

氧化铝行业现状梳理及未来发展展望

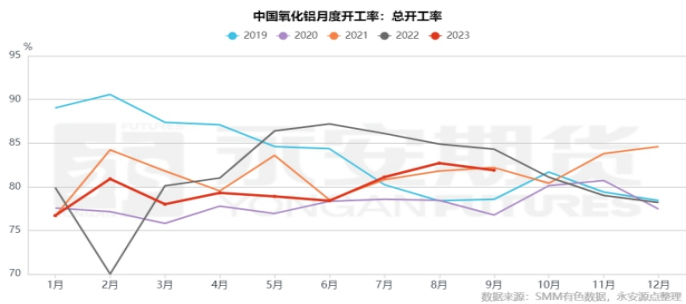
摘要：本文旨在深入研究氧化铝精炼企业的现状，探讨氧化铝企业的运作机制，并分析氧化铝价格波动对企业行为的影响模式。同时，对销售定价等方面进行详细阐述，最后对平衡和未来趋势进行简要判断。

在全球氧化铝现金成本分布中，中国部分产能成本偏高，而印尼和中国沿海的低成本氧化铝的投产可能导致产业链面临成本下移和进口增加的重塑。尽管 2023 年氧化铝利润较好，但由于铝土矿供应受到环保等因素的限制，企业开工率并未显著提升，现货呈现偏紧格局。展望 2024 年，几内亚地区铝土矿预计有增量，但项目进展不确定，整体增量预计在 1200-1300 万吨。国内方面，山西和河南地区铝土矿短期内无复产计划，铝土矿供应难以有大幅度增加。新投产方面，海外仅印度的 Utkal 项目有望增加 35 万吨产能，而国内明年无新的氧化铝新投产项目，整体新投供应增加有限。需求方面，短期云南地区减产后，氧化铝市场或面临从紧缺格局转向宽松格局，氧化铝低利润维持，无复产动力，到明年云南电解铝复产，仍可能面临短缺格局。

一、氧化铝行业概述

生产工艺方面，氧化铝的生产方式与电解铝有所不同。电解铝的生产中，电解槽的停槽会对其造成较大的损伤，因此除非迫不得已，电解铝厂通常不会轻易停槽。相比之下，氧化铝的生产工艺相对简单，焙烧炉的开启和停止速度较快。因此，氧化铝生产具有较大的弹性，当开足产能时，产量甚至可以达到设计产能的 105%~120%。在能耗双控的背景下，氧化铝超产的可能性在降低。此外在采暖季限产、铝土矿短缺、环保等因素的叠加下，对氧化铝的开工有一定的限制，使得整体生产弹性减弱。

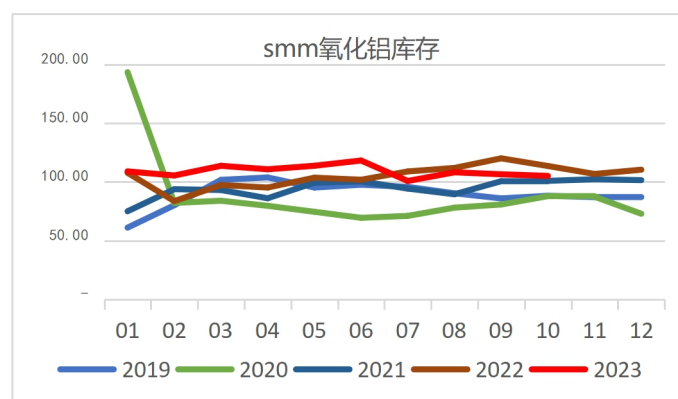
图 1 氧化铝开工季节性



数据来源:永安期货研究中心, SMM

库存方面，氧化铝的社会库存在氧化铝厂、电解铝厂和少量贸易商手中，但不同统计口径之间存在较大差异，因此目前尚无一个合理的参考值来描述氧化铝的库存情况。氧化铝的供给与消费相对透明，但在计算供需平衡时，由于库存的不确定性，只能计算出除库存外的供需平衡，并将库存作为参考。因此，氧化铝的市场价格不一定与库存存在较强相关性。库存是由前期供需平衡积累而成，氧化铝价格跟氧化铝的供需相关性更大。

