

环保行业深度报告

解决航天核心资源瓶颈的钥匙，“铼”自资源卡位与提取技术突破

增持（维持）

2026年02月13日

证券分析师 袁理

执业证书：S0600511080001

021-60199782

yuanl@dwzq.com.cn

证券分析师 任逸轩

执业证书：S0600522030002

renyx@dwzq.com.cn

证券分析师 谷玥

执业证书：S0600524090002

guy@dwzq.com.cn

投资要点

- **需求：2030年全球/中国铼年需求191/56吨，飞机、商业航天发动机催化需求侧亟待爆发。**1)中美铼资源竞争关系突出，美国通过长协战略进口。2019年世界铼消费量75吨，美国通过长协战略进口铼资源，2019年对外依存度高达82%。2)中国铼消费量有望随发动机技术突破实现攀升。2020年中国的铼消费量每年约8吨，其中高温合金消费约1吨，占比仅13%远低于全球高温合金铼消费占比，未来发动机技术突破带动铼消费量攀升。3)测算：到2030年，全球铼需求量从2019年的75吨/年提至191吨/年，中国铼需求量从2020年的8吨/年提至56吨/年。中国：到2030年，①飞机发动机26吨/年，民航及军机发动机提供增量：中国民用/军用飞机产量145/380架，对应铼需求量7/19吨/年。②商业航天爆发贡献额外增量25吨/年：乐观估计2030年中国在轨卫星20万颗，每年维持性发射数量达4万颗/年。假定一箭20星、单箭10台发动机、20次复用、单发动机铼需求25kg，对应铼需求25吨/年。③燃气轮机&催化剂等需求相对平稳，仅考虑催化剂铼需求维持5吨/年。
- **供给：2024年全球/中国铼年供给62/5.3吨，供给刚性弹性低。**1)储量稀缺低弹性，资源禀赋决定供给上限。全球已探明铼储量仅约2600吨，智利储量占全球50%。美国、中国铼储量占比仅15%、1%，均依赖进口。2)再生铼贡献重要补充，但规模和增长上限受制于客观条件。当前全球再生铼年产量大致20-30吨。2024年全球、中国铼年产量62/5.3吨。铜钼冶炼副产品属性叠加长期合约锁货，约束全球铼供给。
- **中国对外依存度高，技术突破与资源卡位保障铼供给。**中国铼资源几乎全部伴生于钼矿或者铜（钼）矿中，铼资源多来自于冶炼废渣及含铼二次资源中。2024年中国铼对外依存度高，国内自产率亟待提升。2024年中国铜冶炼产能达全球50%、钼产量达全球42%，铼作为铜、钼冶炼过程中的回收产物，中国产业基础优势突出，有望实现铼供应的快速提升。我们测算，中国铜钼冶炼产能污酸可提出金属铼的潜在产量为26吨，潜在产量占2024年中国总产量的4.9倍。
- **供需与铼价复盘：若国内铼供应不突破，远期缺口中国铼供给缺口达51吨，当前铼正处于新一轮上涨周期，铼酸铵资源掌控者占据产业链利润。**1)国内供需平衡测算：若国内铼供应不突破，远期中国铼供给缺口达51吨。2)铼价复盘：①铼历史上涨周期中，铼酸铵涨幅曾倒挂：在2000-2008年的铼价上涨周期中，作为原料的铼酸铵的价格涨幅一度高于铼的价格涨幅（2000-2008年铼价格上涨846%，高铼酸铵涨幅1208%）。②2025年初至2026年2月6日，高铼酸铵价格涨幅181%，同期铼价格涨幅113%，高铼酸铵与铼价格比值从0.45增长至0.59。目前高铼酸铵与铼价差逐步缩小，反映终端用户对铼元素的迫切需求，铼价有望迎来新一轮涨价周期，铼酸铵资源掌控者占据产业链利润。
- **提取单吨铼酸铵盈利测算：**1)按当前价格（2026年2月6日，下同），分成比例70%，对应净利润1376万元/吨，进一步加工到铼净利润1557万元/吨；2)分成比例敏感性分析（当前价格）：假定分成比例为50%-100%时，①若仅生产至铼酸铵：对应净利润0.10-0.20亿元；②若进一步提取至铼：对应净利润0.12-0.21亿元。分成比例每提升10%，净利润上涨197万元。3)铼涨价敏感性分析（假定分成比例维持70%）：假定铼价格从4277万元/吨涨至1.2亿元/吨时，①若仅生产至铼酸铵：对应净利润为0.14-0.45亿元；②若进一步提取至铼：对应净利润0.16-0.47亿元。铼价每上涨1000万元/吨，净利润上涨405万元。
- **赛恩斯：战略金属核心技术提供方，资源与技术优势兼备。**1)公司铼业务进展：2024年11月与吉林紫金共建2吨/年铼酸铵生产线，目前已产出高纯度（4N）铼酸铵产品；26年开展钼回收业务，预计26年采购西藏巨龙3亿元钼精矿以保障原材料供应。2)技术优势：2015年起立项研发，掌握多项铼回收发明专利且实现产业化落地；3)紫金矿业持股21%深度赋能，原材料渠道供应充足：紫金矿业24年铜/钼储量占中国124%/30%，铜矿产量占中国65%、27年后钼产量占中国产量（24年）36%，依托紫金丰富的铜、钼资源，公司铼产能有望进一步扩张。
- **风险提示：**行业政策变化，投产进度不及预期，金属价格波动等。

行业走势



相关研究

《加大力度推进全国碳市场建设，二次扩围渐近版图清晰》

2026-02-10

《景津景气度回升+出海+成套耗材新成长，固废出海推进，UCO价格上行稀缺性渐显》

2026-02-10

内容目录

1. 铼：航空航天战略稀缺金属，需求景气供给刚性	4
1.1. 需求：航空航天驱动铼消费高增，国际竞争高地中美均严重依赖进口	4
1.1.1. 航空发动机是铼需求的基本盘，关注高温合金含铼量提升&各国国产大飞机突破	6
1.1.2. 商业航天爆发贡献铼需求增量，充分受益于卫星组网进程加速及火箭发动机突破	7
1.1.3. 燃气轮机&催化剂等：到 2030 年全球铼需求量 11 吨/年，中国 5 吨/年	8
1.2. 供给：供给刚性，弹性有限	9
2. 中国铼对外依存度高，技术突破保障战略资源	12
3. 国内供需平衡与铼价复盘：若供给不突破，远期中国铼供给缺口达 51 吨，当前铼正处于新一轮上涨周期	16
3.1. 国内供需平衡测算：若供给不突破，远期中国铼供给缺口达 51 吨，铜&钼冶炼污酸中提取金属铼潜在产能 26 吨！	16
3.2. 铼价复盘：铼资源为王，涨价周期中铼酸铵资源掌控者占据产业链利润	17
3.3. 单吨铼酸铵盈利测算：铼价涨至 1.2 亿元/吨时对应净利润 0.45 亿元	19
4. 赛恩斯：战略金属核心技术提供方，资源与技术优势兼备	21
5. 风险提示	23

