝土矿矿石产量 386 万吨，总亏损接近 3 亿元，平均单吨亏损达到 77 元。

图10: 国内矿山平均生产规模 (万吨)



资料来源: SMM, 民生证券研究院

表5: 河南省主要铝土矿开发利用情况

年份	矿山数 (个)	矿石产量 (万吨)	矿产品销售收入 (万元)	利润总额 (万元)
2018	100	451.32	58231.22	5807.55
2019	100	338.34	54364.17	-2797.27
2020	95	596.38	285897.03	4268.87
2021	99	499.99	170836.03	-20847.57
2022	103	386.4	223770.46	-29904.24

资料来源: 河南省自然资源统计公报, 民生证券研究院

露天矿与地下矿成本构成有较大差异。以平果太平矿区那烈矿段 (露天矿) 和河南浞池雷沟铝土矿 (地下矿) 对比为例, 地下矿生产成本明显高于露天矿。细分来看, 地下矿因为需要使用更多炸药, 燃料及动力、相关辅料成本明显高于露天矿, 地下作业的人工成本也相对更高。在其他成本相近的情况下, 地下矿成本要高于露天矿。

表6: 平果太平矿区那烈矿段 (露天矿) 矿山成本

成本项目	单位费用 (元/吨净矿)
<b>生产成本</b>	<b>135.47</b>
外购材料费	7.58
外购燃料及动力费	9.22
工人工资及福利费	19.21
制造费用	99.46
折旧费	32.93
修理费	8.63
其他制造费用	57.90
<b>管理费用</b>	<b>44.14</b>
安全生产费用	5.62

表7: 河南浞池雷沟铝土矿 (地下矿) 矿山成本

成本项目	单位费用 (元/吨)
<b>生产成本</b>	<b>187.75</b>
辅助材料	25.95
炸药	5.78
非电导爆管	1.44
钎头	5.20
钎杆	4.70
胶管	0.58
其它材料	8.25
燃料及动力	102.00
人工工资	40.80

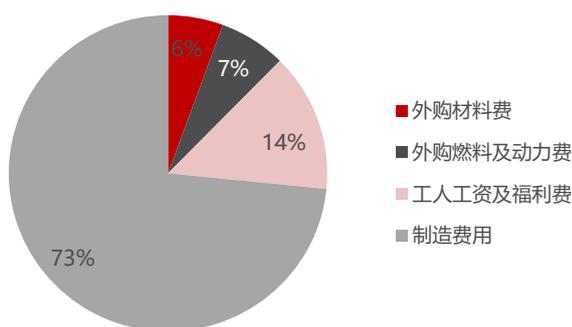
无形资产摊销	11.37
土地租赁费	20.93
土地复垦费	0.81
其他管理费	5.41
<b>销售费用</b>	<b>6.92</b>
<b>财务费用</b>	<b>2.52</b>
<b>总综合成本</b>	<b>189.05</b>

资料来源：中国铝业股份有限公司平果太平矿区那烈矿段铝矿采矿权（扩大矿区范围）出让收益评估报告，民生证券研究院

制造费用	19.00
维修费	0.80
维简费	2.00
安全生产费	15.00
其它制造费用	1.20
<b>销售费用</b>	<b>2.00</b>
<b>折旧费</b>	<b>19.50</b>
<b>恢复治理费</b>	<b>2.84</b>
<b>矿石的其它费</b>	<b>3.00</b>
<b>总综合成本</b>	<b>215.09</b>

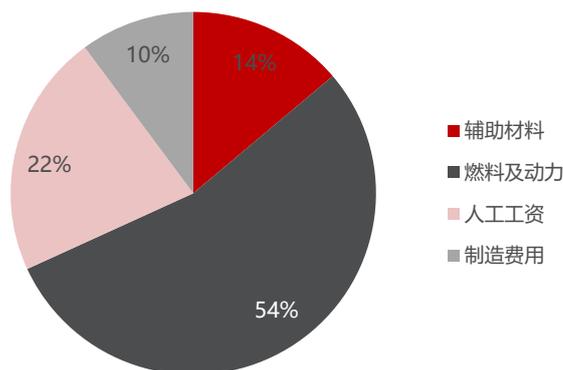
资料来源：中国铝业股份有限公司渑池雷沟铝土矿矿产资源开采与生态修复方案，民生证券研究院

图11：平果太平矿区那烈矿段（露天矿）生产成本占比



资料来源：中国铝业股份有限公司平果太平矿区那烈矿段铝矿采矿权（扩大矿区范围）出让收益评估报告，民生证券研究院

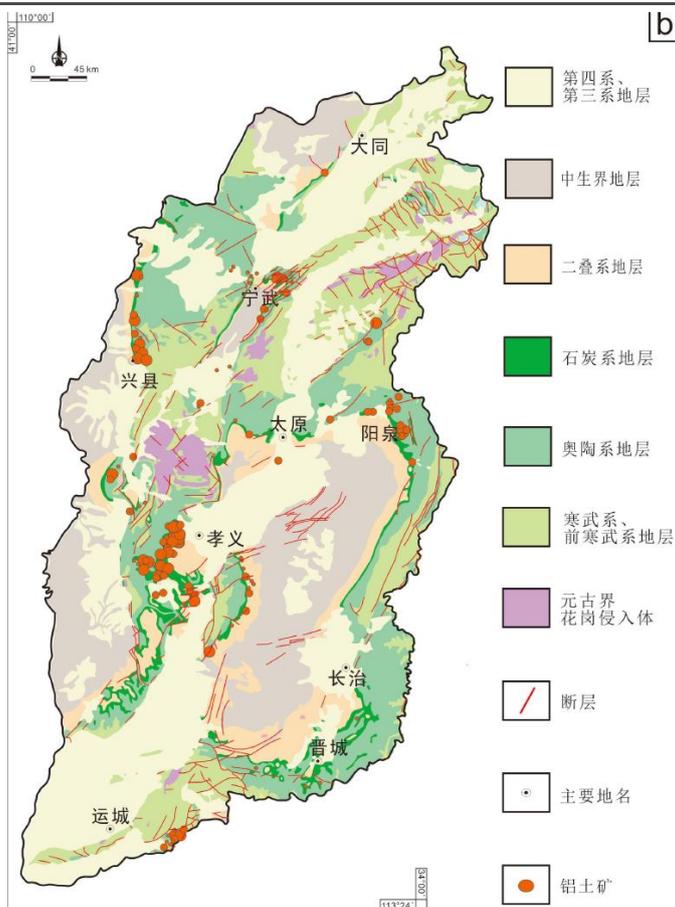
图12：河南渑池雷沟铝土矿（地下矿）生产成本占比



资料来源：中国铝业股份有限公司渑池雷沟铝土矿矿产资源开采与生态修复方案，民生证券研究院

**山西省铝土矿分布集中于七个区域。**从北向南、自西向东依次为，保德-兴县、原平-宁武区、阳泉、临县-交口区、沁源、武乡、平陆集中区。其中保德-兴县、阳泉、平陆三个区铝土矿资源最多。山西铝土矿主要为一水硬铝石，矿石结构可分为粗糙状、半粗糙状、碎屑状、致密状、鲕状，粗糙状矿石品味最高，致密状品味最低。

图13: 山西省铝土矿分布



资料来源: 周智慧. 山西北部石炭纪喀斯特型铝土矿成因研究[D]. 中国地质大学(北京), 2020., 民生证券研究院

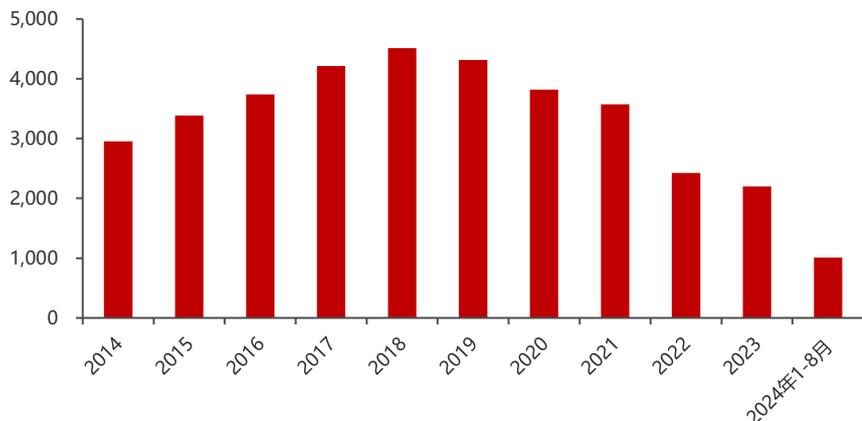
表8: 山西省铝土矿化学成分平均含量 (%)

矿区名称	所属矿区	平均品味 (%)				矿体平均厚度 (H/m)
		Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	SiO <sub>2</sub>	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	A/S	
兴县黄辉头	保德-兴县集中区	61.21	6.97	11.43	8.78	2.8
宁武县西红河	原平-宁武区集中区	57.13	11.91	12.59	4.8	2.75
孟县白土坡	阳泉集中区	59.6	12.47	7.7	4.78	1.76
交口县西宋庄	临县-交口区集中区	63.12	12.46	5.93	4.93	2.6
沁源县阳坡	沁源集中区	63.3	11.06	6.32	6.98	2.91
武乡县天洼	武乡集中区	63.01	15.19	3.09	4.1	1.81
平陆县下坪	平陆集中区	61.75	9.77	/	6.32	3.5

资料来源: 王丽芳. 山西铝土矿矿床成因及古地理环境分析[J]. 矿产与地质, 2019, 33(1):8., 民生证券研究院

山西铝土矿产量自 2018 年开始逐步下滑。长期来看, 山西铝土矿储量逐步枯竭, 矿石品位下滑, 产量逐年下降。短期来看, 环保和安全检查对矿山生产持续限制。2023 年 10-11 月, 山西地区出现了几次矿山安全事故, 安全工作愈发严格, 不少矿山由于安全检查处于停产状态。截止 2024 年 8 月, 山西铝土矿产量仍未恢复至停产前产量水平。

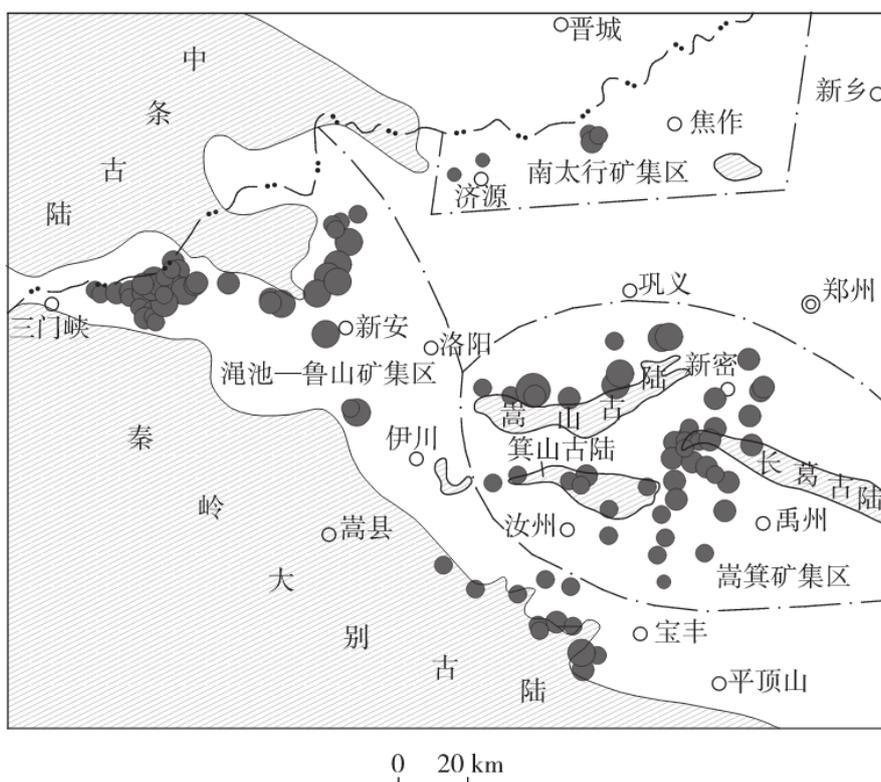
图14: 山西铝土矿产量 (单位: 万吨)



资料来源: SMM, 民生证券研究院

河南铝土矿集中分布于豫西和豫北的太行山东麓一带, 大致位于三门峡-郑州-平顶山之间的三角地带。河南铝土矿的矿石类型依形成环境和表生富集作用可分为豆鲕状、致密块状、碎屑状、土状、蜂窝状铝土矿。蜂窝状、土状矿石品味最好, 铝硅比较高。矿石总体具有高铝、高硅、低铁、低硫的特点。

图15: 河南省铝土矿分布



资料来源: 姬果, 李宁, 杨晓, 等. 河南省铝土矿床地质特征及成矿规律[J]. 金属矿山, 2021., 民生证券研究院

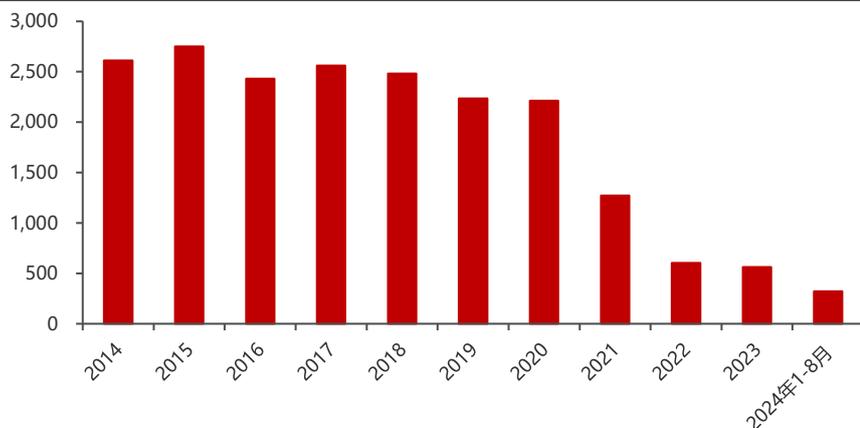
表9：河南省铝土矿各类矿石化学成分平均含量（%）

类型	主要成分						次要成分				铝硅比
	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	SiO <sub>2</sub>	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	TiO <sub>2</sub>	CaO	MgO	K <sub>2</sub> O	Na <sub>2</sub> O	S	烧失量	
蜂窝状	74.79	3.41	2.43	3.55	0.23	0.14	0.14	0.11	0.08	14.12	21.9
土状	71	6.75	2.51	3.18	0.69	0.15	0.04	0.08	0.05	14.65	10.5
豆觔状	70.66	8.46	1.91	3.28	0.21	0.27	1.35	0.08	0.074	13.17	8.4
碎屑状	68.32	10.43	2.09	3.24	0.34	0.37	0.23	0.08	0.056	13.25	6.6
块状	66.04	10.24	2.25	2.84	0.32	0.22	0.9	0.09	0.07	13.18	6.5
薄层状	59.45	17.84	3.35	2.57	0.48	0.41	0.29	0.11	0.071	13.55	3.3

资料来源：郎岩峰,殷建锋,何鹏,等.河南铝土矿成矿地质特征及深部勘查方向[J].矿产勘查, 2016(5):7., 民生证券研究院

河南省铝土矿产量自 2017 年开始缓慢下滑，2021 年起下滑加速。与山西相似，河南铝土矿也面临着储量枯竭，矿石品味下滑的问题，产量逐年下行。2023 年 6 月河南省三门峡地区执行复垦要求，当地铝土矿矿山基本处于停产状态。