图 2 氧化铝库存季节性



数据来源:永安期货研究中心, SMM

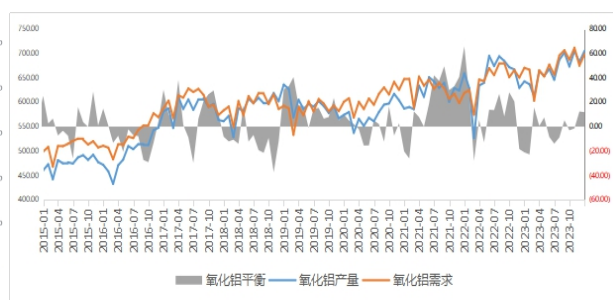
供需关系；在过去几年中，氧化铝市场经历了周期性的减产，观察其现货价格的波动，看似脱离了铝价趋势，然而实际上仍然受制于氧化铝的基本供需情况。简而言之，氧化铝价格的走势呈现以下循环逻辑：假设成本不变，当氧化铝价格下行时，若电解铝价格回升，氧化铝价格仍保持下行趋势。此时，电解铝厂利润改善，开始增产复产，但由于氧化铝仍处于下跌状态，导致其产量下降或保持当前水平。随着电解铝产量的增加，氧化铝需求上升，供需失衡推动氧化铝价格反弹。当电解铝价格转向下行时，电解铝厂利润收缩，导致其生产积极性下降，而氧化铝厂由于利润空间扩大和生产弹性，努力提高开工率，随后氧化铝供应过剩，价格开始下跌。反之，如果电解铝需求下降，利润收缩，进而压减产量，会倒压氧化铝价格及利润空间，推动氧化铝减产；全行业特别悲观时，还会压减铝土矿利润空间，形成螺旋负反馈。这一过程不断重复，构成了氧化铝价格波动的循环逻辑。

图 3 氧化铝及电解铝价格



数据来源:永安期货研究中心, SMM

图 4 氧化铝供需平衡



数据来源:永安期货研究中心

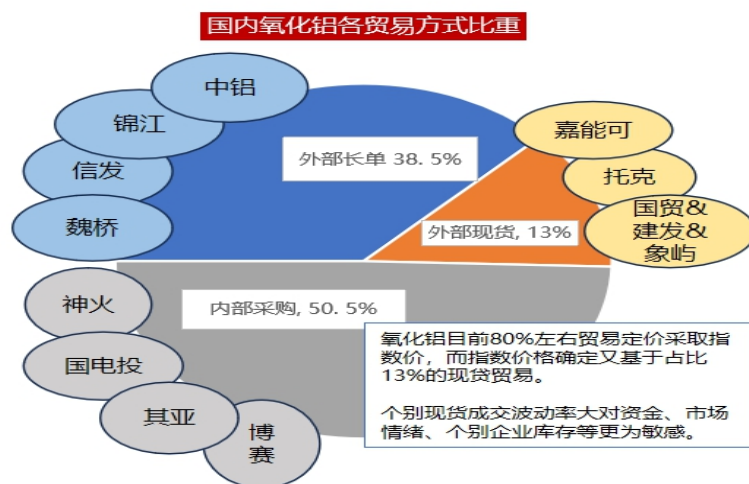
在氧化铝的下游消费中，电解铝占据 95% 的份额，几乎是其全部消费。电解铝的生产状况直接影响了氧化铝的需求。虽然本文不深入讨论电解铝的生产情况，但电解铝价格受电解铝供需关系决定，氧化铝对其底部支撑不甚显著。氧化铝价格的变化逻辑可总结为：电解铝价格上升→电解铝利润上升→电解铝产量上升→氧化铝需求上升→氧化铝价格上升→氧化铝利润上升→氧化铝生产增加→氧化铝供给增加，当电解铝价格下跌时，逻辑反之。自然灾害、运输问题、政府政策或厂家贸易商的短期控货行为，如果氧化铝产能未能匹配电解铝需求，这些因素只会导致氧化铝价格的短期波动，而不会主导其价格。当氧化铝企业的生产弹性较大，边际产能的开工率发生显著变化时，将影响氧化铝的供需格局，从而影响氧化铝的价格，并循环重复以上过程。由于氧化铝企业的生产弹性，当边际产能（高成本地区）的利润为 0 或为负数时，氧化铝厂可能发生减产行为。