图表目录

图 1:	2019 年全球铼消费量及占比 (吨, %)	4
图 2:	2019 年中美两国铼生产、消费占全球的比例和对外依存度对比	4
图 3:	全球 (2022 年) & 中国 (2020 年) 铼消费下游需求结构对比	5
图 4:	2030 年铼消费下游需求测算 (详见下文分析) 及驱动因素	6
图 5:	2030 年全球航空发动机领域铼需求量测算	6
图 6:	2030 年中国航空发动机领域铼需求量测算	6
图 7:	2020-2024 年中国主要卫星申报规划达 5 万颗	7
图 8:	2025 年中国新增卫星申报规划 20 万颗	7
图 9:	2030 年中国航天发动机领域铼需求量测算	8
图 10:	2030 年 SpaceX 航天发动机领域铼需求量测算	8
图 11:	2000-2022 年燃气轮机&石油催化剂领域铼消费量	9
图 12:	2024 年全球铼储量结构占比	10
图 13:	2024 年全球铼产量结构占比	10
图 14:	中国铼矿勘查成果分布简图	12
图 15:	铼的富集与回收流程图	13
图 16:	2024 年中国铜矿储量占比、中国铜矿产量占比, 中国铜冶炼产能占比	13
图 17:	2024 年中国钼储量占比、中国钼产量占比, 中国钼精矿冶炼产能占比 (实物吨)	14
图 18:	远期中国从铜、钼冶炼污酸中提取金属铼的潜力评估测算	14
图 19:	远期中国铼供给平衡情况 (不考虑进口)	17
图 20:	2005 年-2026 年 1 月铼价 (中国) 复盘	18
图 21:	2009-2026 年高铼酸铵、铼价格变化及其价格比值情况	19
图 22:	提取铼酸铵 (铼) 单吨盈利模型-分成比例敏感性分析 (不考虑涨价)	20
图 23:	提取铼酸铵 (铼) 单吨盈利模型-铼涨价敏感性分析 (分成比例按 70%)	20
图 24:	紫金矿业持股赛恩斯 21% (截至 2026 年 2 月 3 日)	21
图 25:	公司铼回收相关业务进展	22
图 26:	2020-2028 年紫金矿业铜、钼产量及产量规划	22
图 27:	2024 年紫金矿业铜/钼储量、产量、建设规划等	23
表 1:	2015-2024 年世界主要国家铼生产量 (单位: 吨)	11
表 2:	中国从铜冶炼污酸中提取金属铼的潜力评估测算	15
表 3:	国内外铜冶炼企业污酸铼回收方法及产品纯度对比	16

1. 铼：航空航天战略稀缺金属，需求景气供给刚性

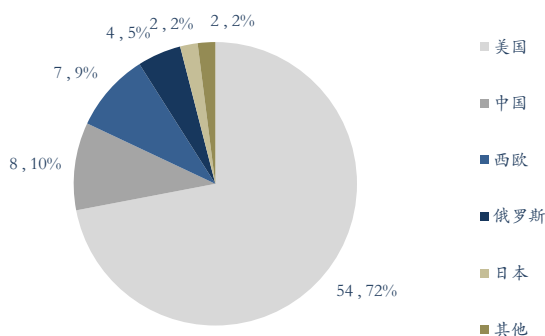
1.1. 需求：航空航天驱动铼消费高增，国际竞争高地中美均严重依赖进口

铼是高价值稀缺金属，在航空航天领域不可替代，为稀缺核心战略金属。1) 铼下游广泛应用于高温飞机发动机、火箭(卫星)发动机、柴油发动机等。铼凭借其高沸点、高熔点的特性，在钨或镍合金中添加少量铼(3%~5%)能使再结晶起始温度升高 300~500℃。镍基含铼高温合金可用于制造喷气引擎的燃烧室、涡轮叶片及排气喷嘴，这些部位需要承受极高的工作温度(1500℃)与强大的力作用(数十 kN)而不发生形变。

2) 铼资源极为稀缺。铼地壳平均丰度约为 0.4×10^{-9} ，比所有的稀土元素都低。其重要性叠加稀缺性在全球范围内被视为国家安全和军事战略必不可少的关键矿产。

中美国是全球最大铼消费国，2019 年两国合计消费占比约占 82%。根据《世界铼资源供需现状及展望》(郭娟)，世界铼主要消费国家或地区是美国、中国、西欧、日本、俄罗斯。近年来，由于航空航天工业的发展，对铼的需求逐年递增。2019 年全球铼消费量约为 75 吨。其中，美国是世界最大的铼消费国，消费量约占世界的 72%，约 54 吨；中国和西欧次之，分别各占 10%、9%；俄罗斯排第四，约占 5%；日本排第五，约占 2%。中美两国铼消费进口依赖度高，国际资源竞争激烈，美国通过长协战略进口铼资源。2019 年，美国受到铼产业链的限制，82%的铼消费需要靠进口来补充。中国铼产量受到资源禀赋的限制，每年 50%以上依赖进口。

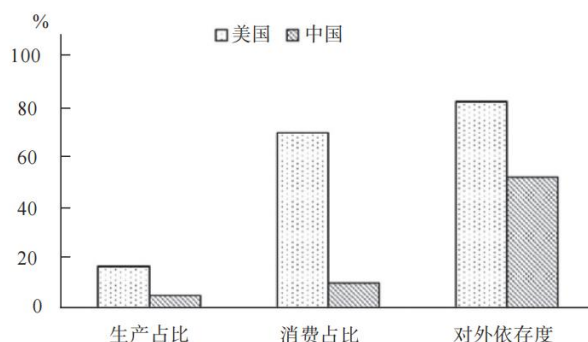
图1：2019 年全球铼消费量及占比(吨，%)