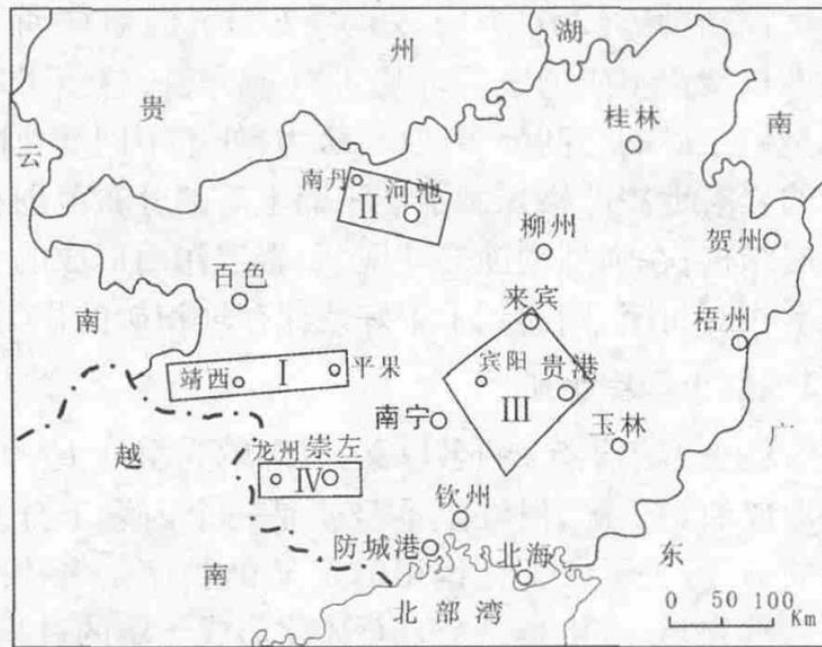
图16：河南铝土矿产量（单位：万吨）



资料来源：SMM，民生证券研究院

广西省铝土矿已发现桂西、桂西南、桂西北、桂中四个铝土矿成矿区带。其中桂西平果-靖西一带是规模较大的以一水硬铝石为主的沉积型和堆积型铝土矿，桂中宾阳-贵港一带是以三水铝石为主的红土型铝土矿，桂西北和桂西南也发现了一定规模的一水型和三水型铝土矿。广西的一水硬铝石铝土矿具有铝含量高、铝硅比高、低硫高铁、开采容易的特点，而三水铝土矿为高铁高硅低铝类型的矿石，品味相对较低。

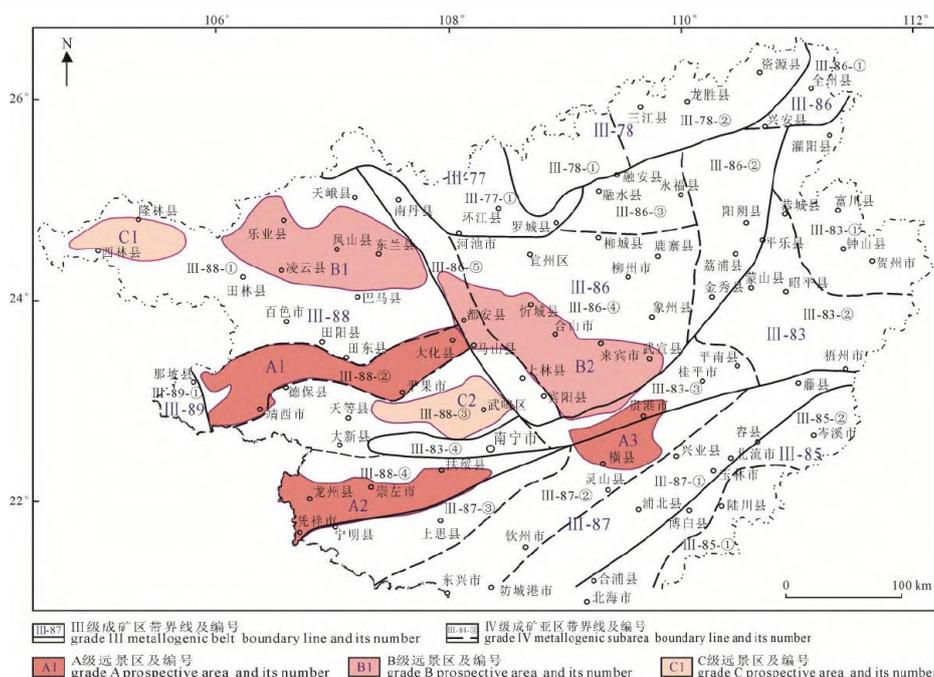
图17: 广西省铝土矿分布



I —— 桂西铝土矿带, II —— 桂西北铝土矿带, III —— 桂中铝土矿带, IV —— 桂西南铝土矿带。

资料来源: 李普涛. 广西铝土矿成因理论总结和探讨[J]. 轻金属, 2014(8):5., 民生证券研究院

图18: 广西省铝土矿远景图



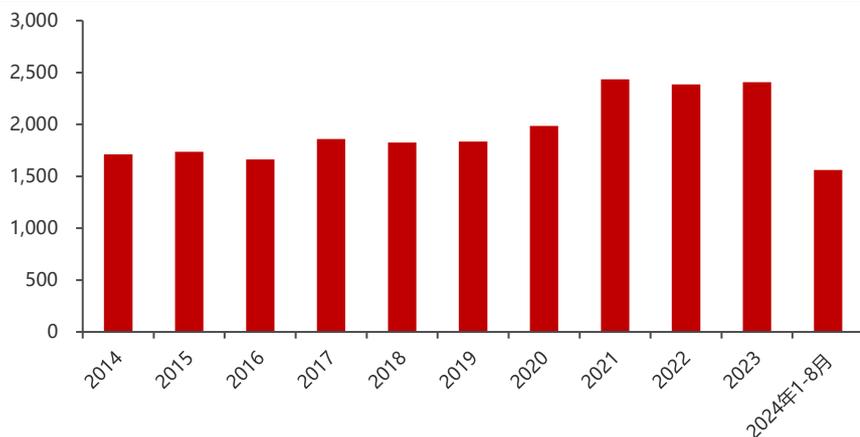
资料来源: 罗允义, 林建辉, 徐文忠, 等. 广西铝土矿矿床特征、成矿规律、成矿系列及找矿方向[J]. 地球学报, 2023, 44(5):867-876., 民生证券研究院

**表10：广西铝土矿类型划分表**

矿床式	典型矿床	主要分布地区
平果式（堆积—水硬铝石）	平果、那豆	桂西那坡、靖西、德保、平果、田东、田阳、大化、隆安等一带 桂西北凌云、乐业、河池等一带 桂西北田林、隆林一带 桂西南武鸣、龙州、凭祥、宁明、崇左一带 桂西北河池、桂中来宾、合山、上林一带
贵港式（堆积三水硬铝石）	宾阳稔竹-王灵	桂中来宾、宾阳、贵港、横县一带 桂西南南宁、扶绥、龙州一带
布绒式（沉积—水硬铝石）	平果、布绒	桂西那坡、靖西、德保、平果、田东、田阳、大化、隆安等一带 桂西北凌云、乐业、河池等一带桂西北田林、隆林一带 桂西南龙州、凭祥、宁明、崇左、武鸣一带 桂西北河池、桂中来宾、合山、上林一带

资料来源：罗允义,林建辉,徐文忠,等. 广西铝土矿矿床特征、成矿规律、成矿系列及找矿方向[J]. 地球学报,2023,44(5):867-876., 民生证券研究院

**广西铝土矿产量稳步增长。**广西铝土矿开发较山西、河南晚，资源保障年限相对较长。广西地处南方，环保限产等扰动影响相对较小，叠加新矿山投产，产量相对平稳。

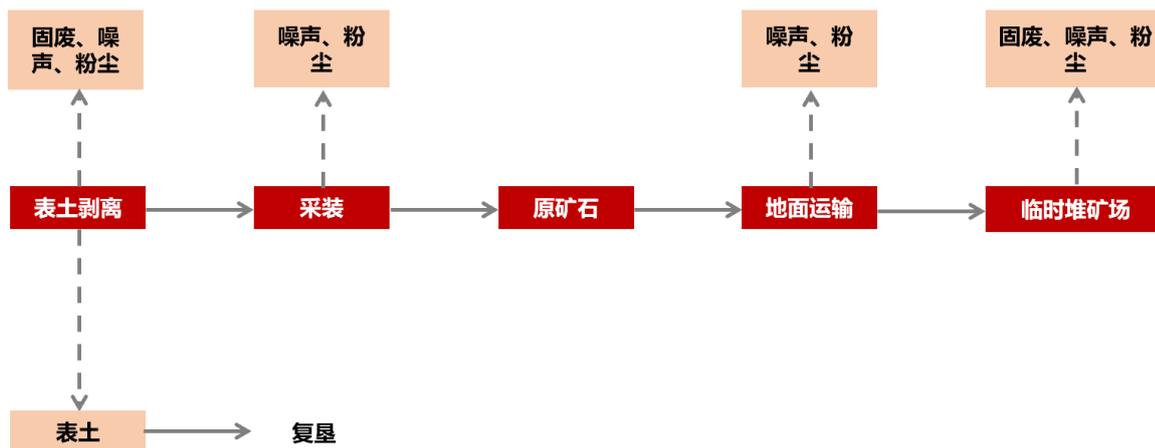
**图19：广西铝土矿产量（单位：万吨）**


资料来源：SMM，民生证券研究院

**当前国产矿整体复产节奏缓慢。**据 SMM 统计，山西 1-8 月铝土矿累计产量 1011.11 万吨，同比下降 33.0%，山西部分铝土矿复产，但环比增量有限。河南 1-8 月铝土矿累计产量 321.74 万吨，同比下降 25.0%，河南三门峡地区洞采矿山允许复产，露天矿山尚未复产，但因河南三门峡地区露天矿山占多数，复产增量仍相对有限。国产矿复产进度受阻主要来源于两个因素：一是当下合规矿山很多接近枯竭状态，新矿山的开采多数存在手续不全的问题，且申请开采许可证流程较为繁

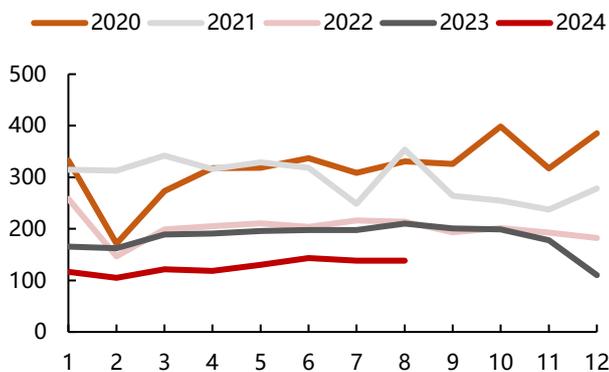
琐，导致复产效率整体较低；二是安全检查等环保问题逐渐成为常态化，后期可能一直存在间歇性检查整改停产再复产的情况。整体看，国内安全监管、环保政策收紧的大背景下，铝土矿产量很难快速释放。

图20：露天开采铝土矿山生产期污染流程图



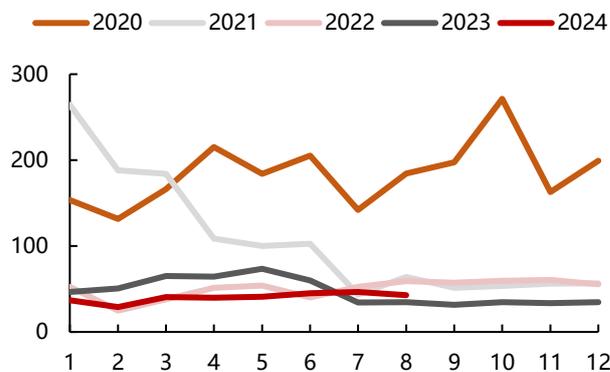
资料来源：中国铝业广西分公司平果果化-龙律铝矿开采项目环境影响报告书，民生证券研究院

图21：山西铝土矿产量（单位：万吨）



资料来源：SMM，民生证券研究院

图22：河南铝土矿产量（单位：万吨）

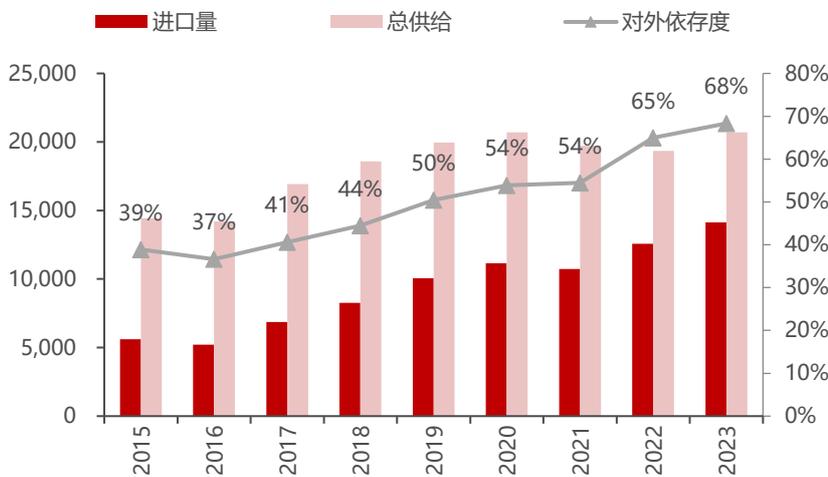


资料来源：SMM，民生证券研究院

### 1.3 铝土矿资源对外依赖度高，几内亚占比超过 70%

海外铝土矿弥补国内缺口，中国铝土矿进口规模逐年增长。2023 年中国铝土矿进口总量约 14138 万吨，同比 2020 年进口总量增长 26.78%，总供给量约 2.07 亿吨，2023 年铝土矿对外依存度高达 68%。中国铝土矿低储高产的模式导致自给率不足问题逐渐显现，2016-2023 年期间我国铝土矿对外依存度保持上涨，尤其 2023 年铝土矿进口量约为国内年产量的 2.16 倍。

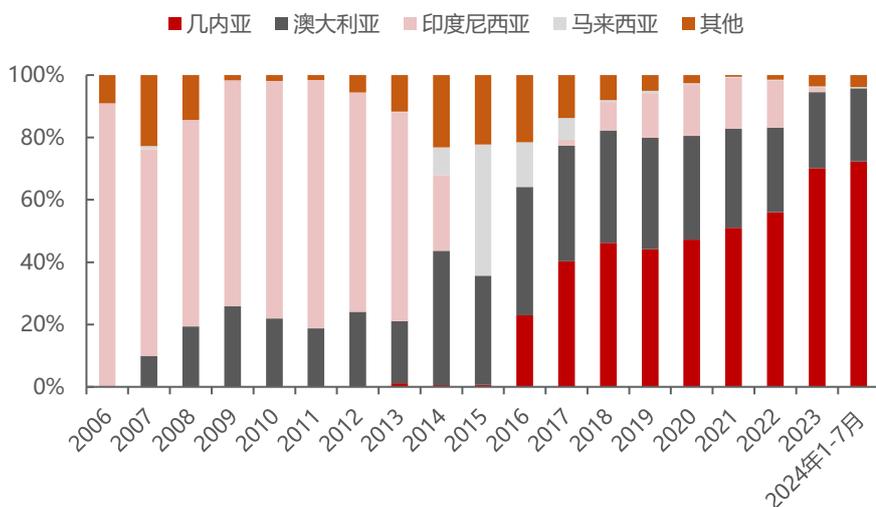
图23：中国铝土矿总量对外依存度逐年增长（单位：万吨）



资料来源：SMM，民生证券研究院

我国铝土矿进口主要来源为几内亚、澳大利亚。据海关总署数据统计，2023年我国进口几内亚铝土矿为9913万吨，同比增长41.09%，进口澳大利亚为3456万吨，两者进口占占比94.55%。近几年，几内亚作为我国铝土矿第一大供应国，进口总量呈现持续增长趋势。由于印度尼西亚于2023年6月执行铝土矿出口禁令，造成去年印度尼西亚向我国出口铝土矿总量悬崖式下降，助推我国铝土矿进口来源结构逐步向几内亚倾斜。