二、氧化铝的定价机制

在 2010 年以前，海外绝大多数的氧化铝都是按照 LME 铝价的一定比例来计价。然而，从 2010 年开始，一些第三方信息机构开始发布每日的氧化铝价格指数。氧化铝指数的定价比例从 2012 年的 37% 提高至 85%~90%（企业数据），这表明氧化铝价格逐渐趋向较为独立的定价地位，不再仅仅依赖于铝价的比例定价。国内氧化铝贸易以长单为主，通常采用电解铝比例定价和现货指数定价模式。由于近年来氧化铝指数定价和原铝价格走势分化加大，且电解铝波动较大，采用比例定价的氧化铝价格相比指数定价的价格波动更大，违约风险上升。因此，现货指数定价逐渐成为市场的主流定价方式。现货指数定价（三网均价）：安泰科、百川和阿拉丁三家资讯机构根据国内氧化铝现货市场成交情况给出现货指数价格，市场以三网均价作为参考价格，氧化铝期货上

市有助于未来氧化铝作为独立品种交易的可能性和波动性的提升。

图 5 国内氧化铝各贸易方式比重



数据来源:永安期货研究中心, 资料整理

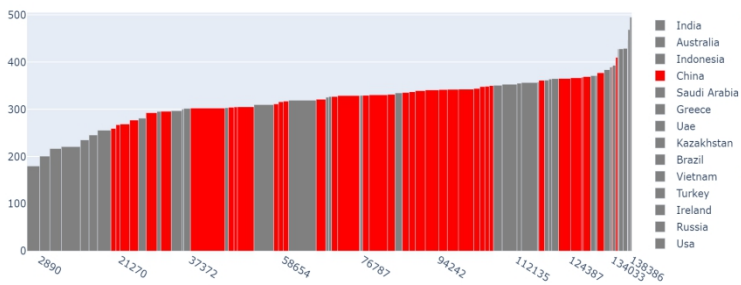
在销售端，氧化铝的最大下游客户是电解铝厂，因此通常会先满足内销，剩余部分进行外销。目前，大约80%的氧化铝贸易定价采用指数价格，而指数价格的确定基于占比13%的现货贸易方式。因此，有时候会形成小比例现货市场引导整个氧化铝市场的定价。一些现货成交波动大的情况对资金、市场情绪和个别企业库存等更为敏感。在国内，氧化铝销售渠道相对集中，大型企业如中铝、锦江等在氧化铝市场具有一定的影响力。

三、氧化铝的未来趋势

从全球氧化铝现金成本的分布来看，中国高成本氧化铝产能成本相对较高，占据后30%的位置。随着印尼和中国沿海低成本氧化铝产能的投产，氧化铝产业链可能面临成本下移和进口增加等格局的重塑。值得注意的是，俄铝部分的氧化铝厂成本相对较高，在全球氧化铝成本的后10%区域内，有两家俄铝的氧化铝生产企业其产量接近200万吨。如果LME价格保持较低水平且俄铝收购中国氧化铝厂并未成功，俄铝此前宣称减产其海外高成本电解铝仍有一定的可能性。

图 6 全球氧化铝成本

氧化铝产能 (单位: kt/a) vs 现金成本 (C1) (单位: \$/t)