数据来源：《世界铼资源供需现状及展望》(郭娟)，东吴证券研究所

注：图中占比按文献数据范围取均值，中国取 10%

图2：2019 年中美两国铼生产、消费占全球的比例和对外依存度对比



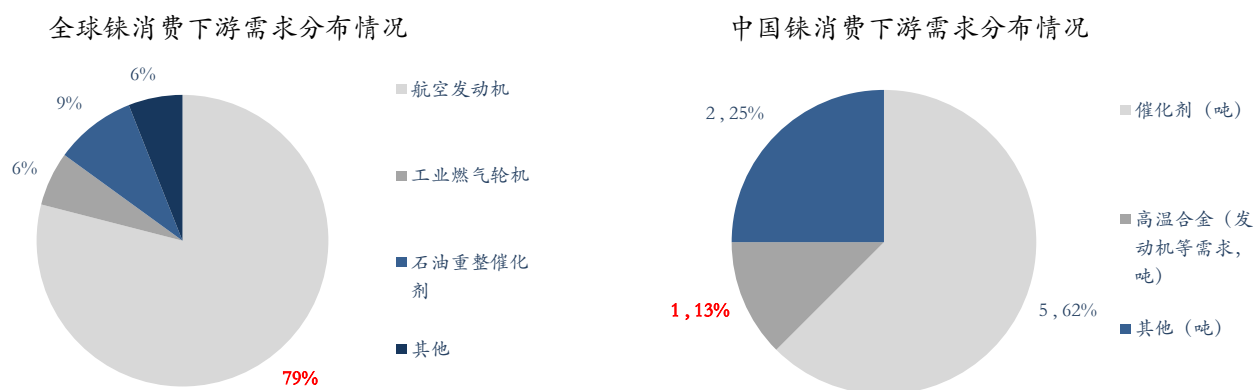
数据来源：《世界铼资源供需现状及展望》(郭娟)，东吴证券研究所

全球铼下游终端消费主要来自航空发动机(传统领域如飞机等)。根据《全球铼资

源物质流分析》(郭冉启), 全球 2022 年各终端产品的消费中, 航空发动机占 79%, 工业燃气轮机占 6%, 石油重整催化剂占 9%, 其余用于生产钨铼、钼铼等合金, 具体包括白炽元件、发热元件、热偶、X 射线管、坩埚、质谱仪、真空管等。**中国在航天航空领域的铼消费量显著偏低, 主要集中在石油重整催化剂领域。**2020 年, 中国的铼消费量每年约 8 吨, 其中催化剂消费约 5 吨, 高温合金(主要系发动机)消费约 1 吨(约占 13%), 其他消费约 2 吨。

近年中国国产发动机技术突破、商业航天加速发展, 带动未来高温合金(航天航空发动机)铼需求量增加。主要系过去中国航空发动机产业发展相对滞后的影响。但随着近几年航天技术的进步, 我国未来航空业会迅速发展, 对铼的需求将随之增长, 铼的有效供给将护航中国航空航天产业高质量发展, 铼的安全供给的战略意义突出。参照美、英、法等国的产业情况, 航空产业发达的国家铼消费在合金制造(航空业)中占比通常达到 70% 以上, 甚至 would 超过 80%。随着中国 C919、C929 等国产客机进入量产阶段, 在国际民航飞机市场上占有一定市场份额, 第四代的镍基“超级合金”铼含量增加, 考虑到商业航天领域发展潜力(火箭、卫星发动机等), 实际铼需求可能更大。

图3: 全球(2022 年)&中国(2020 年)铼消费下游需求结构对比



数据来源:《全球铼资源物质流分析》(郭冉启),《世界铼资源供需现状及展望》(郭娟), 东吴证券研究所

我们测算, 到 2030 年, 全球铼需求量从 75 吨/年(2019 年数据)提升到 191 吨/年, 中国铼需求量从 8 吨/年(2020 年数据)提升到 56 吨/年。其中: 1) 飞机发动机需求: 全球 150 吨/年, 中国 26 吨/年; 2) 火箭发动机需求: 全球(SpaceX+中国) 30 吨/年, 中国 25 吨/年; 3) 催化剂及其他需求: 全球 11 吨, 中国 5 吨。驱动因素: 1) 飞机发动机贡献铼需求量基本盘, 先进发动机性能提升铼添加比例增加、中国等国产发动机出货量激增带动铼需求增加; 2) 商业航天爆发贡献铼新增需求, 主要系卫星发射量激增, 可复用火箭技术取得突破等带来航空发动机出货量增加。

图4：2030 年铼消费下游需求测算（详见下文分析）及驱动因素

2030年铼需求量测算（吨）	全球	中国	驱动因素
1、飞机发动机（铼需求基本盘）	150	26	1) 含铼量随发动机性能逐步提升； 2) 各国国产大飞机突破。
2、航天发动机（增量需求）	30	25	1) 频轨资源竞争加剧，卫星发射量爆发；2) 各国火箭技术突破
3、燃气轮机&石油催化剂及其他	11	5	保持稳定
合计铼需求量（吨）	191	56	结论：全球范围内铼资源供给稀缺；中国铼资源供给严重不足
对比：2024年铼产能（吨）	62	5.3	

数据来源：《中国铼资源供应安全分析》（陈子瞻，2025），《2030 年全球及中国铼资源需求当议》，《全球铼资源物质流分析》（郭冉启），东吴证券计算机组报告《商业航天：奇点时刻，航天强国》、《商业航天系列报告二》，卫星百科，东吴证券研究所测算

1.1.1. 航空发动机是铼需求的基本盘，关注高温合金含铼量提升&各国国产大飞机突破

铼在传统领域最重要的用途是用于制造航空发动机涡轮叶片。全球航空产业发展中，铼需求增长主要驱动力来自 1) 含铼量随发动机性能逐步提升。航空发动机中铼金属使用量随性能提升同步增长。国内 1990s 研制的 DD6 第二代高温合金含铼量约为 2%，第四代 DD22 合金含铼量为 4.5%-6%。美国 F22、F35 等先进战斗机中的镍基合金含铼量为 6%。2) 各国国产大飞机突破。随着中国等国逐步突破先进航空发动机研制的瓶颈，其产量也将出现大幅增长，激发各地区铼的新需求。