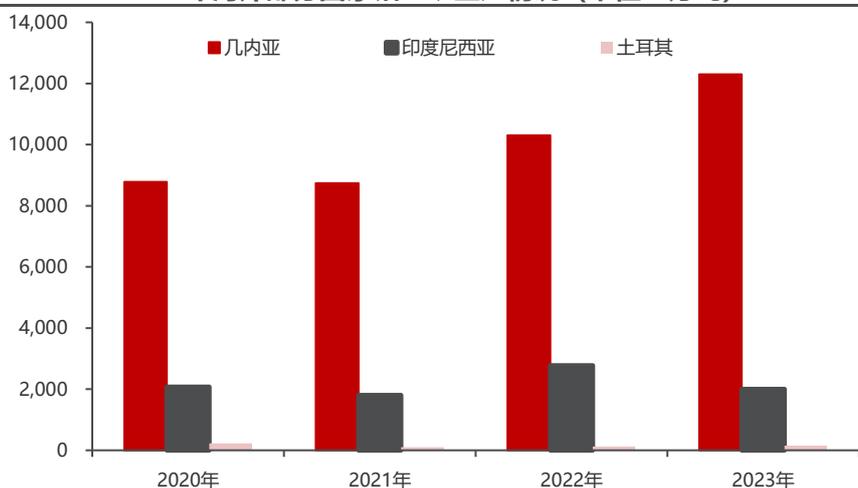
图24：2006年至2024年7月中国铝土矿进口情况（单位：万吨）



资料来源：Wind，民生证券研究院

几内亚作为重要的资源型国家，2021-2023 年期间铝土矿总产量快速增加，2023 年同比增长 19.42%。但由于所处地理位置的气候拥有长达半年的雨季，对铝土矿的开采和运输上造成了极大的困难。2023 年底，几内亚境内曾发生大型燃油仓库爆炸事故，同时当地出现一部分罢工行为，未知的波动因素使得几内亚铝土矿产量未来形势模糊。同年，印度尼西亚受出口禁令影响致国内对印尼进口量大幅下滑。非主流铝土矿供应来源具有多元化特点，其中土耳其的铝土矿资源开采难度较大，且储量有限。黑山铝土矿产量较少，但品位约 55% 远高于一般铝土矿水平。自 2023 年发生红海航道危机，土耳其和黑山对外出口船期和运输价格均受到大幅影响，这也使得其铝土矿在我国逐步丧失经济性。

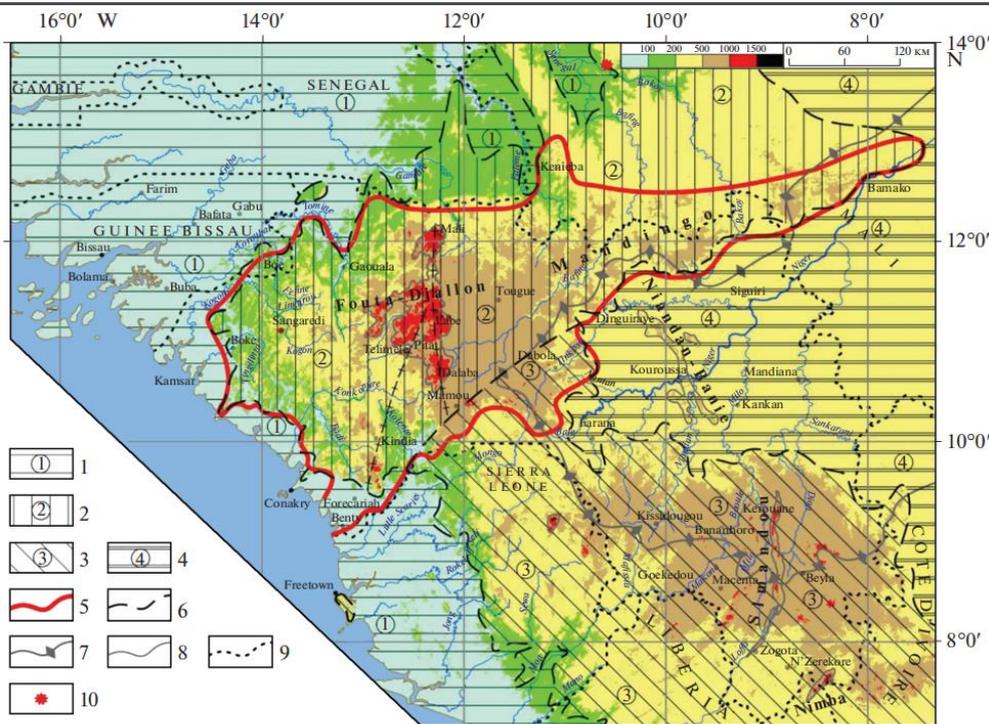
图25：2020-2023 年海外部分国家铝土矿生产情况（单位：万吨）



资料来源：iFind，民生证券研究院

几内亚铝矿石资源源自西非富塔贾隆-曼丁戈 (Fouta Djallon-Mandingo, FDM) 铝土矿区。该矿区拥有铝土矿资源约 470.85 亿吨，占地面积约 11.1 万平方公里，横跨几内亚、马里和几内亚比绍三国，是世界最大的铝土矿区，占全球热带铝土矿资源总量的 50% 以上。几内亚作为主要国家拥有该矿区 97.1% 的资源。

图26: FDM 矿区一览图



资料来源: Mamedov, V. I., et al.: 《The world’s largest Fouta Djallon–Mandingo bauxite province (West Africa): Part I. Background.》, 民生证券研究院

注: 图例分别表示 1: 海积平原; 2: 富塔贾隆-曼丁戈高原; 3: 几内亚高原; 4: 山内平原; 5: 铝土矿区边界; 6: 地貌界线; 7: 河流分水岭; 8: 高原地区; 9: 国界线; 10: Sangaredi 铝土矿床

品位方面, FDM 铝土矿质量优于包括巴西、印度、澳大利亚等在内的任何大型热带气候带红土铝土矿区。根据统计口径不同, 若以  $Al_2O_3 \geq 38\%$  而非 40% 为截止品位估算储量, 则 FDM 铝土矿总资源量将从 470.85 亿吨增加到 640.08 亿吨。

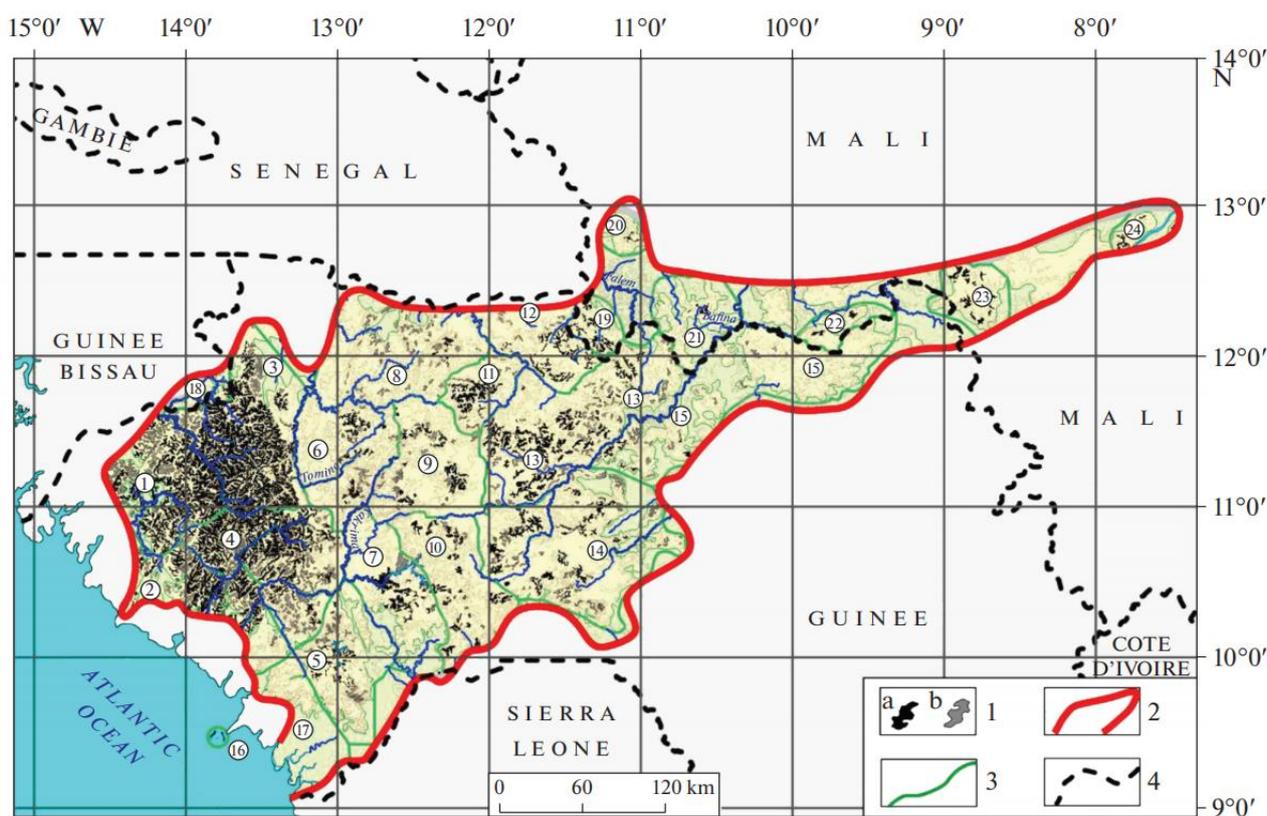
表11: 不同统计标准下 FDM 及全球铝土矿储量

类别	储量(亿吨)	占全球储量比重 (40%口径)	占全球储量比重 (38%口径)
FDM 铝土矿区			
— $Al_2O_3 \geq 40\%$ 口径	471.34	48.6%	-
— $Al_2O_3 \geq 38\%$ 口径	640.08	-	56.2%
全球热带地区铝土矿 (包括 FDM 矿区)			
— $Al_2O_3 \geq 40\%$ 口径	897.74	92.5%	-
— $Al_2O_3 \geq 38\%$ 口径	1066.48	-	93.6%
全球热带地区铝土矿 (不含 FDM 矿区)			
	426.4	43.9%	37.4%
全球非热带地区铝土矿			
	72.5	7.5%	6.4%
全球铝土矿资源总量			
—不含 FDM 矿区	498.9	51.4%	43.8%
—包括 FDM 矿区, $Al_2O_3 \geq 40\%$ 口径	970.24	100%	-
—包括 FDM 矿区, $Al_2O_3 \geq 38\%$ 口径	1138.98	-	100%

资料来源: Mamedov, V. I., et al.: 《The world’s largest Fouta Djallon–Mandingo bauxite province (West Africa): Part I. Background.》, 民生证券研究院, 民生证券研究院

空间分布上，铝土矿多集中在 200 公里以内的西非沿海地带。FDM 矿区分布极不平衡，铝土矿集中在博凯、Kogon-Tomine 和法塔拉河西部地区。该地区以 6.9%-11.1%的地理面积占有 67.3%铝矿资源（约 307 亿吨），其中博凯(科贡河左岸)和 Kogon-Tomine 地区氧化铝含量可超过 50%。除沿海地区外，中部图盖 (Tougue) 地区也有较多铝土矿资源。

图27: FDM 矿区资源空间分布图



资料来源: Mamedov, V. I., et al.: 《The world’s largest Fouta Djallon–Mandingo bauxite province (West Africa): Part I. Background.》, 民生证券研究院

注: 图例: 1: 铝土矿床和矿点: a: 400×400 米栅格; b: 500×500m~800×800m 栅格; 2: FDM 矿区边界; 3: 细分铝土矿区边界; 4: 国界线。  
矿区编号: 1: 博凯(Boke); 2: 弗里亚(Fria); 3: Kogon-Tomine 河流间地区; 4: 法塔拉(Fatala); 5: 德贝莱-金迪亚地区(Debele-Kindia); 6: 莱鲁马(Lelouma); 7: 苏盖塔-凯巴利地区(Sougueta-Kebali); 8: 马里(Mali); 9: 皮塔-拉贝地区(Pita-Labe); 10: 达拉巴-马木地区(Dalaba-Mamou); 11: 东戈尔-西贡地区(Donghol-Sigon); 12: 巴林科(Balin Ko); 13: 图盖(Tougue); 14: 达博拉(Dabola); 15: 巴芬-廷基索地区(Bafing-Tinkisso); 16: 洛斯群岛(Los Islands); 17: 弗雷卡里亚(Forecariah); 18: 博埃(Boe); 19: 法莱亚(Faleya); 20: 凯涅巴(Kenyeba); 21: 西巴芬(Western Bafing); 22: Baleya; 23: 西巴马科 (Western Bamako); 24: 东巴马科(Eastern Bamako); 1-17 位于几内亚, 18 位于几内亚比绍, 19-24 位于马里

表12：几内亚境内 FDM 各矿区信息汇总

序号	矿区名	矿点数	面积 (km <sup>2</sup> )	储量 (亿吨)	矿点数 (按规模, 百万吨)					平均品位%	
					≤40	40-100	100-200	200-350	>350	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	SiO <sub>2</sub>
1	Boke	99	5969	71.74	51	29	15	2	2	45.62	2.04
2	Fria	51	5673	19.28	38	9	4	-	-	44.72	2.78
3	Kogon-Tomine Interfluve	114	7898	150.5	32	34	25	19	4	45.63	2.36
4	Fatala	75	7030	62.84	37	24	8	3	3	43.36	2.15
5	Debele-Kindia	36	4884	3.64	35	1	0	-	-	45.09	3.00
6	Lelouma	12	5085	9.70	8	2	1	-	1	46.84	3.62
7	Sougueta-Kebali	19	5108	5.56	15	4	0	-	-	43.20	1.78
8	Mali	6	8275	7.03	4	-	2	-	-	46.51	3.03
9	Pita-Labe	23	5462	12.23	11	8	4	-	-	45.41	1.57
10	Dabala-Mamou	31	5982	9.75	24	6	1	-	-	45.45	2.15
11	Donghol-Sigon	15	2200	15.51	10	3	-	-	2	48.06	2.39
12	Balin-Ko	19	4289	3.79	19	-	-	-	-	47.08	3.75
13	Tougue	61	9769	60.85	34	10	8	6	3	43.82	3.23
14	Dabola	29	11120	21.22	19	6	4	-	-	45.00	1.69
15	Bafing-Tinkisso	8	9673	3.67	7	1	-	-	-	40-50	1.50
16	Los Islands	2	159	-	2	-	-	-	-	54.00	6.00
17	Forecariah	1	1040	0.39	1	-	-	-	-	40.00	5.00

资料来源：Mamedov, V. I., et al.: 《The world's largest Fouta Djallon-Mandingo bauxite province (West Africa): Part I. Background.》，民生证券研究院

注：矿点数量数据截至 2017 年，包括已探明和潜在矿点，博凯地区矿点数据仅包括科贡河西侧

几内亚优质铝土矿资源吸引众多国际知名矿业公司前来投资。目前，几内亚矿业市场参与者主要有美铝、俄铝、新加坡韦立、中国河南国际、中铝、国电投、法国 AMR、英国 ALUFER、阿联酋铝业、印度 ASHAPULA 等。目前几内亚铝土矿生产最多企业为赢联盟，2022 年全年产量 3638.1 万吨，占总产量的 35.14%。

表13：2022 年几内亚铝土矿主要生产企业 (单位：万吨)

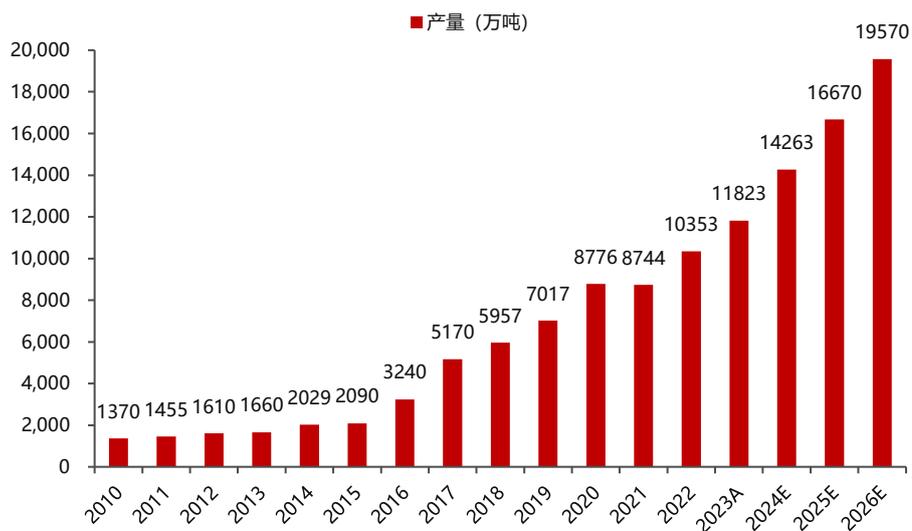
企业	产量	占比
赢联盟	3638.1	35.14%
CBG	1827.9	17.66%
阿联酋铝业	1552.1	14.99%
中铝	1355.1	13.09%
河南国际	998	9.64%
COBAD	322.6	3.12%
国电投	313.3	3.03%
ASHAPURA	165.5	1.60%
CBK	83.1	0.80%
AGB2A-SDM	96.8	0.94%
其他企业	0.66	0.01%
<b>总计</b>	<b>10353.2</b>	<b>100%</b>