数据来源:永安期货研究中心, 资料整理

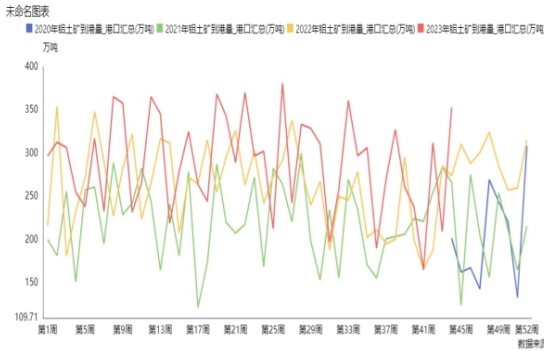
表 1 氧化铝成本后 10%企业

冶炼厂	国家	排名	产量	% Lower
Xinwang	China	62	363	91.7%
Kaiman	China	63	1,701	92.0%
Jamalco	Jamaica	64	1,101	93.2%
Belagavi	India	65	380	94.0%
Shanxi	China	66	1,600	94.3%
Kwinana	Australia	67	1,300	95.4%
Ewarton	Jamaica	68	450	96.4%
Zhongmei	China	69	200	96.7%
San Ciprian	Spain	70	700	96.9%
Yimai	China	71	475	97.4%
Jajarm	Iran	72	250	97.7%
Bozoslavsk	Russia	73	1,000	97.9%
Uralsk	Russia	74	940	98.6%
Pocos De Caldas	Brazil	75	150	99.3%
Friguia	Guinea	76	438	99.4%
Interalumina	Venezuela	77	400	99.7%

数据来源:永安期货研究中心, woodmac

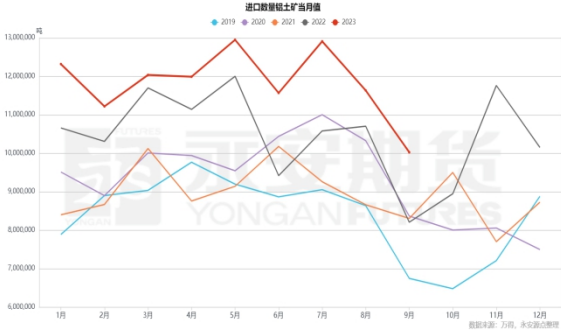
回顾 2023 年, 尽管氧化铝利润较好, 但氧化铝生产企业的开工率并未显著提升, 国产铝土矿主要原因是河南山西地区铝土矿供应受环保、复垦和安全生产检查等影响产量减少。进口铝土矿方面, 随着沿海地区新建氧化铝企业增加, 国产铝土矿供应紧缺, 进口铝土矿需求逐年扩大, 进口量逐年增加, 其中几内亚进口量快速扩张, 目前已占我国铝土矿总进口的 50%以上, 澳大利亚进口持续持稳。印尼自 2023 年 6 月开始禁止铝土矿出口, 后期其进口量缺口由几内亚补足。虽然几内亚部分弥补了这一减少, 但由于运力有限和雨季干扰, 无法完全弥补印尼及国内铝土矿减少的量级, 从而限制了氧化铝的开工率提升。

图 7 铝土矿到港量季节性



数据来源:永安期货研究中心, SMM

图 8 进口铝土矿季节性

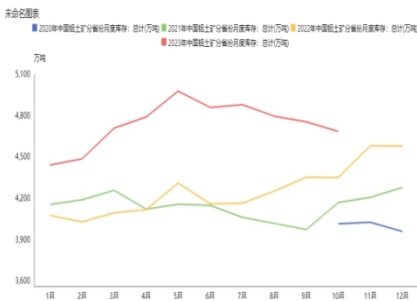


数据来源:永安期货研究中心, 海关

展望 2024 年, 根据三方机构统计, 几内亚地区铝土矿产量在理想状态下可能增产 1900 万吨, 但由于项目进展不一定顺利, 整体增量可能会有一定的折扣, 折扣率预计在 60%-70%之间, 最终几内亚的增量约在 1200-1300 万吨。印尼地区原本预期有增量, 但由于其禁止铝土矿出口, 增量不会体现在中国的进口上, 因此对总体增量贡献有限。马来西亚铝土矿预计有近 400 万吨的增量。国内方面, 铝土矿整体产量难以有