我们对全球和中国航空发动机的铼需求进行测算，核心假设如下：1) 民用客机产量：到 2030 年，根据 IBA《Market Outlook 2026-2045》预测，全球民用飞机新机交付量约为每年 2200 架，根据 IBA Insight 数据，中国商飞的飞机交付量可达每年 145 架。2) 民用客机发动机数量：单台飞机配备 2 台发动机；3) 军用飞机：到 2030 年，罗罗（Rolls-Royce）预测，全球军用飞机新机交付量每年 800 架，根据《全球铼资源物质流分析》，中国军机交货量可达每年 380 架。4) 飞机引擎铼含量：单台发动机铼 25 千克。民用航空发动机涡轮直径要略大于军用航空发动机涡轮直径，但二者在叶片的铼含量、叶片数量及规格上各有不同，本文参照《2030 年全球及中国铼资源需求当议》简化计算。

我们测算，航空发动机领域，2030 年全球铼需求 150 吨/年，中国铼需求 26 吨/年。

图5：2030 年全球航空发动机领域铼需求量测算

全球飞机发动机铼需求量测算	军用需求	民用需求	军用+民用需求
飞机产量（架）	800	2200	3000
单飞机发动机需求（台）	2	2	2
发动机需求量合计（台）	1600	4400	6000
单发动机铼需求量（kg）	25	25	25
合计铼需求量（吨）	40	110	150

数据来源：《2030 年全球及中国铼资源需求当议》，东吴证券研究所

图6：2030 年中国航空发动机领域铼需求量测算

中国飞机发动机铼需求量测算	军用需求	民用需求	军用+民用需求
飞机产量（架）	380	145	525
单飞机发动机需求（台）	2	2	2
发动机需求量合计（台）	760	290	1050
单发动机铼需求量（kg）	25	25	25
合计铼需求量（吨）	19	7	26

数据来源：《中国铼资源供应安全分析》（陈子瞻，2025），《2030 年全球及中国铼资源需求当议》，《全球铼资源物质流分析》（郭冉启），东吴证券研究所

1.1.2. 商业航天爆发贡献铼需求增量，充分受益于卫星组网进程加速及火箭发动机突破

铼在商业航天领域主要用途是用于制造火箭发动机的耐高温燃烧室与喷管。全球商业航天产业发展中，铼需求增长主要驱动力来自：**超大规模卫星星座组网发射量爆发所带来的火箭发动机需求增加**。随着中国及美国 SpaceX 低轨卫星互联网组网加速，远期巨量的星座维持性发射量激发全球火箭发动机铼的新需求。乐观估计到 2030 年，中国卫星年发射量达 4 万颗，叠加 SpaceX 星链的 0.84 万颗/年卫星需求，对应铼年需求有望突破 30 吨。

图7：2020-2024 年中国主要卫星申报规划达 5 万颗

星座名称	主要运营方	规划部署卫星数 (颗)	目前在轨卫星数 (颗)
千帆 (G60)	上海垣信	15000	108
国网 (GW)	中国星网	13000	136
鸿鹄-3	蓝箭航天 鸿擎科技	10000	0
吉利未来出行	时空道宇	6012	64
天启	国电高科	3918	40
三体计算	国星航天 之江实验室	2800	12

数据来源：澎湃新闻，东吴证券研究所
注：图中数据统计截至 2026 年 1 月 12 日

图8：2025 年中国新增卫星申报规划 20 万颗

申报主体	申报卫星数量 (颗)	卫星星座名
无线电创新院	193428	CTC-1、CTC-2
中国移动	2664	CHINAMOBILE-L1、 CHINAMOBILE-M1
上海垣信	1296	SAILSPACE-1
国电高科	1132	TIANQI-3G
银河航天	187	GALAXY-SAR-2、 BLACKSPIDER-3
航天驭星	106	YX-5
中国星网	24	CHINASAT-MEO
中国电信	12	CHNTELESAT-MDTC

数据来源：澎湃新闻，东吴证券研究所

我们对航天发动机的铼需求进行测算，**核心假设如下：**

假设一：2030 年之后中国卫星发射需求：①保守估计，2.8 万颗在轨，维持性发射量 0.56 万颗；②乐观估计，20 万颗在轨，维持性发射量 4 万颗；**2030 年之后 SpaceX 星链的卫星发射需求：**4.2 万颗在轨，维持性发射量 0.84 万颗。

假设二：每 1 万颗卫星发射需求对应火箭发动机铼需求量 6.25 吨。1) 单发火箭发射卫星数 20 颗；2) 单发火箭配备 10 台发动机（参考猎鹰 9 号）；3) 远期单台发动机复用次数 20 次，4) 单台发动机含铼量 25kg：由于航天发动机铼添加量相关数据有限，本文参考航空发动机含铼量估计（Lipmann Walton&CO LTD 数据）。

我们测算，航天发动机领域，2030 年 SpaceX+中国的铼需求 30 吨/年，中国铼需求 25 吨/年。此外，若考虑卫星/空间航天器上所搭载的发动机铼金属的消费量，实际数据将会更大。

图9：2030年中国航天发动机领域铼需求量测算

一、保守假设：到2030年中国仅国网、千帆星座实现完全组网，此后保持维持性发射量			
星座（运营方）	规划部署卫星数量（万颗）	假定卫星平均寿命（年）	维持性发射量（万颗）
国网GW（星网）	1.3	5	0.26
千帆G60（垣信）	1.5		0.30
国网+千帆	2.8		0.56
假定：2030年后一枚火箭搭载10台发动机，一箭发射20颗卫星，复用频次20次			
火箭发射需求（次）		280	
不考虑复用-发动机需求量（台）		2800	
平均火箭（发动机）复用次数		20	
考虑复用后-发动机需求量（台）	140（0.56万颗/20颗每次*10台/20次复用=140台）		
假定：单台发动机铼需求量（kg）		25	
对应铼需求量（吨）		3.5	
二、乐观假设：到2030年中国实现20万颗（2020-2025年申报总量的80%）卫星组网，此后保持维持性发射量			
中国卫星申报情况（星座/运营方）	规划部署卫星数量（万颗）	假定卫星平均寿命（年）	维持性发射量（万颗）
2020-2024年（千帆、国网、鸿鹄、吉利未来出行、天启、三体计算）	5	5	1
25年（无线电创新院等）	20		4
2020-2025年合计申报	25		5
假定：到2030年中国实现20万颗（2020-2025年申报总量的80%）卫星组网，此后保持维持性发射量			
2030年维持性发射量：5万颗*80%=4万颗			
火箭发射需求（次）		2000	
不考虑复用-发动机需求量（台）		20000	
平均火箭（发动机）复用次数		20	
考虑复用后-发动机需求量（台）	1000（4万颗/20颗每次*10台/20次复用=1000台）		
假定单台发动机铼需求量（kg）		25	
对应铼需求量（吨）		25	