资料来源：商务部，民生证券研究院

2023 年几内亚铝土矿产量约为 1.2 亿吨。根据 Alcircle 估计，2023 年几内

亚铝土矿产量约为 1.2 亿吨，在产企业或集团 14 家。远期来看，凯博能源与苏莱克斯项目 2024 年底投产明确，CBG 二期三期建设、特变电工铝土矿项目投产以及 SMB 产量爬坡有望进一步贡献增量。参考公开数据并结合政治更迭等潜在扰动因素，我们预计 2024-2026 年几内亚铝土矿产量为 1.43/1.67/1.96 亿吨。

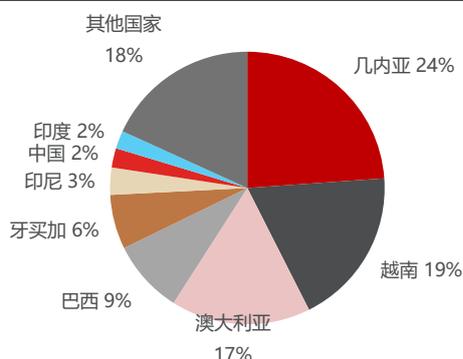
图28：2010-2026 年几内亚铝土矿历史产量及未来预测



资料来源：Sanoh, O. et al. 《Guinea’s Bauxite Resources Evaluation and Forecasting Using Elasticity Demand Method》，几内亚矿业和地质部，商务部，民生证券研究院预测

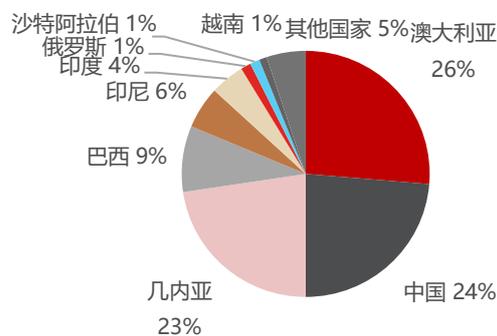
印尼铝土矿储量占全球 3%。2022 年印尼铝土矿储量为 10 亿吨，占全球比例为 3%。

图29：2022 年印尼铝土矿储量占全球比例为 3%



资料来源：USGS，民生证券研究院

图30：2022 年印尼铝土矿产量占全球比例为 6%



资料来源：USGS，民生证券研究院

印尼铝土矿分布较为集中。印尼铝土矿 85%分布于西加里曼丹，其余 15%分布于廖内群岛省中的宾坦岛、邦加-勿里洞省的邦加岛及周围的小岛。

图31：印尼铝土矿资源分布图

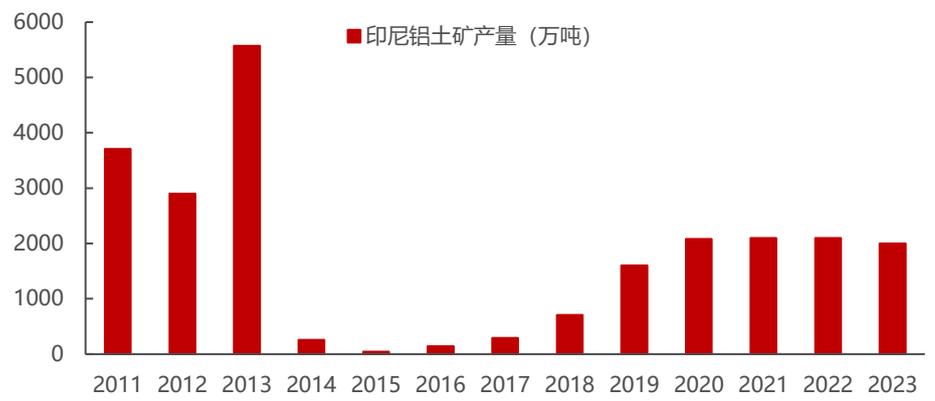


资料来源：PWC，民生证券研究院

图例：紫色星标为铝土矿资源点，紫色数字为铝土矿矿权分布点

**印尼限制铝土矿出口，大力发展氧化铝-电解铝产业链。**从政策导向看，印尼近年来屡屡采取限制铝土矿出口政策试图延伸本国铝产业链。2014年铝土矿出口禁令导致当年印尼铝土矿产量断崖式下滑至255.5万吨，同比-95.5%；2017年铝土矿允许以配额方式出口，铝土矿产量逐步回升至2022年的2100万吨附近，但2023年6月开始铝土矿出口再度被禁止，旨在大力发展下游氧化铝-电解铝产业链。

图32: 印尼铝土矿产量 (单位: 万吨)



资料来源: USGS, 民生证券研究院

## 1.4 铝土矿紧平衡难改善

**2024 年铝土矿呈现紧平衡状态, 重视铝土矿资源属性。**我们预计 2024 年铝土矿缺口为 485 万吨。一方面, 国内铝土矿产量未能如期恢复, 导致现货供应紧张。另一方面, 几内亚铝土矿的发运受到多重因素干扰, 进口增量未能达到预期。拉长周期看, 国内铝土矿由于品位下滑, 资源枯竭等原因产量难有增长, 海外铝土矿对几内亚资源依赖度较大, 但海外政治不确定性, 海运等因素导致海外铝土矿供应的稳定性欠佳。整体看, 铝土矿资源属性值得重视, 国内铝土矿成本相对较高, 未来铝土矿价格中枢有望逐步上移。

表14: 中国铝土矿供需平衡表 (单位: 万吨)

年份	产量	净进口	表观消费量	实际消费量	年度供需平衡
2016	9008	5205	14213	14735	-523
2017	10044	6876	16920	17254	-334
2018	10316	8260	18576	17839	737
2019	9900	10066	19966	17521	2444
2020	9545	11159	20703	17301	3402
2021	8977	10742	19719	18498	1221
2022	6781	12569	19350	20158	-808
2023	6552	14138	20690	20789	-99
2024E	5948	15258	21206	21691	-485
2025E	5700	16000	21700	22013	-313
2026E	5500	16600	22100	22289	-189

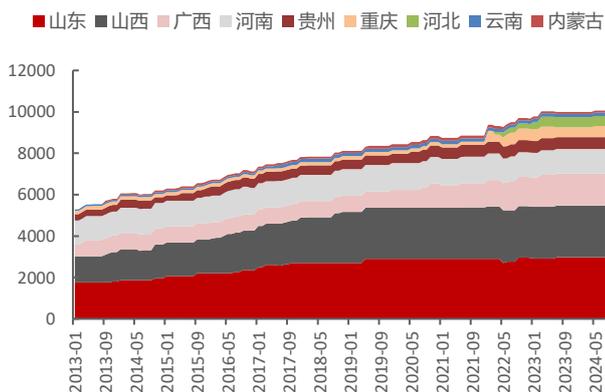
资料来源: SMM, 民生证券研究院预测

## 2 氧化铝：近忧与远虑

### 2.1 矿石供给扰动制约氧化铝提产

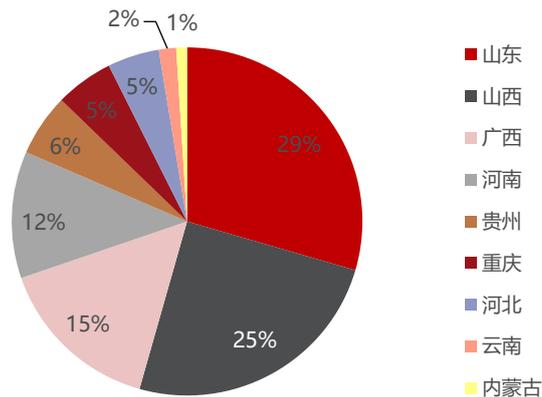
氧化铝产能分布呈现明显的资源导向特性，主要集中在山东、山西、广西和河南地区。我国铝土矿资源主要分布在河南、山西、贵州、广西等地，出于对原料稳定供应的诉求，我国氧化铝主要生产的省份为山东、山西、河南、广西和贵州等，除山东外，均是拥有丰富铝土矿资源，而山东拥有海外优质铝土矿（澳大利亚、几内亚等）进口渠道。截止 2024 年 8 月，山东、山西、广西和河南四省的产能占比分别为 29%、25%、15%和 12%，四省合计占比 82%。2019 年起，山东、山西、河南三省产能增长放缓，广西产能逐步增长，由 2019 年 1 月的 790 万吨，增长至 2024 年 1 月的 1545 万吨，年化增长率 14.36%。

图33：中国氧化铝建成产能（单位：万吨）



资料来源：SMM，民生证券研究院

图34：2024年8月各省份氧化铝产能占比



资料来源：SMM，民生证券研究院

表15：国内氧化铝产能分布（截至 2024 年 8 月）

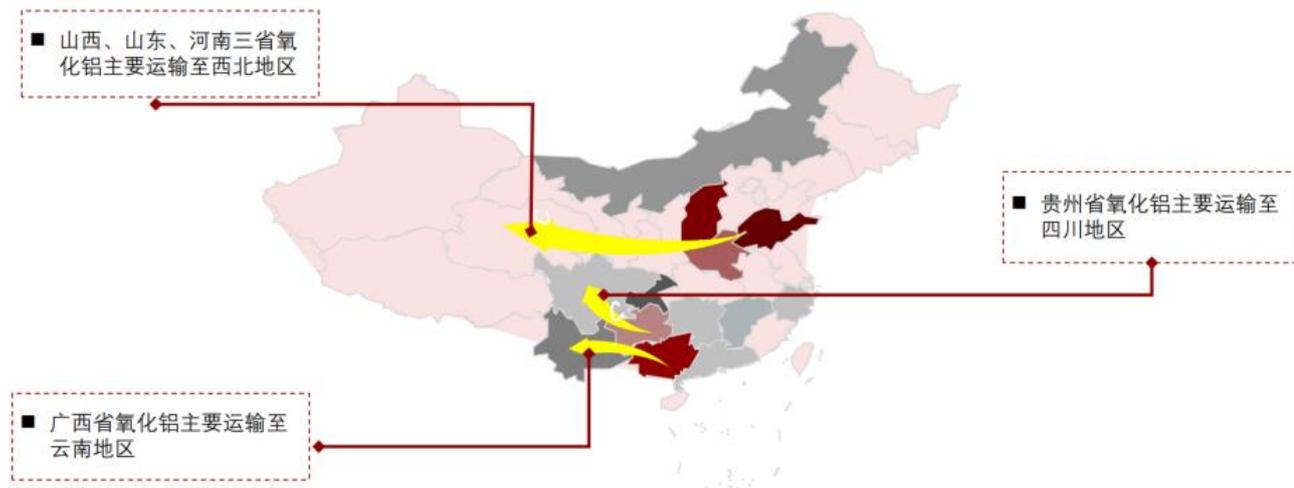
省份	企业	产能 (万吨)	省份	企业	产能 (万吨)
山东	中铝山东	180	河南	中美铝业	40
山东	龙口东海	180	河南	中铝中州	180
山东	鲁北化工	200	河南	中铝矿业	140
山东	信发华宇	600	河南	香江万基	140
山东	山东魏桥(邹平)	600	河南	河南汇源铝业	80
山东	山东魏桥(无棣)	800	河南	东方希望铝业(三门峡)	250
山东	山东魏桥(沾化)	400	河南	开曼铝业	200
山东	山东创源新材料	130	河南	义翔铝业	55
<b>山东小计</b>		<b>3090</b>	<b>河南小计</b>		<b>1085</b>
山西	交口兴华	90	贵州	中铝遵义	110

山西	中铝山西	260	贵州	华锦铝业	160
山西	晋中铝业	300	贵州	贵州广铝	90
山西	山西华兴	220	贵州	贵州其亚	140
山西	华源科技	280	贵州	贵州华飞	20
山西	山西信发	340	贵州	国电投遵义	100
山西	兆丰铝业	110	<b>贵州小计</b>		<b>620</b>
山西	中电投山西	300	重庆	南川水江	80
山西	孝义田园	80	重庆	南川先锋	0
山西	孝义泰兴	40	重庆	九龙万博	460
山西	山西奥凯达	90	<b>重庆小计</b>		<b>540</b>
山西	柳林森泽	120	河北	河北文丰	480
山西	港源焦化	0	<b>河北小计</b>		<b>480</b>
山西	孝义华庆	45	云南	文山铝业	140
山西	兴安化工	280	<b>云南小计</b>		<b>140</b>
山西	山西复晟	100	内蒙	大唐再生	0
<b>山西小计</b>		<b>2655</b>	内蒙	内蒙古致轩	100
广西	中铝广西	250	内蒙	蒙西鄂尔多斯	20
广西	广西信发	300	<b>内蒙小计</b>		<b>120</b>
广西	广西华银	200			
广西	田东锦鑫	210			
广西	靖西天桂	250			
广西	广西华昇	200			
广西	龙州新翔	100			
<b>广西小计</b>		<b>1510</b>			

资料来源：百川盈孚，民生证券研究院

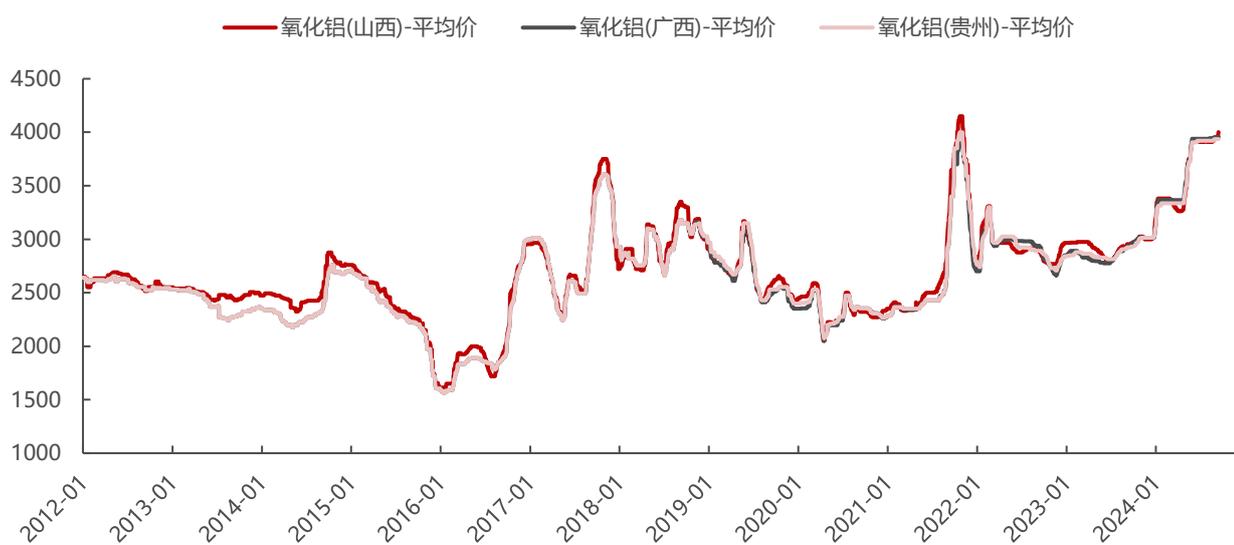
**山西、山东、河南富裕氧化铝主要流向西北地区。**从氧化铝区域流向来看，山东、山西、河南地区富余的氧化铝基本流入西北部电解铝产能丰富的省市，广西地区的氧化铝主要保证云南省电解铝生产，贵州氧化铝则主要流入重庆、四川等地。广西、贵州氧化铝价格一般低于山西氧化铝价格。广西、贵州一带由于自然禀赋优势，矿石品位相对较高，开采矿石成本比较低，氧化铝价格较低；山西一带矿石品位比较低，采矿成本比较高，且近年来受到开采限制，产量受限，导致价格偏高。北方氧化铝产地受环保等政策影响较大。北方氧化铝产地易受到当地及周边地区政策和季节性变化影响；南方则由于气候、季节变化导致能源的不稳定性影响氧化铝的生产和需求，时常会出现南北氧化铝供需错配的问题。