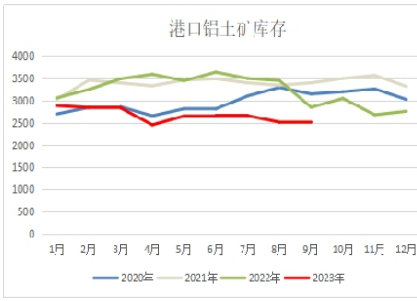
宽松的预期，山西和河南地区铝土矿短期内无复产计划。虽然几内亚增产后铝土矿的短缺问题有望缓解，但由于今年的短缺，氧化铝生产企业在几内亚增产后将有一定的补库需求，整体铝土矿供应难以大幅超过需求（每月消耗的进口矿量约为 1200 万吨，由于进口矿的运输时间较长，企业通常保持 2 个月的库存）。短期几内亚的出口量在雨季之后开始恢复，不过出口前景仍然存在风险，11 月 7 日，几内亚工会提交罢工文件，准备进行全国罢工，主要目的是要求企业提高工人收入，虽然尚未造成矿山的生产和出口受到限制，但是局势如何发展仍未可知。未来仍需关注几内亚本地的不稳定可能带来的潜在扰动。

图 9 氧化铝厂铝土矿库存



数据来源:永安期货研究中心, SMM

图 10 港口铝土矿库存



数据来源:永安期货研究中心, ald

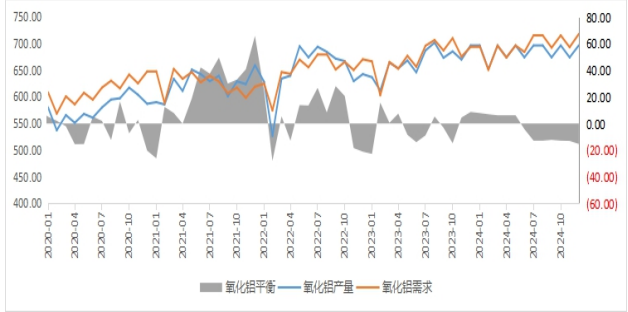
表 2 铝土矿增量预期

矿山名称	2020	2021	2022	2023	2024
Boffa	7336	11196	12376	13650	14542
Bon Ami	0	0	0	2760	5520
Kimbo	881	1405	755	819	1440
Koniakhour	202	1012	432	2392	3680
SMB-WAP (Guinea) I	32500	34944	36400	40950	45500
Yenguissa (SPIC Coliah)	0	180	2852	3200	3200
TOTAL GUINEA	79381	85657	99750	117168	136889
TOTAL AFRICA	81085	88712	103505	120372	140814
TOTAL CHINA	79606	84035	79229	80316	80816
TOTAL INDONESIA	22621	19926	20924	13802	13802
TOTAL MALAYSIA	270	200	280	1000	4000
TOTAL ASIA	127231	129751	126956	121820	125396
TOTAL EUROPE	6606	6864	7231	7023	7208
TOTAL MIDDLE EAST	5412	5450	5423	5374	5401
TOTAL NORTH AMERICA	126	126	125	124	124
TOTAL OCEANIA	103553	102782	102628	96737	93910
TOTAL RUSSIA AND THE CASPIAN	10398	11425	11943	11932	11918
TOTAL WORLD	371730	383772	393601	402448	418956

数据来源:永安期货研究中心, woodmac

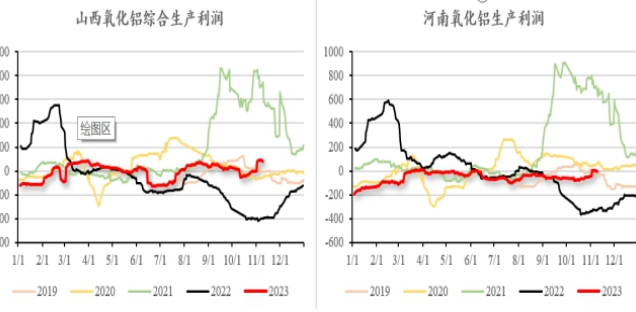
在氧化铝新投产方面，海外仅有印度的 Utkal 项目预计增产 35 万吨，而国内明年并无新的氧化铝投产项目，整体供应增加有限。短期内云南地区减产后，氧化铝市场可能从紧缺格局转向宽松格局，不应给行业较高利润；如若氧化铝低利润维持无复产动力，到明年 4-5 月云南电解铝复产，仍可能面临短缺格局；到时需要为氧化铝高成本地区提供一定的利润以促使复产。

图 11 氧化铝平衡预期



数据来源:永安期货研究中心

图 12 氧化铝生产利润



数据来源:永安期货研究中心