数据来源：东吴证券计算机组报告《商业航天：奇点时刻，航天强国》、《商业航天系列报告二》，东吴证券研究所注：2020-2024年国内主要星座申报的卫星数量达5万颗（含国网、千帆），2025年12月新增申报卫星20万颗，累计申报约25万颗。假定到2030年上述申报量80%卫星实现组网，且保持维持性发射量，每年卫星发射需求为4万颗。

图10：2030年SpaceX航天发动机领域铼需求量测算

假设：仅考虑到2030年星链实现完全组网，此后保持维持性发射量			
星座（运营方）	规划部署卫星数量（万颗）	假定卫星平均寿命（年）	维持性发射量（万颗）
星链（SpaceX）	4.2	5	0.84
假定：2030年后一枚火箭搭载10台发动机，一箭发射20颗卫星，复用频次20次			
火箭发射需求（次）		420	
不考虑复用-发动机需求量（台）		4200	
平均火箭（发动机）复用次数		20	
考虑复用后-发动机需求量（台）	210（0.84万颗/20颗每次*10台/20次复用=140台）		
假定：单台发动机铼需求量（kg）		25	
对应铼需求量（吨）		5.3	

数据来源：卫星百科，东吴证券研究所

注：2025年全球火箭发射成功315次，其中美国192次（其中SpaceX发射165次），中国90次。鉴于当前航天火箭发射由中美两国垄断，而美国航天由SpaceX主导，本文在测算全球火箭发动机铼需求时仅考虑中国+SpaceX的需求作为近似值。

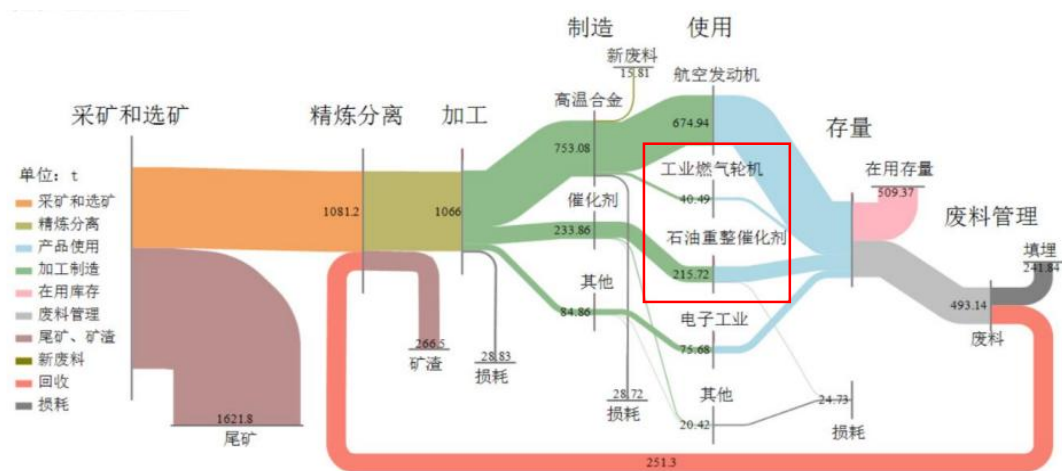
1.1.3. 燃气轮机&催化剂等：到2030年全球铼需求量11吨/年，中国5吨/年

燃气轮机叶片及石油重整催化剂是铼的传统应用领域，该部分占比较小，预计未来贡献铼下游需求量保持稳健。

核心假设：到 2030 年，1) 燃气轮机：全球铼需求保持 2 吨以上。根据《全球铼资源物质流分析》（郭冉启），2000-2022 年期间，全球工业燃气轮机的铼金属消费量达到 41.09 吨，对应每年消费量约 2 吨。**2) 催化剂：全球消费量保持 9 吨/年，中国催化剂消费量保持 5 吨/年。**根据《全球铼资源物质流分析》（郭冉启），2000-2022 年期间，全球石油重整催化剂的铼金属消费量达到 215.72 吨，对应每年消费量约 9 吨。石油重整催化剂不同于航空发动机，呈波动趋势保持基本稳定。

我们预测，到 2030 年，在燃气轮机、工业催化剂等领域铼需求保持稳健，全球 11 吨/年（燃气轮机 2 吨+催化剂 9 吨），中国 5 吨/年（仅考虑催化剂）。