图35：中国氧化铝流转情况



资料来源：头豹研究院，民生证券研究院

图36：各区域氧化铝价格走势（单位：元/吨）



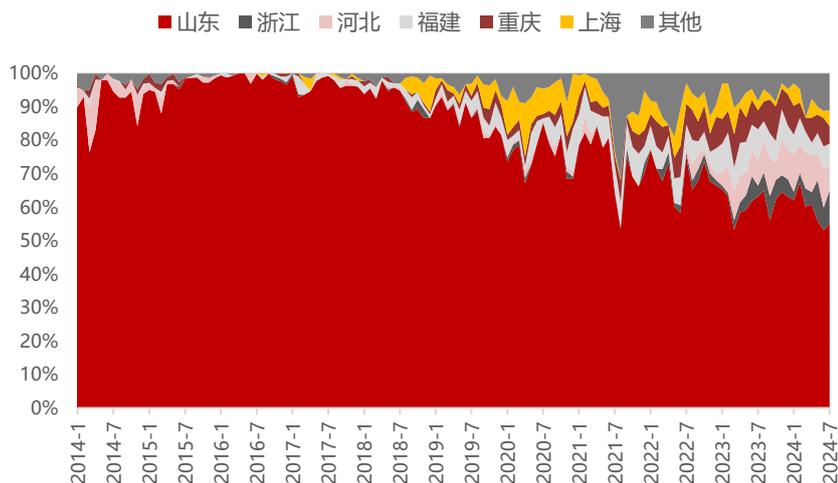
资料来源：SMM，民生证券研究院

**各地区氧化铝厂对进口铝土矿的依赖程度存在显著差异。**山东、重庆、河北等地的氧化铝厂完全依赖进口矿石，进口矿石占比达 100%。相较之下，贵州和云南的氧化铝厂主要依赖国产矿石，分别占其使用总量的 88.71%和 100%。山西、河南和广西虽仍主要使用国产矿石，但进口矿石的占比已达 39.92%、41.47%和 47.68%，表明这些地区在国产矿石供应不足时，逐步增加了对进口矿石的依赖。从全国范围来看，进口矿石的整体占比为 63.52%，反映出国内铝土矿供应不足，进口矿石在全国氧化铝生产中发挥着重要作用。

**表16: 国内不同地区使用进口矿情况**

省份	建成产能 (万吨)	开工产能 (万吨)	使用国产矿石产能 (万吨)	国产矿石占比	使用进口矿石产能 (万吨)	进口矿石占比
山东	3090	2705	0	0.00%	3090	100.00%
山西	2655	1990	1595	60.08%	1060	39.92%
河南	1085	830	635	58.53%	450	41.47%
广西	1510	1410	790	52.32%	720	47.68%
贵州	620	510	550	88.71%	70	11.29%
重庆	540	400	0	0.00%	540	100.00%
云南	180	180	180	100.00%	0	0.00%
内蒙古	120	0	0	0.00%	120	100.00%
河北	480	480	0	0.00%	480	100.00%
<b>合计</b>	<b>10280</b>	<b>8505</b>	<b>3750</b>	<b>36.48%</b>	<b>6530</b>	<b>63.52%</b>

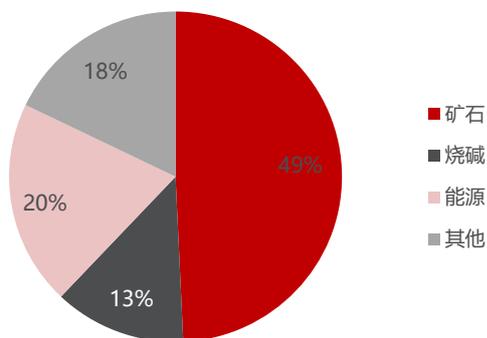
资料来源: 百川盈孚, 民生证券研究院

**图37: 铝土矿进口各省份占比**


资料来源: Mysteel, 民生证券研究院

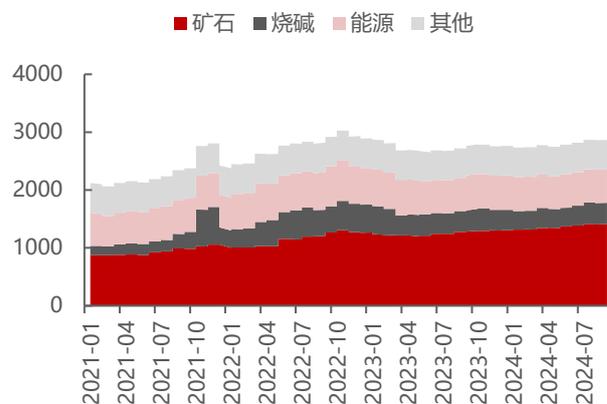
**氧化铝成本受铝土矿涨价影响小幅增加。**氧化铝完全成本由铝土矿、烧碱、能源和其他费用组成, 生产 1 吨氧化铝, 大概需要 2.1-2.7 吨铝土矿 (不同品位矿石吨耗差别较大)、0.3-0.5 吨煤炭、0.12-0.14 吨烧碱和 0.2-0.9 吨石灰。截止 2024 年 9 月 6 日, 成本占比分别为 49%、13%、20%、18%, 占比最高的为铝土矿, 其次是能源。与年初 (2024 年 1 月 2 日) 相比, 铝土矿、烧碱、能源和其他费用分别变化+100.2、+12.5、-19.5、0 元/吨, 完全成本上升 93.2 元/吨, 主要由铝土矿价格上涨贡献, 能源部分由于今年煤价偏低, 云南来水充足, 电价同比降低, 能源成本有所下降。

图38: 氧化铝完全成本占比 (2024年9月6日)



资料来源: SMM, 民生证券研究院

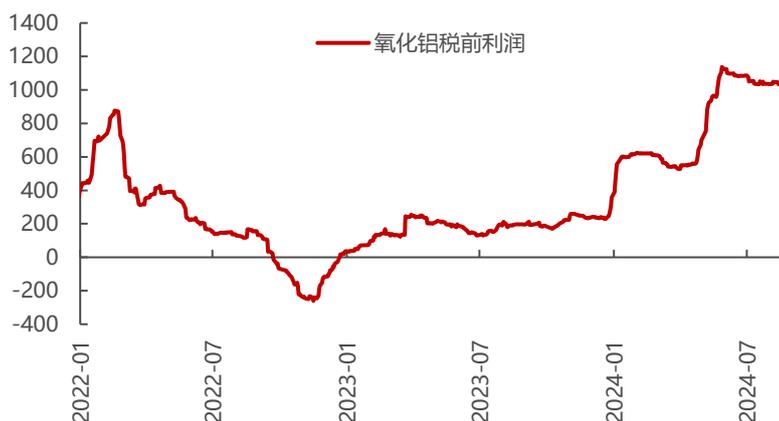
图39: 氧化铝完全成本 (单位: 元/吨)



资料来源: SMM, 民生证券研究院

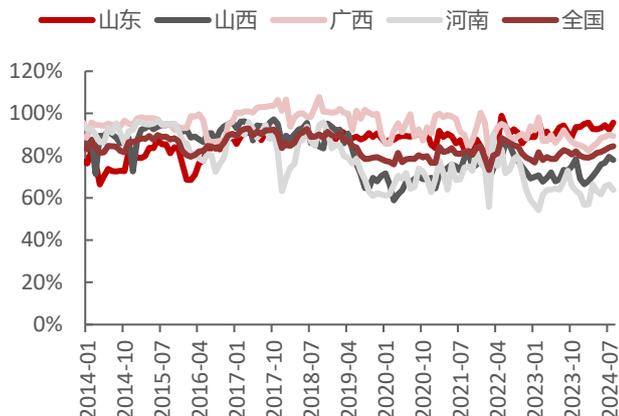
**高利润刺激下,氧化铝产能利用率有所提升,但幅度有限。**截止2024年8月,全国氧化铝产能利用率85%,从年初的79%持续回升。依赖进口矿的山东,和国产矿资源相对丰富的广西产能利用率较高,分别为96%和89%,而限产影响较为严重的山西和河南产能利用率相对较低,分别为78%和64%。2024年1-8月,全国氧化铝累计产量5468.66万吨,同比增加3.8%,但由于今年下游云南区域电解铝复产较早,1-8月电解铝累计产量达到2855.4万吨,同比增加4.6%,对氧化铝需求旺盛,导致氧化铝一直处以相对紧平衡状态。

图40: 氧化铝利润 (单位: 元/吨)



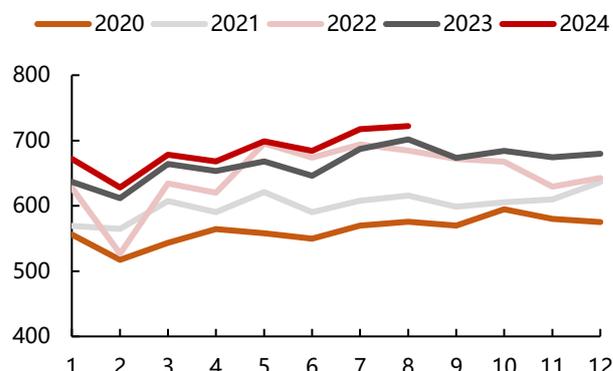
资料来源: SMM, 民生证券研究院

图41: 氧化铝产能利用率



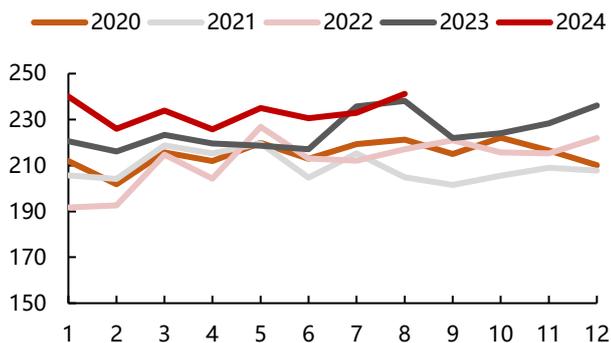
资料来源: SMM, 民生证券研究院

图42: 全国氧化铝产量 (单位: 万吨)



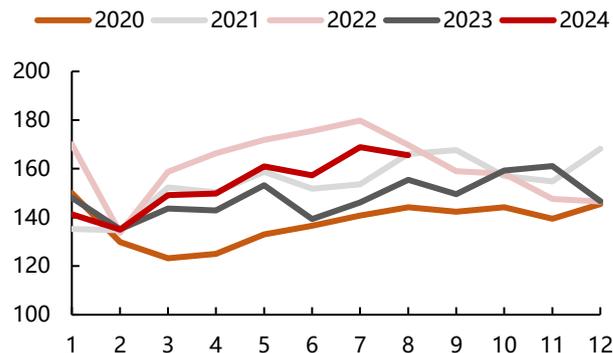
资料来源: SMM, 民生证券研究院

图43: 山东氧化铝产量 (单位: 万吨)



资料来源: SMM, 民生证券研究院

图44: 山西氧化铝产量 (单位: 万吨)



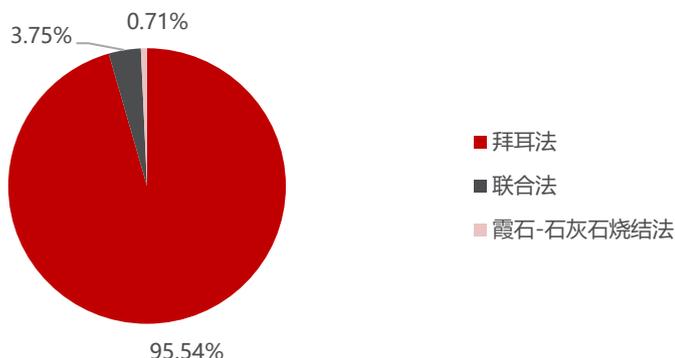
资料来源: SMM, 民生证券研究院

## 2.2 氧化铝的近忧与远虑

### 氧化铝的近忧之一: 短时间难以大幅调整产线

氧化铝厂产线设计匹配原先的矿石配比, 短时间难以大幅调整。氧化铝生产工艺主要分为拜耳法和烧结法。烧结法比较适用于铝硅比低, 拜耳法适用于铝硅比高的铝土矿, 目前氧化铝生产 90%以上来自于拜耳法。拜耳法包括低温和高温产线, 国内铝矿石由于铝硅比低, 多用高温产线, 海外铝土矿石美铝比高, 多采用低温产线。山西、河南等内陆氧化铝厂主要使用当地矿石, 但当地矿山复产较为缓慢, 当地矿石成分和进口矿有较大不同, 目前少量内地氧化铝企业会少量使用海外矿进行参配, 但无法大量替代, 大量参配会导致氧化铝品质下滑。

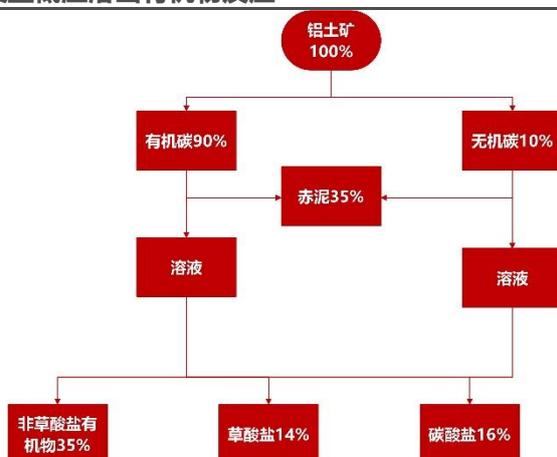
图45：2022 年世界氧化铝不同生产工艺产量占比



资料来源：亚洲金属网，民生证券研究院

**拜耳法低温、高温产线调整也需要一段时间磨合。**海外矿三水铝石较多，主要在低温生产线使用，在使用低温溶出时，必须关注进口矿石中一水软铝石的含量，该成分在 200°C 左右难以溶出，会随赤泥带走，造成氧化铝损失。由于进口矿的三水铝石含量较高，溶出时间应控制在 50-70 分钟内，否则可能导致溶出率降低。分解工艺也面临一系列调整，国内氧化铝厂通常采用一段分解工艺，这种工艺下溶液浓度高、固含量高、分解温度低，产品质量略逊色，在使用进口矿时，需调整工艺条件以适应新的溶液浓度和温度。同时，进口矿可能带来有机物积累问题，对于纯拜耳法厂，需要增加除有机物的工序。有机物在溶出过程中，一部分转化为无机碳酸盐、草酸盐、非草酸盐而进入溶液。不同矿石、不同溶出条件，有机物在溶出过程中的转化率不同。无机碳酸盐对溶液起反苛化作用，降低溶液的苛性度，草酸盐则主要影响产品质量。特别是晶格碱含量和产品粒度及强度。

图46：典型低温溶出有机物反应



资料来源：姜跃华.进口铝土矿应用探讨[J].轻金属,2020(9):17-1946，民生证券研究院

### 氧化铝的近忧之二：雨季导致 9-10 月份几内亚矿石到港量大幅减少

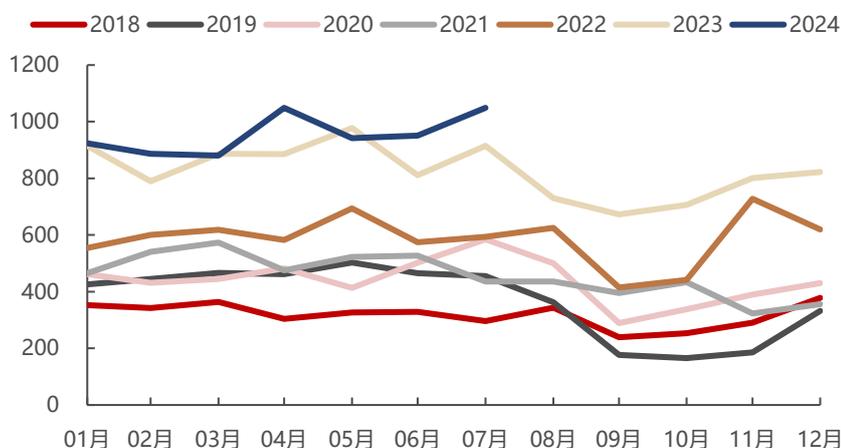
海外几内亚铝土矿阶段性供应不足。由于几内亚 7-8 月雨季影响生产发货，考虑到 45 天左右运输周期，9 月-10 月国内几内亚铝土矿到港量将会大幅下滑，届时氧化铝企业开工率将会受到一定影响。

表17：2023 年几内亚主要铝土矿企业发货季节性（单位：万吨）

公司	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	2023
AGB2A SDM	40	40	40	35	57	58	52	55	79	132	150	100	839
AGB2A GIC	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	35	35
ASHAPURA BOFFA BXTE	0	53	37	71	56	55	57	17	0	37	40	20	444
BAM	10	0	48	60	45	20	0	17	18	18	43	26	305
CBG	134	151	148	143	132	146	130	139	131	137	139	160	1689
CBK	20	18	36	29	26	29	23	19	18	24	17	20	278
CHALCO	62	88	200	157	140	76	106	63	110	94	0	162	1258
COBAD	23	25	22	0	0	0	16	16	21	21	27	37	208
CDM CHINE	97	73	80	52	76	91	73	73	73	74	76	91	929
GAC	127	108	128	89	128	113	73	144	111	145	105	144	1415
SMB	442	369	382	462	439	399	349	342	398	444	410	442	4879
SPIC	28	0	31	51	12	21	36	21	21	21	30	43	315
KIMBO	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0	0	0	10
SBG	0	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15
AMR-TM	0	18	0	21	0	0	0	0	0	0	0	0	38
小计	985	958	1153	1169	1111	1009	915	907	989	1146	1037	1282	12659

数据来源：几内亚矿业部，民生证券研究院

图47：中国从几内亚进口铝土矿季节性（单位：万吨）



资料来源：SMM，民生证券研究院

### 氧化铝的远虑之一：赤泥等环保问题掣肘

赤泥本身不属于危险废物，而属于第 II 类一般工业固体废物，需对赤泥堆场采取相应的防渗措施。赤泥是铝土矿生产氧化铝过程中排出的强碱性废渣，因其 Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 含量高，外观与赤色泥土相似而得名。一般来讲，赤泥中主要化学成分为 Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>、SiO<sub>2</sub>、Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 和 CaO，占到 60% 以上，此外还有一定量的 Na<sub>2</sub>O、TiO<sub>2</sub> 等。赤泥矿物组成主要取决于生产工艺和铝土矿成份。拜尔法生产排放的尾矿称拜尔赤泥，烧结法和混联法尾矿称为烧结赤泥。拜尔赤泥的主要成份为铝硅酸钠、铝硅酸钙、钛铁铝硅酸钙、钛酸钙等，拜尔赤泥的物理力学性能差，胶结性也差，难以直接筑坝。

表18：中铝矿业第四赤泥库赤泥化学成分（单位：%）

成分	SiO <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	CaO	MgO	TiO <sub>2</sub>	SO <sub>3</sub>	K <sub>2</sub> O	Na <sub>2</sub> O
最高含量	20.69	8	12.59	43.25	2.59	6.7	0.95	0.59	3.86
最低含量	18.93	5.96	10.02	39.01	2.15	6.13	0.85	0.47	2.58

资料来源：中铝矿业第四赤泥库闭库工程建设项目竣工环境保护验收调查表，民生证券研究院

赤泥产量较大，一般为氧化铝产量的 1.2 倍以上。中国现有氧化铝企业 50 余家，近年来，每年产生赤泥超过 1 亿吨。2022 年，氧化铝产量约为 0.82 亿吨，赤泥产生量约为 1.05 亿吨，其中，黄河流域省份赤泥产生量近 0.7 亿吨。

赤泥综合利用率低，目前还是以筑坝堆存为主。赤泥中含有一定量的有害杂质，包括钠碱、重金属元素、放射性元素等。钠碱是赤泥中的主要有害杂质，分为可溶性碱与化学结合碱，可溶性碱易溶于赤泥浆体中形成游离的钠离子；化学结合碱溶解度较低，稳定固结于赤泥中。赤泥中的钠碱一方面会对地下水、海洋生物、大气环境等造成污染，以及对人体造成危害，另一方面也会影响建筑物强度，从而制约赤泥的综合利用截至 2023 年底，赤泥产生量累计约为 14 亿吨，赤泥综合利用量超过 1000 万吨，同比增长 25%，综合利用率 9.8%，堆存量约为 13.43 亿吨。大量的赤泥主要是以筑坝堆存为主，不仅占用大量土地，还对环境造成了严重破坏，引起地表及地下水污染、土壤碱化等。

表19：赤泥产量、利用量和堆存量

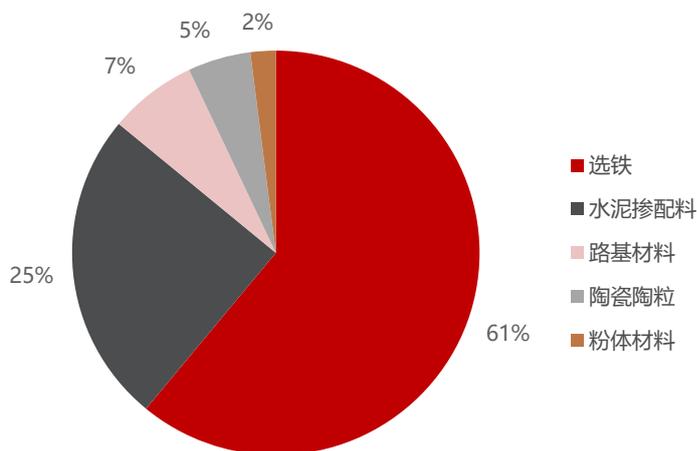
年份	赤泥产生量 (亿吨)	综合利用量 (亿吨)	综合利用率	累计赤泥量 (亿吨)	累计利用量 (亿吨)	累计堆存量 (亿吨)
2022年	1.05	0.08	7.6%	13.00	0.54	12.46
2023年	1.07	0.11	9.8%	14.07	0.65	13.43

资料来源：中国环境网，民生证券研究院

赤泥除了筑坝堆存外，主要应用在选铁、建材、路基材料等领域。其中，选铁等元素提取占比 61%；水泥掺配料等胶凝材料占比 25%；路基材料等路用材料占

比 7%；陶瓷、陶粒等建陶材料虽只占比 5%，与占比 2%的硅铁粉、氧化铁粉、高铝钙粉等粉体材料绝对量连续翻番增长。

图48：赤泥利用的主要领域（2022 年）



资料来源：中国环境网，民生证券研究院

**氧化铝厂面临着赤泥库紧张的问题。**据 SMM 调研，山西地区的氧化铝生产企业普遍遭遇了赤泥库容不足的困境，加之近两年赤泥库新建审批流程并不顺畅，导致部分氧化铝厂的赤泥库容量仅能维持一至两年的赤泥储存需求，甚至一些企业的赤泥库容量仅够半年左右的使用，形势相当紧迫。

**吕梁、百色市等氧化铝产量大市，配套赤泥库可用库容在 30%以下。**吕梁市 2023 年氧化铝产量 1325.5 万吨，占全国产量的 16.6%；吕梁共有赤泥库 10 个，运行中赤泥库 7 个，运行中赤泥库设计库容共 14145 万立方米，现状库容 3775 万立方米，现状库容仅占设计库容的 27%。**百色市** 2023 年氧化铝产量 1076.4 万吨，占全国产量的 13.5%；百色市共有赤泥堆场 10 座，设计总库容 1.62 亿立方米，已使用 1.16 亿立方米，可用库容占设计库容的 28.4%，赤泥年产生量约为 1550 万吨，按照 10%的赤泥利用率测算，现有可用库容年限仅为 3.3 年。

表20：吕梁市赤泥库名单

赤泥库名称	赤泥库所属或管理单位	赤泥库地址	运行状态	设计库容 (万立方米)	现状库容 (万立方米)
孝义市兴安化工有限公司辽壁沟赤泥堆场	孝义市兴安化工	孝义市下栅乡北辽壁村	运行	3838.7	352
山西孝义华庆铝业有限公司赤泥堆场	山西孝义华庆铝业	孝义市下栅乡高仁村	停用	1364.7	1013.7
孝义市泰兴铝镁有限公司	孝义市泰兴铝镁	孝义市下栅乡垣头村	停建	42.9	0

## 垣头赤泥堆场

山西信发化工有限公司前头沟赤泥干堆场	山西信发化工	孝义市下栅乡高仁村	运行	3470	400
山西奥凯达化工有限公司赤泥堆场	山西奥凯达化工	孝义市下栅乡兴跃村	运行	36.38	9.5
孝义市田园化工有限公司小王营赤泥堆场	孝义市田园化工	孝义市胜溪湖街道小王营村	停建	98.6	22.1
柳林县森泽煤铝有限责任公司佐主赤泥堆场	柳林县森泽煤铝	柳林县西王家沟乡佐主村	运行	983	506.16
山东东岳能源交口肥美铝业有限责任公司原则沟赤泥干堆场	山东东岳能源交口肥美铝业	交口县回龙镇王润村	运行	2375.1	1210
中铝山西交口兴华科技股份有限公司(赤泥堆场)干堆	中铝山西交口兴华科技股份	交口县温泉乡范石滩村工业园区	运行	995	123
山西华兴铝业有限公司赤泥堆场	山西华兴铝业	兴县瓦塘镇神堂沟	运行	2447.2	1174

资料来源：吕梁市人民政府，民生证券研究院

### 氧化铝基本面远虑之二：海内外氧化产能规划量较大

国内 2024-2026 年氧化铝仍有 2000 万吨左右新建产能规划，2025 年产能释放较为集中。2024 年上半年未有新增产能投产，均集中于今年下半年投产，新投氧化铝产能合计 160 万吨，其中企业 A 通过技改扩建 60 万吨氧化铝产能，目前技改工作已全部完成，计划于 2024 年 3 季度投产；企业 B 的 200 万吨新增产能计划于 2024 年 12 月投产 100 万吨，2025 年 1 月投产 100 万吨。据 SMM 统计，2025 年，预计将有 1120 万吨新增氧化铝产能投产，2026 年及远期拟建的新增产能仍有 680 万吨。

**表21：国内氧化铝新增产能投产规划**

公司	省份	城市	原有产能 (万吨)	新建产能 (万吨)	投产规划 (万吨)		
					2024 年	2025 年	2026 年及远期
企业A	重庆	重庆	400	60	60	0	0
企业B	广西	防城港	200	200	100	100	0
企业C	广西	防城港	0	240	0	240	0
企业D	广西	北海	0	400	0	200	200
企业E	广西	北海	0	480	0	240	240
企业F	河北	曹妃甸	480	480	0	240	240
企业G	山东	滨州	200	100	0	100	0
<b>合计</b>			<b>1280</b>	<b>1960</b>	<b>160</b>	<b>1120</b>	<b>680</b>

资料来源：SMM，民生证券研究院

印尼氧化铝在建及远期规划项目众多，总产能达到 2550 万吨。目前印尼规划的氧化铝项目达 11 家，目前进展较快的是 Borneo Alumina (300 万吨)，天山铝业 (200 万吨)，锦江集团(450 万吨)，其他大部分项目处于前期准备或者搁

置阶段，目前规划的氧化铝项目总产能达到 2550 万吨。

表22：印尼氧化铝规划项目（单位：万吨）

氧化铝项目	规划产能	进展	项目位置	股权结构	铝土矿供应
印尼南山宾坦氧化铝有限公司	200	一期 100 万吨预计 2025 年底投产，二期 100 万吨预计 26 年投产	廖内群岛省	南山铝业 69%	外购
天山铝业	200	2023 年一期 100 万吨启动建设	廖内群岛省	天山铝业 100%	自供
锦江集团 (PT BAP)	450	2021 年一期 150 万吨氧化铝厂启动建设	西加里曼丹省	锦江集团 100%	自供
华青铝业	400	-	苏拉威西省	华峰集团和青山集团 合资	外购
Borneo Alumina (Antam&inalum)	300	一期 100 万吨开工计划 2024 年 投产；二期 200 万吨计划 2025 年开工	西加里曼丹省	Inalum 60% Antam 40%	自供
Quality Sukses Sejahtera	150	前期准备阶段	西加里曼丹省		自供
Dinamika Sejahtera Mandiri	200	前期准备阶段	西加里曼丹省		自供
Parenggean Makmur Sejahtera	100	前期准备阶段	中加里曼丹省		自供
Persada Pratama Cemerlang	100	前期准备阶段	西加里曼丹省		自供
Sumber Bumi Marau	100	前期准备阶段	西加里曼丹省		自供
Kalbar Bumi Perkasa	150	前期准备阶段	西加里曼丹省		自供
Laman Mining	200	搁置	西加里曼丹省		自供
合计	2550				

资料来源：天山铝业公告，南山铝业公告，Antam 公告，Inalum 官网，电解铝公众号，民生证券研究院

### 氧化铝基本面远虑之三：国内电解铝产能接近天花板，氧化铝需求增量空间有限

**投产接近尾声，2024 年净增产能 38 万吨。**电解铝在建项目较少，并且大部分是置换产能，净增产能较少，据阿拉丁统计，2024 年国内新投产电解铝产能 130 万吨，但大部分产能是指标转移及置换，2024 年净增产能仅有 38

万吨，置换产能并不能形成有效供应，有效新增产能寥寥。

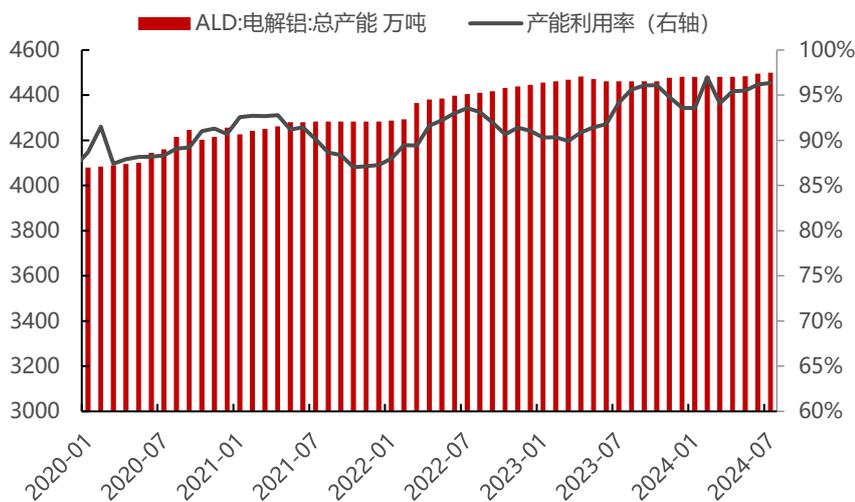
表23：2024-2025 年产能电解铝产能变化 (单位：万吨)

省市	项目	规划产能	截止 2023 年底投产产能	已有合规产能	2024 新投产产能	2024 净增产能	2025 新投产产能	备注
云南	云南宏泰	203	150	203	53			产能转移
云南	云南宏合	193	0	193	25			产能转移
贵州	元豪铝业	33	8	10.65	0			暂无指标
贵州	双元铝业	10	14.5	14.5	0		10	产能置换
青海	中铝青海	50	40	50	10	10		产能置换
青海	海源绿能	35	24	35	0	11		重组后复产
内蒙古	华云三期	42	0	42	42	17		产能置换+外购指标
内蒙古	扎铝二期	35	0	35	0		35	
四川	广元弘昌晟	25	12	12	0			暂无指标
山西	中铝华润二期	50	0	0	0			
新疆	天山铝业	120	120	140	0			暂无规划
新疆	农六师铝业	190	170	190	0		20	运行产能增加
<b>合计</b>		<b>986</b>	<b>538.5</b>	<b>925.15</b>	<b>130</b>	<b>38</b>	<b>65</b>	

资料来源：阿拉丁，民生证券研究院

**产能天花板临近，供应基本见顶。**截至 2024 年 8 月底，电解铝总产能约 4499.7 万吨，距离天花板仅余约 50 万吨产能，产能基本见顶，截至 8 月底国内电解铝产能利用率超过 96%，考虑检修等因素，产能利用率也基本见顶，电解铝供应刚性约束显现。

图49：国内电解铝月度产能及利用率 (单位：万吨)



资料来源：SMM，民生证券研究院

## 2.3 远期氧化铝供应相对过剩

**远期氧化铝供应相对过剩。**长期来看，随着国内外新产能投产与矿石供应扰动缓解，氧化铝产量将逐步释放，叠加需求端电解铝产能天花板迫近，氧化铝需求增长空间有限，氧化铝将逐步走入相对过剩局面。

**表24：中国氧化铝供需平衡表（单位：万吨）**

年份	产量	净进口	表观消费量	实际消费量	年度供需平衡
2016	5871.0	292.0	6163.0	6270.0	-107.0
2017	6842.0	283.0	7125.0	7052.0	73.0
2018	7042.0	-95.0	6947.0	6984.0	-37.0
2019	6868.0	145.0	7013.0	6855.0	158.0
2020	6729.0	384.0	7113.0	7182.0	-69.0
2021	7216.0	321.0	7537.0	7423.0	114.0
2022	7768.0	101.0	7869.0	7714.0	155.0
2023	7981.0	56.0	8037.0	7986.0	51.0
2024E	8292.0	10.0	8302.0	8305.0	-3.0
2025E	8398.0	-5.0	8393.0	8372.0	21.0
2026E	8490.0	-15.0	8475.0	8393.0	82.0