图 11：2000-2022 年燃气轮机&石油催化剂领域铼消费量

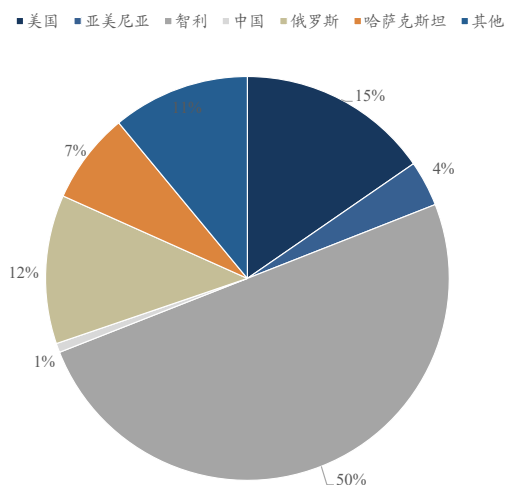


数据来源：《全球铼资源物质流分析》（郭冉启），东吴证券研究所测算

1.2. 供给：供给刚性，弹性有限

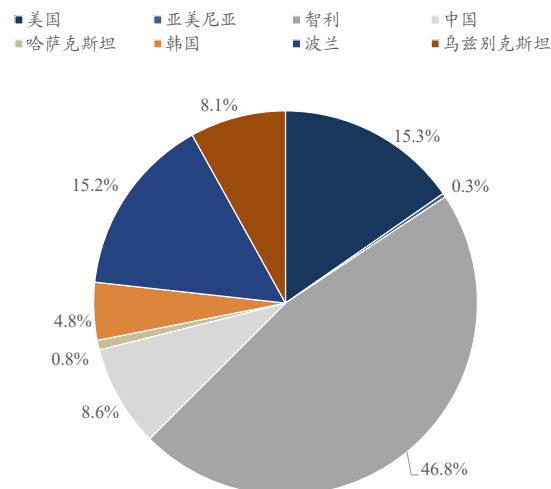
铼属于全球储量极度稀缺且分布高度集中的战略金属，其资源禀赋从根本上决定了长期供给上限。据 USGS 统计，2024 年全球已探明铼储量仅约 2600 吨，静态可采年限明显偏短，且储量高度集中于少数国家。其中，智利是全球最核心的铼资源国，储量约 1300 吨，约占全球 50%；美国储量约 400 吨，占比约 15%；俄罗斯约 310 吨，占比约 12%；哈萨克斯坦约 190 吨，占比约 7%。相比之下，中国铼储量占比仅约 1%，资源禀赋明显不足。铼几乎不存在独立矿床，全球铼资源高度伴生于铜矿、钼矿体系，主要赋存于斑岩型铜矿和辉钼矿中，决定了其开发必须依托铜、钼主矿，资源端已天然具备“高集中、低弹性”的结构特征。

图12: 2024 年全球铼储量结构占比



数据来源: USGS, 东吴证券研究所

图13: 2024 年全球铼产量结构占比



数据来源: USGS, 东吴证券研究所

铼供给依附于铜钼冶炼体系,技术和资本门槛强化了供给刚性。当前全球铼并非通过独立采选获得,而主要在铜冶炼或钼精矿焙烧过程中,从烟气或溶液中回收铼元素,典型工艺包括钼精矿焙烧烟气吸收法、铜冶炼烟尘提取法等,最终多以高铼酸铵(APR)或金属铼形式产出。这一生产模式意味着,铼的名义产能隐含在铜钼冶炼产能之中,实际释放高度依赖主矿开采规模、矿石品位以及冶炼端是否配套回收装置。目前全球具备规模化、高效率铼回收能力的企业和产地极为有限,智利在钼冶炼回收领域具备显著技术与规模优势,美国、波兰等国家亦依托成熟冶炼体系参与生产,而中国近年在钼冶炼与铜冶炼烟气回收环节持续投入,铼相关回收产能有所提升,但整体仍处于从属地位。

再生铼构成全球供给的重要补充,但其规模和增长上限同样受制于客观条件。当前全球再生铼年产量大致稳定在20-30吨,主要来源于退役航空发动机高温合金、石油炼化催化剂及其他含铼合金废料。从地域分布看,美国和德国等发达工业国家拥有较为成熟的回收体系,是全球再生铼的主要供给来源。再生铼在一定程度上缓解了一次资源的紧张,对航空航天等高端制造领域具有重要保障意义,但其供给能力受历史存量废料规模和回收技术水平制约,难以在短期内实现跨越式放量。

表1：2015-2024 年世界主要国家铌生产量（单位：吨）

国家	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
生产量										
美国	7.9	8.4	8.2	8.2	8.4	8.8	9.3	8.9	9.4	9.5
亚美尼亚	0.4	0.4	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.2	0.2
智利	26.0	27.0	27.0	27.0	30.0	30.0	30.0	29.0	30.0	29.0
中国	2.4	3.0	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	5.3	5.3
哈萨克斯坦	1.0	1.0	1.0	1.0	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
韩国					2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	3.0
波兰	8.9	9.0	9.3	9.1	8.3	9.5	9.3	6.3	9.4	9.4
乌兹别克斯坦	1.0	1.0	0.5	0.5	0.5	4.9	4.9	4.9	5.0	5.0
其他国家	1.8	1.8								
全球	49.4	51.6	48.8	48.6	53.2	59.3	59.5	55.1	62.6	62.0