资料来源：SMM，民生证券研究院

## 3 投资建议

### 3.1 行业投资建议

**国内铝土矿分布集中，品位下滑。**广西、河南、贵州和山西4个省(区)的储量合计占全国总储量的90%以上。其中广西占比最高，2022年储量为20268.72万吨，占全国铝土矿总储量的30%。随着中国铝土矿的持续开采，高品位矿石储量的减少，整体矿石品位呈下降趋势。从氧化铝含量和A/S比（铝硅比）来看，山西和河南矿的氧化铝含量自2021年起有小幅下降，而各地矿石的A/S比也有所降低，导致氧化铝生产过程中矿石消耗增加，生产每吨氧化铝所需的铝土矿量随之提高。

**2019年以来国内铝土矿产量持续下滑。**2023年全国铝土矿产量约为6552万吨，同比下降3.4%，仅次于澳大利亚和几内亚，位居全球第三。国内铝土矿主要产区包括山西、河南、贵州和广西，四省铝土矿产量约占全国94%。其中山西和河南的矿山因安全和环保问题大面积停产，复产进展缓慢，且供给端几乎没有新增矿山开采项目，批复时间及流程长，实际投产困难较大，同时受洪水等自然灾害影响，扰动铝土矿产量。

**重视铝土矿资源属性。**我们预计2024年铝土矿缺口为485万吨。一方面，国内铝土矿产量未能如期恢复，导致现货供应紧张。另一方面，几内亚铝土矿的发运受到多重因素干扰，进口增量未能达到预期。拉长周期看，国内铝土矿由于品位下滑，资源枯竭等原因产量难有增长，海外铝土矿对几内亚资源依赖度较大，但海外政治不确定性，海运等因素导致海外铝土矿供应的稳定性欠佳。整体看，铝土矿资源属性值得重视，国内铝土矿成本相对较高，未来铝土矿价格中枢有望逐步上移。

**氧化铝供需短期偏紧，长期无虞。**受制于国内外矿石供应扰动等问题，氧化铝产量提升有限，四季度来看，几内亚铝土矿受雨季影响到港量在9-10月份将大幅下降，氧化铝企业开工率将会受到一定影响，叠加环保季部分区域环保限产，我们认为氧化铝供需偏紧的局面难改变。但拉长周期来看，随着国内外新产能投产与矿石供应扰动缓解，氧化铝产量将逐步释放，叠加需求端电解铝产能天花板迫近，氧化铝需求增长空间有限，氧化铝将逐步走入相对过剩局面。

**投资建议：**国内铝土矿由于品位下滑，资源枯竭等原因产量难有增长，海外铝土矿对几内亚资源依赖度较大，但几内亚政治环境不确定性，海运等因素导致海外铝土矿供应的稳定性欠佳。整体看，铝土矿资源属性值得重视。重点推荐标的：中国铝业、中国宏桥、天山铝业、云铝股份、南山铝业。

**风险提示：**铝下游需求不及预期，海外铝土矿产量释放超预期，云南限产超预期。

## 3.2 重点公司

### 中国铝业：铝土矿自给率 60%，产业链一体化布局优势显现

公司目前已形成上游（铝土矿、氧化铝、预焙阳极、煤炭、电力）——中游（电解铝）——下游（铝加工）完整产业布局，公司铝土矿自给率60%。铝土矿方面，公司海内外铝土矿资源储量丰富，为公司可持续发展提供了有力保障。截至2023年末，公司控制的铝土矿资源量约为23.00亿吨，其中国内平果矿、贵州矿、遵义矿、孝义矿等矿山资源量合计约为5.39亿吨。海外方面，公司在海外拥有铝土矿资源17.61亿吨左右，资源开采稳定可持续。公司在几内亚投资建设的Boffa项目矿山铝硅比较高，剩余可采年限长，目前该项目已进入稳定运营阶段，年化产能达到1500万吨。2023年公司铝土矿产量3042万吨，其中几内亚博法矿产量1425万吨，国内铝土矿产量1617万吨。

表25：公司自有矿山资源情况（截至 2023 年末）

省份	矿山名称	主要品种	资源量 (百万吨)	储量 (百万吨)	品位	年产量 (千吨)	资源剩余可采年限 (年)	许可证/采矿权有效期	
广西	平果矿	铝土矿	72.03	36.89	9.89	5,758	12.3	2024.03-2036.04	
贵州	贵州矿	铝土矿	103.98	33.92	8.21	2,023	15	2024.10-2038.12	
贵州	遵义矿	铝土矿	16.35	5.43	5.82	1,079	8.4	2026.07-2032.05	
山西	孝义矿	铝土矿	86.4	5.93	5.31	372.2	7.75	2018.06-2031.09	
山西	山西其它矿	铝土矿		21.65	4.56	2,073	11.58	2017.09-2035.07	
河南	三门峡分公司	铝土矿	77.35	4.83	4.45	109.4	15.3	2020.12-2039.04	
河南	洛阳分公司	铝土矿		99.45	11.35	4.54	87.9	16.67	2024.12-2040.08
河南	郑州分公司	铝土矿		9.04	5.05	625.2	8.5	2021.07-2032.06	
河南	许平矿	铝土矿		1.25	5.07	49.6	7.75	2019.05-2031.09	
河南	三门峡矿	铝土矿		20.85	4.67	172.3	11.17	2025.05-2035.02	
河南	焦作矿	铝土矿		0.49	4.96	72.1	0.83	2014.10-2024.10	
河南	阳泉矿	铝土矿		2.47	1	4.18	0	12.4	2031.09-2036.05
云南	文山矿	铝土矿	18.67	1.17	5.41	1626	4.25	2023.07-2028.03	
广西	华兴矿	铝土矿	62.12	3.44	6.13	826	6	2020.09-2029.12	
几内亚	博法矿	铝土矿	1,761.14	113.41	33.4	14,251	9.58	2018.07-2033.07	
	合计	/	2,299.96	270.65	111.65	29,125.10	/	/	

资料来源：公司公告，民生证券研究院

作为中国铝行业龙头，未来仍有产能增长预期。截至 2023 年末，公司共拥有氧化铝产能 2226 万吨/年，电解铝产能 735 万吨/年。电解铝方面，2023 年 1 月，

子公司贵州华仁新材料有限公司以 6633 元/吨的交易单价收购了山东南山铝业股份有限公司的 10 万吨电解铝产能指标，并于 7 月申请利用该指标将 40 万吨/年的产能扩至 50 万吨/年。同时，内蒙古华云三期年产 42 万吨电解铝项目已于 2023 年 3 月开工，中国铝业青海分公司新建 50 万吨电解铝项目拟于 2024 年 3 月开工。

**表26：公司氧化铝产能分布（截至 2023 年末）**

氧化铝企业名称	氧化铝产能 (万吨/年)
中铝中州铝业有限公司	305
中铝山西新材料有限公司	260
中铝矿业有限公司	241
中铝山东有限公司	227
中国铝业广西分公司	221
山西华兴铝业有限公司	200
广西华昇新材料有限公司	200
贵州华锦铝业有限公司	160
遵义铝业股份有限公司	100
中铝集团山西交口兴华科技股份有限公司	90
中国铝业重庆分公司	80
中国铝业郑州有色金属研究院有限公司	2
云南铝业股份有限公司	140
<b>氧化铝产能总计</b>	<b>2226</b>

资料来源：公司公告，民生证券研究院

**表27：公司电解铝产能分布（截至 2023 年末）**

电解铝企业名称	电解铝产能 (万吨/年)
内蒙古华云新材料有限公司	74
包头铝业有限公司	55
中国铝业连城分公司	52.3
兰州铝业有限公司	42
山西中铝华润有限公司	49.7
中铝山西新材料有限公司	42
中国铝业青海分公司	40
贵州华仁新材料有限公司	50
遵义铝业股份有限公司	36
云南铝业股份有限公司	304
<b>电解铝产能总计</b>	<b>745</b>

资料来源：公司公告，民生证券研究院

**并购云铝股份，加快拓展绿色产业。公司现持股比例为 29.10%，为云铝股份第一大股东。**2019 年中国铝业以每股 4.1 元的价格认购云铝股份非公开发行股票 3100 余万股，2021 年中国铝业再次认购云铝股份定增股票，两次交易完成后持股比例达 10.10%。2022 年中国铝业以每股 10.11 元的价格支付 66.62 亿元的交易对价收购云铝股份 19%的股权，此次收购后中国铝业共持股 29.10%，成为云铝股份第一大股东，并将其纳入公司合并报表范围，成为公司的控股子公司。云铝股份是国内最大的绿色铝供应商，是中国第一家完成铝土矿、氧化铝、电解铝、铝加工全产业链企业，截至 2023 年已形成年产氧化铝 140 万吨、绿色铝 305 万吨、炭素制品 82 万吨、铝合金及铝加工产品 160 万吨的绿色铝一体化产业规模，绿色铝品牌优势明显。

**盈利预测与评级：**公司价值有望重估，随着铝价上涨，公司业绩弹性较大，我们预计公司 2024-2026 年将实现归母净利润 134.28 亿元、153.93 亿元和 173.45 亿元，对应现价的 PE 分别为 9、8 和 7 倍，维持“推荐”评级。

**风险提示：**铝需求不及预期，云南限产超预期，铝行业纳入碳交易不及预期。

### 中国宏桥：参股全球最大铝土矿项目，资源保障能力强

**参股赢联盟几内亚铝土矿项目 22.5%权益，产业链一体化布局完善。**公司电解铝合规产能 645.9 万吨，其中山东产能 497.1 万吨，云南产能 148.8 万吨；氧化铝产能 1950 万吨，其中国内产能 1750 万吨，印尼产能 200 万吨；公司联营的几内亚铝土矿项目产能 5000 万吨，公司持股 22.5%，折算权益产能 1125 万吨。公司铝土矿、氧化铝、电解铝一体化布局完善，原料保障能力强。

图50：公司资源保障能力强



资料来源：公司公告，民生证券研究院

**动力煤价格走弱，成本让利提升业绩弹性。**公司山东电解铝电力主要来自于自备，成本受动力煤市场价影响较大。动力煤价格下行，2024年6月底，5500大卡动力煤价跌至850元/吨附近。2023年以来，预焙阳极价格走弱。原料端让利明显，公司业绩弹性较大。

**部分电解铝产能转移云南，绿电助力长远发展。**2019年，公司开始将电解铝产能向云南转移，云南宏泰新材料正逐步投产。云南电源以水电为主，双碳背景下，绿色铝溢价提升，有助于公司长远发展。

**表28：公司电解铝产能分布**

项目	2021年	2022年	2023年	2024年1-3月
电解铝期末产能	645.9	645.9	645.9	645.9
云南区域	21	107.4	148.8	148.8
山东区域	624.9	538.5	497.1	497.1

资料来源：联合资信评估股份有限公司《山东宏桥新型材料有限公司2024年跟踪评级报告》，民生证券研究院

**参股几内亚铁矿石项目，横向拓展铁矿石资源。**公司子公司魏桥铝电及Winning Logistics各自持有WCH的50%股权，而WCH间接拥有几内亚西芒杜铁矿石项目中铁矿山1号区块及2号区块开发和生产铁矿石的权益，未来魏桥铝电有望享有相应的铁矿石投资回报。

**投资建议：**铝价上行+成本让利明显提升业绩弹性，绿色能源转型助力长远发展。我们预计公司2024-2026年将实现归母净利润177.96亿元、200.65亿元和219.85亿元，对应现价的PE分别为5、5和4倍，维持“推荐”评级。

**风险提示：**动力煤价格上涨，云南电解铝项目不及预期，限产超预期。

### 天山铝业：布局几内亚铝土矿，海外扩张翻开新篇章

**收购几内亚矿业公司部分股权及获得铝土矿独家购买权，保障铝土矿资源供应。**公司2023年底收购Galico mining limited 100%股权，进而间接取得Elite Mining Guinea S.A. 50%股权以及码头和道路的优先使用权，并有权按照其与Elite公司签署的独家购买协议约定的价格购买Elite公司所持矿区开采的全部铝土矿产品，公司在几内亚直接锁定铝土矿资源供应和采购成本，该项目规划年产能500-600万吨铝土矿，2024年项目已经进入规模开采并即将运回国内满足自身氧化铝生产原料需求。同时，公司广西自有铝土矿探转采工作亦在逐步推进中，随着上述项目的逐步落实，未来公司上游资源的保障度将达到100%。

图51：几内亚铝土矿项目股权图



资料来源：公司公告，民生证券研究院（注：股权图时间为 2023 年 12 月）

**战略布局印尼氧化铝，海外扩张翻开新篇章。**2023 年 2 月，公司收购 PT Inti Tambang Makmur 100% 股权，间接持有三个铝土矿采矿权，矿区总面积 3 万公顷，总勘探面积 25.9 万公顷。由于印尼将禁止铝土矿出口，公司积极布局下游氧化铝业务，计划投资 15.56 亿美元在印尼建设 200 万吨氧化铝产线，延伸铝产业链，该项目已完成可研报告，进入设计阶段。在国内铝产业链受抑制情况下，海外布局铝产业将是电解铝公司保持成长性必不可少的一步，印尼铝土矿、煤炭资源丰富，公司战略布局印尼，有助于加快铝产业链海外扩张步伐，打开上游成长性空间，实现持续发展。

**一体化布局完善，业绩稳定性提升。**预焙阳极和氧化铝实现自给，广西天桂 250 万吨氧化铝和南疆 30 万吨预焙阳极项目逐步达产，氧化铝和预备阳极自给率 100%，只是氧化铝是名义上自给，广西氧化铝对外出售，新疆电解铝从山西购入氧化铝，公司电力装机 2100MW，2023 年发电量 135 亿度，电力自给率 80%-90%，剩余电力从电网购买。公司一体化布局完成，原材料保障能力增强，有助于稳定业绩。

图52：一体化布局完善



资料来源：公司官网，民生证券研究院

**新疆能源价格低，电解铝成本优势明显。**公司电解铝产能位于新疆，新疆煤炭资源丰富，煤价远远低于东部地区。公司电解铝成本处于行业左侧，优势突出，并且长期看，新疆风光资源也很丰富，新能源电力成本也处于全国低位，低能源价格仍将保持。

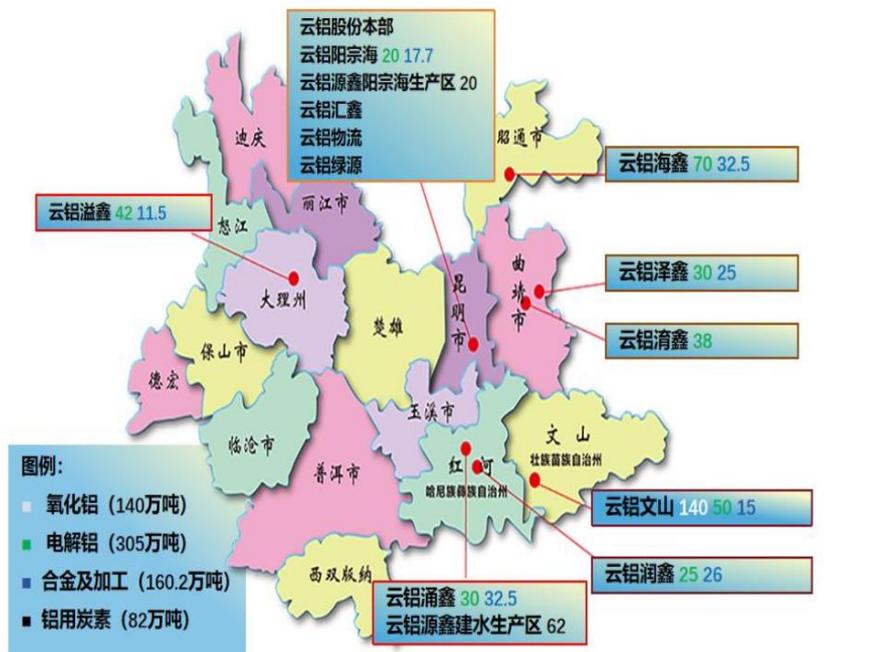
**投资建议：**电解铝供需格局向好，公司成本优势明显，业绩将继续释放。我们预计公司 2024-2026 年将实现归母净利润 38.93 亿元、44.85 亿元和 49.37 亿元，对应现价的 PE 分别为 8、7 和 6 倍，维持“推荐”评级。