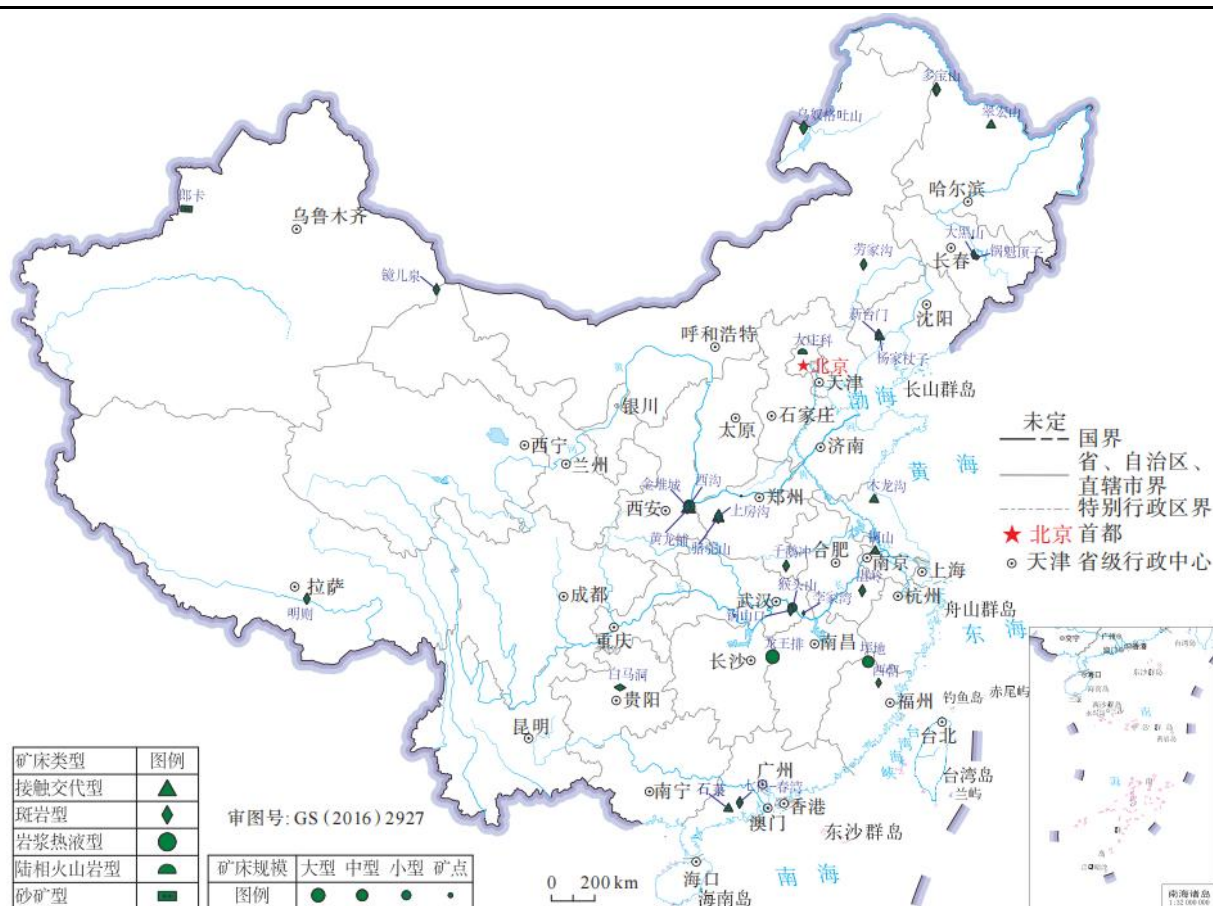
数据来源：USGS，东吴证券研究所

在供给机制层面，副产品属性叠加长期合约锁货，进一步强化了全球铌的供给约束。一方面，铌作为铜钼冶炼副产品，其供给天然依附于主矿周期，在全球铜矿品位下行、新建矿山项目推进缓慢的背景下，铌的潜在增量空间持续受限。另一方面，美国通过长期合同方式锁定智利、波兰、哈萨克斯坦等主要产地的大部分铌资源，使全球可在现货市场自由流通的铌数量被显著压缩，铌市场在供需趋紧阶段更易出现价格快速上行和波动放大。

2. 中国铌对外依存度高，技术突破保障战略资源

中国铌矿资源几乎全部伴生于钼矿或者铜（钼）矿中。中国至今尚未系统开展过铌矿的资源评价和找矿勘查工作，仅在勘查钼、铜钼或其他矿种矿床的过程中获得了部分铌资源量。随着对战略性新兴产业矿产的关注度不断提高，时有新发现铌矿的报道，中国具有较大的铌成矿潜力和找矿空间。

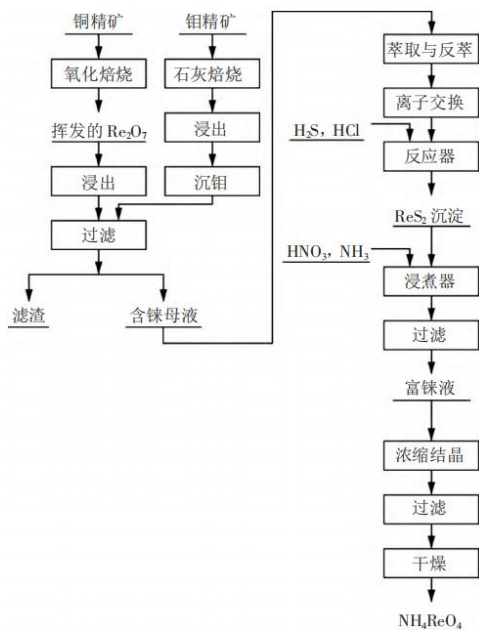
图14：中国铌矿勘查成果分布简图



数据来源：《中国铌资源特征及其勘查开发利用现状》，东吴证券研究所

原生铌无法直接从矿石中获取，铌资源多来自于冶炼废渣及含铌二次资源中。来源主要来自比如钼精矿焙烧烟气淋洗液、铜污酸和高温合金等。铜、钼冶炼过程中铌挥发进入烟气中，回收铌的方法主要有重结晶法、离子交换法、萃取法等。其中，1) 铜冶炼过程中，铌经烟气洗涤进入废酸（污酸）中，采用化学沉淀工艺富集回收铌；2) 钼冶炼过程中，铌富集于钼精矿焙烧烟气淋洗液中，采用直接萃取工艺回收铌，获得纯度为99%~99.99%的铌酸铵产品。

图15：铼的富集与回收流程图

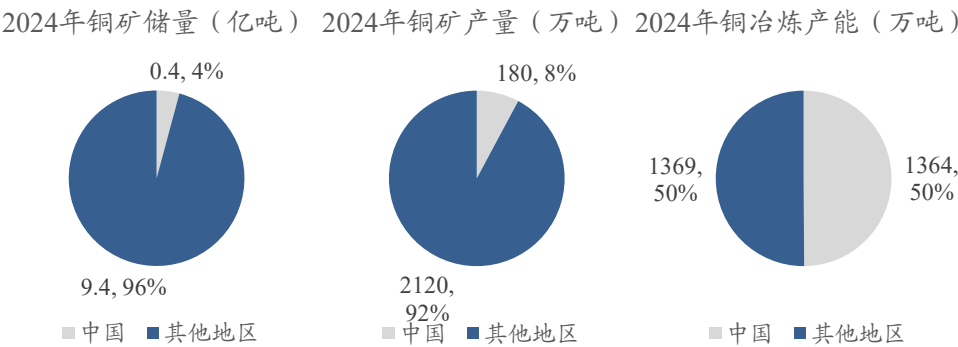


数据来源：《高纯铼酸铵及铼粉制备研究现状》，东吴证券研究所

铼对外依存度高，依托优势铜冶炼产能，国产铼产能提升潜力巨大。中国铼金属对外依存度高，铼作为高价值的稀散金属，作为被各国视为稀缺的核心战略金属，国内自产率亟待提升，护航核心战略产业发展。