**风险提示：**原材料价格大幅上涨，电池铝箔项目进展不及预期，电解铝下游需求不及预期。

### 云铝股份：业绩弹性大，绿电铝凸显长期价值

**一体化布局，氧化铝采购具有优势。**公司已形成铝土矿 160 万吨，氧化铝 140 万吨，绿色铝 305 万吨，铝合金及铝加工产品 160 万吨，炭素制品 82 万吨的产能规模，按 2023 年公司 240 万吨电解铝，143 万吨氧化铝产量测算，公司氧化铝自给率约 31%。云南临近广西，广西铝土矿资源丰富，并且广西海岸线长，未来进口铝土矿也较为便利，公司氧化铝采购具有优势。受云南电力需求增加影响，交易基准电价有所上升，2023 年交易电力均价 228 元/MWh，较 2018 年上涨 44 元/MWh，加上配网费、政府性基金等，公司 2023 年电力均价约 400 元/MWh，不含税价 354 元/MWh，处于全国低位。

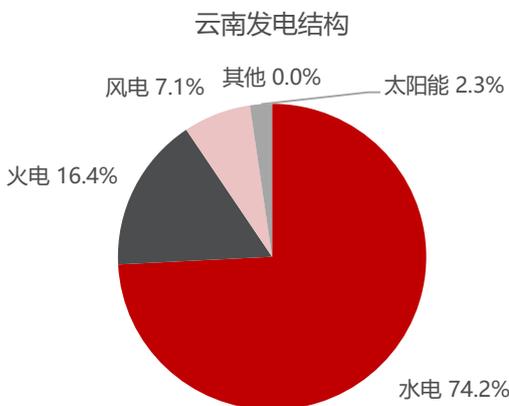
图53：公司产业布局



资料来源：公司公告，民生证券研究院

**云南可再生能源占比高，公司绿电价值空间巨大。**国内碳交易参考欧洲市场，政府确定配额总量，由市场交易形成碳价。2021年全国性碳交易开启，碳价开始逐步上行，目前主要是电力行业进行碳交易，碳价基本位于70元/吨以上，碳排放权的稀缺性逐步体现，未来随着电解铝等高耗能行业的纳入，碳价或将进一步上行。受“双碳”政策目标影响，参照欧洲碳价走势，未来国内碳价上行空间较大。2023年云南电源结构中，水电占比高达74.2%，风光等新能源发电占比9.4%，可再生能源占比高达83.6%，电解铝碳排放量较低，绿色铝特征明显。“双碳”背景下，未来随着电解铝行业纳入碳交易，云南绿色铝优势将会凸显。

图54：云南发电结构 (2023年)



资料来源：公司公告，民生证券研究院

**期待 24Q3 量利齐升。**我国水电站来水季节性明显，发电量变动较大，每年 6-9 月是丰水期，5 月、10 月是平水期，11 月到次年 4 月是枯水期，枯水期发电量不到丰水期的 60%，电力供应下降明显。进入三季度，电解铝处于满产状态，届时公司有望迎来量利齐升局面。

**投资建议：**公司电解铝权益产能大，业绩弹性高，而绿色铝未来价值潜力大，我们预计公司 2024-2026 年将实现归母净利润 48.45 亿元、54.77 亿元和 60.94 亿元，对应现价的 PE 分别为 9、8 和 7 倍，维持“推荐”评级。

**风险提示：**电解铝需求不及预期，云南限产超预期，电解铝行业纳入碳交易进展不及预期。

### 南山铝业：期待印尼业务成长

**印尼布局 25 万吨电解铝，加码 200 万吨氧化铝，上游成长空间打开。**公司印尼在产的 200 万吨氧化铝产能，利用合作伙伴铝土矿资源，印尼氧化铝盈利丰厚。此外，公司计划投资 60.6 亿元在印尼建设 25 万吨电解铝和 26 万吨碳素，此外公司 2024 年 4 月公告在印尼投资 63.3 亿元，分两期建设 200 万吨氧化铝产能，期待未来印尼业务成长。

**表29：印尼氧化铝业务盈利丰厚（单位：万元）**

年份	营业收入	净利润
2024H1	301862.03	128117.7
2023	477552.16	126226.8
2022	313874.36	76440.89

资料来源：公司公告，民生证券研究院

**图55：南山铝业印尼一期电解铝项目股权结构**



资料来源：南山铝业公告，民生证券研究院

**表30：南山铝业印尼一期电解铝项目概况**

项目名称	项目建设单位	投资额	进度	投产时间
印尼一期电解铝项目 (25万吨电解铝、26万吨炭素)	PT. Bintan Electrolytic Aluminium	60.63 亿元	1%	电解铝厂片区预计于 2026 年 7 月建成, 炭素厂片区预计于 2026 年 4 月建成

资料来源：南山铝业公告，民生证券研究院

**推进印尼业务分拆至香港联交所主板上市。**通过分拆上市，将借助中国香港资本市场融资登陆国际资本市场，有助于公司进一步深耕印尼及周边市场业务，持续开拓印尼铝土矿资源优势。

**新能源车市场高速增长，汽车板需求空间大。**汽车能耗要求越来越严格，轻量化将加快，汽车板需求潜力大，行业竞争格局好，而公司是汽车板龙头，目前在产产能 20 万吨，并积极推进三期 20 万吨产能建设，未来将充分受益。

**产品结构继续优化。**航空板需求回暖，而未来 C919 飞机量产，打开国内航空板需求空间，公司航空板成长性十足，未来随着汽车板+航空板规模扩大，公司产品结构持续优化。

**投资建议：**公司印尼氧化铝持续放量，上游原料保障能力强，汽车板、航空板需求空间较大，公司业绩将逐步向好，我们预计公司 2024-2026 年将实现归母净利润 43.20 亿元、45.85 亿元、47.92 亿元，对应现价的 PE 为 10x、10x 和 9x，维持“推荐”评级。

**风险提示：**汽车板需求不及预期，氧化铝价格下跌，煤价大幅上涨。

## 4 风险提示

**1) 铝下游需求不及预期。**电解铝利润受铝价影响较大,电解铝需求走弱的话,导致价格下降,将对公司盈利产生影响。

**2) 海外铝土矿产量释放超预期。**几内亚铝土矿项目较多,印尼等铝土矿资源丰富的国家开发铝土矿角度可能较快,或将导致全球铝土矿供应过剩

**3) 云南限产超预期。**云南枯水期电力供应不足,加上高耗能行业扩张较为明显,枯水期缺电问题突出,限产比例可能超预期,届时将导致氧化铝需求下滑,进而影响铝土矿需求。

## 插图目录

图 1: 中国铝土矿资源分布 .....	3
图 2: 2021-2028E 年铝土矿铝硅比趋势 .....	4
图 3: 2021-2028E 年铝土矿氧化铝含量趋势 .....	4
图 4: 2010-2022 年铝土矿资源储量概况 (单位: 万吨) .....	5
图 5: 2022 年铝土矿各省份储量占比 .....	5
图 6: 2016-2022 年铝土矿资源储量变化情况 .....	5
图 7: 2014-2023 年中国铝土矿年产量 (单位: 万吨) .....	8
图 8: 2023 年中国各省份铝土矿产量占比 .....	8
图 9: 露天开采铝土矿洗矿工艺流程 .....	9
图 10: 国内矿山平均生产规模 (万吨) .....	10
图 11: 平果太平矿区那烈矿段 (露天矿) 生产成本占比 .....	11
图 12: 河南渑池雷沟铝土矿 (地下矿) 生产成本占比 .....	11
图 13: 山西省铝土矿分布 .....	12
图 14: 山西铝土矿产量 (单位: 万吨) .....	13
图 15: 河南省铝土矿分布 .....	13
图 16: 河南铝土矿产量 (单位: 万吨) .....	14
图 17: 广西省铝土矿分布 .....	15
图 18: 广西省铝土矿远景图 .....	15
图 19: 广西铝土矿产量 (单位: 万吨) .....	16
图 20: 露天开采铝土矿生产期污染流程图 .....	17
图 21: 山西铝土矿产量 (单位: 万吨) .....	17
图 22: 河南铝土矿产量 (单位: 万吨) .....	17
图 23: 中国铝土矿总量对外依存度逐年增长 (单位: 万吨) .....	18
图 24: 2006 年至 2024 年 7 月中国铝土矿进口情况 (单位: 万吨) .....	18
图 25: 2020-2023 年海外部分国家铝土矿生产情况 (单位: 万吨) .....	19
图 26: FDM 矿区一览图 .....	20
图 27: FDM 矿区资源空间分布图 .....	21
图 28: 2010-2026 年几内亚铝土矿历史产量及未来预测 .....	23
图 29: 2022 年印尼铝土矿储量占全球比例为 3% .....	23
图 30: 2022 年印尼铝土矿产量占全球比例为 6% .....	23
图 31: 印尼铝土矿资源分布图 .....	24
图 32: 印尼铝土矿产量 (单位: 万吨) .....	25
图 33: 中国氧化铝建成产能 (单位: 万吨) .....	26
图 34: 2024 年 8 月各省份氧化铝产能占比 .....	26
图 35: 中国氧化铝流转情况 .....	28
图 36: 各区域氧化铝价格走势 (单位: 元/吨) .....	28
图 37: 铝土矿进口各省份占比 .....	29
图 38: 氧化铝完全成本占比 (2024 年 9 月 6 日) .....	30
图 39: 氧化铝完全成本 (单位: 元/吨) .....	30
图 40: 氧化铝利润 (单位: 元/吨) .....	30
图 41: 氧化铝产能利用率 .....	31
图 42: 全国氧化铝产量 (单位: 万吨) .....	31
图 43: 山东氧化铝产量 (单位: 万吨) .....	31
图 44: 山西氧化铝产量 (单位: 万吨) .....	31
图 45: 2022 年世界氧化铝不同生产工艺产量占比 .....	32
图 46: 典型低温溶出有机物反应 .....	32
图 47: 中国从几内亚进口铝土矿季节性 (单位: 万吨) .....	33
图 48: 赤泥利用的主要领域 (2022 年) .....	35
图 49: 国内电解铝月度产能及利用率 (单位: 万吨) .....	38
图 50: 公司资源保障能力强 .....	43
图 51: 几内亚铝土矿项目股权图 .....	45
图 52: 一体化布局完善 .....	46
图 53: 公司产业布局 .....	47
图 54: 云南发电结构 (2023 年) .....	47

图 55: 南山铝业印尼一期电解铝项目股权结构.....48

## 表格目录

重点公司盈利预测、估值与评级 .....	1
表 1: 国内铝土矿平均化学成分 .....	5
表 2: 进口铝土矿平均化学成分 .....	6
表 3: 国内 (以山西五台为例) 和国外不同矿石物相及成分对比.....	6
表 4: 国内主要产区的铝土矿主要化学成分及矿物组成 (单位: %) .....	7
表 5: 河南省主要铝土矿开发利用情况.....	10
表 6: 平果太平矿区那烈矿段 (露天矿) 矿山成本.....	10
表 7: 河南涌池雷沟铝土矿 (地下矿) 矿山成本.....	10
表 8: 山西省铝土矿化学成分平均含量 (%) .....	12
表 9: 河南省铝土矿各类矿石化学成分平均含量 (%) .....	14
表 10: 广西铝土矿类型划分表.....	16
表 11: 不同统计标准下 FDM 及全球铝土矿储量 .....	20
表 12: 几内亚境内 FDM 各矿区信息汇总.....	22
表 13: 2022 年几内亚铝土矿主要生产企业 (单位: 万吨) .....	22
表 14: 中国铝土矿供需平衡表 (单位: 万吨) .....	25
表 15: 国内氧化铝产能分布 (截至 2024 年 8 月) .....	26
表 16: 国内不同地区使用进口矿情况.....	29
表 17: 2023 年几内亚主要铝土矿企业发货季节性 (单位: 万吨) .....	33
表 18: 中铝矿业第四赤泥库赤泥化学成分 (单位: %) .....	34
表 19: 赤泥产量、利用量和堆存量 .....	34
表 20: 吕梁市赤泥库名单.....	35
表 21: 国内氧化铝新增产能投产规划 .....	36
表 22: 印尼氧化铝规划项目 (单位: 万吨) .....	37
表 23: 2024-2025 年产能电解铝产能变化 (单位: 万吨) .....	38
表 24: 中国氧化铝供需平衡表 (单位: 万吨) .....	39
表 25: 公司自有矿山资源情况 (截至 2023 年末) .....	41
表 26: 公司氧化铝产能分布 (截至 2023 年末) .....	42
表 27: 公司电解铝产能分布 (截至 2023 年末) .....	42
表 28: 公司电解铝产能分布 .....	44
表 29: 印尼氧化铝业务盈利丰厚 (单位: 万元) .....	48
表 30: 南山铝业印尼一期电解铝项目概况.....	49

## 分析师承诺

本报告署名分析师具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格并登记为注册分析师，基于认真审慎的工作态度、专业严谨的研究方法与分析逻辑得出研究结论，独立、客观地出具本报告，并对本报告的内容和观点负责。本报告清晰地反映了研究人员的研究观点，结论不受任何第三方的授意、影响，研究人员不曾因、不因、也将不会因本报告中的具体推荐意见或观点而直接或间接收到任何形式的补偿。

## 评级说明

投资建议评级标准		评级	说明
以报告发布日后的 12 个月内公司股价（或行业指数）相对同期基准指数的涨跌幅为基准。其中：A 股以沪深 300 指数为基准；新三板以三板成指或三板做市指数为基准；港股以恒生指数为基准；美股以纳斯达克综合指数或标普 500 指数为基准。	公司评级	推荐	相对基准指数涨幅 15%以上
		谨慎推荐	相对基准指数涨幅 5% ~ 15%之间
		中性	相对基准指数涨幅-5% ~ 5%之间
		回避	相对基准指数跌幅 5%以上
	行业评级	推荐	相对基准指数涨幅 5%以上
		中性	相对基准指数涨幅-5% ~ 5%之间
		回避	相对基准指数跌幅 5%以上

## 免责声明

民生证券股份有限公司（以下简称“本公司”）具有中国证监会许可的证券投资咨询业务资格。

本报告仅供本公司境内客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。本报告仅为参考之用，并不构成对客户的投资建议，不应被视为买卖任何证券、金融工具的要约或要约邀请。本报告所包含的观点及建议并未考虑个别客户的特殊状况、目标或需要，客户应当充分考虑自身特定状况，不应单纯依靠本报告所载的内容而取代个人的独立判断。在任何情况下，本公司不对任何人因使用本报告中的任何内容而导致的任何可能的损失负任何责任。

本报告是基于已公开信息撰写，但本公司不保证该等信息的准确性或完整性。本报告所载的资料、意见及预测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，且预测方法及结果存在一定程度局限性。在不同时期，本公司可发出与本报告所刊载的意见、预测不一致的报告，但本公司没有义务和责任及时更新本报告所涉及的内容并通知客户。

在法律允许的情况下，本公司及其附属机构可能持有报告中提及的公司所发行证券的头寸并进行交易，也可能为这些公司提供或正在争取提供投资银行、财务顾问、咨询服务等相关服务，本公司的员工可能担任本报告所提及的公司的董事。客户应充分考虑可能存在的利益冲突，勿将本报告作为投资决策的唯一参考依据。

若本公司以外的金融机构发送本报告，则由该金融机构独自为此发送行为负责。该机构的客户应联系该机构以交易本报告提及的证券或要求获悉更详细的信息。本报告不构成本公司向发送本报告金融机构之客户提供的投资建议。本公司不会因任何机构或个人从其他机构获得本报告而将其视为本公司客户。

本报告的版权仅归本公司所有，未经书面许可，任何机构或个人不得以任何形式、任何目的进行翻版、转载、发表、篡改或引用。所有在本报告中使用的商标、服务标识及标记，除非另有说明，均为本公司的商标、服务标识及标记。本公司版权所有并保留一切权利。

## 民生证券研究院：

上海：上海市浦东新区浦明路 8 号财富金融广场 1 幢 5F； 200120

北京：北京市东城区建国门内大街 28 号民生金融中心 A 座 18 层； 100005

深圳：广东省深圳市福田区益田路 6001 号太平金融大厦 32 层 05 单元； 518026