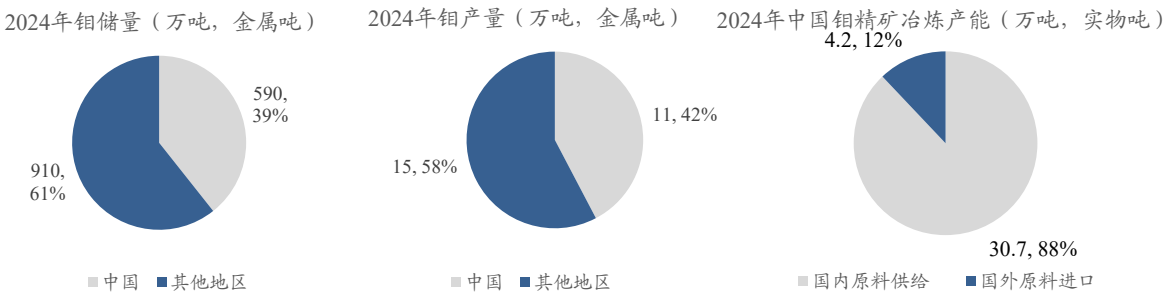
1) 铜冶炼产能：2024 年，虽然中国的铜矿储量与铜矿产量仅为全球的 4%和 8%，但中国的铜冶炼产能达到全球的 50%，铼作为铜冶炼过程中的回收产物，中国产业基础优势突出，有望实现铼供应的快速提升。2) 钼冶炼产能：2024 年中国的钼储量与钼产量为全球的 39%和 42%，自给率较高，钼精矿冶炼产能约 15 万吨（折金属量），对应钼精矿实物量约 35 万吨。

图16：2024 年中国铜矿储量占比、中国铜矿产量占比，中国铜冶炼产能占比



数据来源：USGS，东吴证券研究所测算

图17：2024 年中国钼储量占比、中国钼产量占比，中国钼精矿冶炼产能占比（实物吨）



数据来源：USGS，钼都贸易网，东吴证券研究所测算

我们假设：在远期，1、铜冶炼污酸提取铼：1）铜冶炼产能中，15%铜矿来自国内，其中含铼矿石比例为 50%；85%来自进口，其中含铼矿石比例为 60%；2）吨阳极铜产出污酸 0.5 立方米，污酸中铼平均浓度为 5.5mg/L，铼回收率 65%。2、钼冶炼污酸提取铼：1）国内钼精矿平均品位 0.002%，进口钼精矿平均品位 0.025%；2）从钼精矿中提取铼的综合回收率为 70.68%。我们预计基于中国铜、钼冶炼产能污酸可提出金属铼的潜在产量为 26.03 吨，潜在产量占 2024 年中国总产量的 4.9 倍，国产铼产能潜能巨大。

图18：远期中国从铜、钼冶炼污酸中提取金属铼的潜力评估测算

项目	单位	具体情况
一、铜冶炼污酸提取铼		
铜冶炼产能	万吨/年	1364
1) 其中：国内原料供给比例	—	15%
国内原料供给	万吨/年	205
国内原料含铼铜矿石比例	—	50%
国内原料含铼铜矿石量	万吨/年	102
2) 其中：进口原料供给比例	—	85%
进口原料供给	万吨/年	1159
进口原料含铼铜矿石比例	—	60%
进口原料含铼铜矿石量	—	696
小计：含铼铜冶炼产能	万吨/年	798
假定：吨阳极铜产出污酸0.5立方米，污酸中铼平均浓度为5.5mg/L，铼回收率65%		
铜冶炼污酸提取铼潜在产量	吨	14.26
二、钼冶炼污酸提取铼		
钼冶炼产能（钼精矿实物量）	万吨	35
1) 国内原料供给	万吨/年	30.7
国内原料铼品位	—	0.002%
2) 进口原料供给	万吨/年	4.2
进口原料铼品位	—	0.025%
小计：钼冶炼原料中铼含量	吨	16.64
铼回收率	—	70.68%
钼冶炼污酸提取铼潜在产量	吨	11.76
合计：铜、钼冶炼污酸提取铼潜在产量	吨	26.03
2024年中国铼产量	吨	5.3
潜在产量占2024年产量	—	4.9倍

数据来源：《国内外铜冶炼污酸提铼技术研究应用发展现状及展望》，《回收污酸中铼的技术研究及应用现状》，《中国铼资源特征及其勘查开发利用现状》，《氧化挥发-离子交换法从低品位钼精矿中提取铼的研究》，USGS，东吴证券研究所

污酸提铼技术逐步突破，经济性突出。针对铜冶炼污酸浸出液的铼回收技术体系主要由“浸出转化”与“深度提纯”两大核心环节构建，在浸出转化环节，核心是通过氧化手段将富铼渣中的铼转化为可溶性的高铼酸根离子，在深度提纯环节，目标是从成分复杂的浸出液中进一步富集和纯化铼。中国目前江西铜业、大冶有色、白银有色正逐步开展回收铼工艺的试验和工业化，国内外铜冶炼企业污酸铼回收方法及产品纯度对比结果。这些企业均能生产纯度 98.50%以上高铼酸铵，经过精制处理能制备纯度 99.99%以上（4N）高铼酸铵，但在实现低成本 4N 高铼酸铵的批量稳定生产方面，还在持续探索。

《回收污酸中铼的技术研究及应用现状》中对大冶有色金属有限责任公司从污酸中直接回收铼的工艺进行研究，通过长期的生产数据统计分析，铜冶炼厂单位立方米污酸的处理成本约为 17.48 元，单位立方米污酸中铼的产量为 0.00325 千克，单位千克铼的提取成本为 5378 元，经济效益突出。

表2：中国从铜冶炼污酸中提取金属铼的潜力评估测算

项目	单位	具体情况
吨阳极铜产出污酸	立方米/吨	0.5
污酸中铼平均质量浓度	mg/L	5
铼回收率	—	65%
单位立方米污酸中铼产量	千克/立方米	0.00325
单位立方米污酸成本	元/立方米	17.48
其中，N12	元/立方米	6.88
N235	元/立方米	0.03
仲辛醇	元/立方米	0.05
液氨	元/立方米	0.04
JN1	元/立方米	2.32
硫酸	元/立方米	0.1
其他化学药剂	元/立方米	0.7
生产水	元/立方米	0.15
生产电	元/立方米	1.72
职工薪酬	元/立方米	3.33
折旧	元/立方米	2.16
单位千克金属铼提取成本	元/千克	5378.46

数据来源：《国内外铜冶炼污酸提铼技术研究应用发展现状及展望》，《回收污酸中铼的技术研究及应用现状》，东吴证券研究所测算

表3: 国内外铜冶炼企业污酸铼回收方法及产品纯度对比

国家	企业	回收工艺	纯度/%	优点	缺点
中国	江西铜业	沉淀—浸出—萃取—离子交换—结晶	99.99		处理流程长，有机相易乳化，树脂选择性低微孔易堵塞
	大冶有色	硫化沉淀—浸出—n235萃取—结晶	99	铼与杂质金属深度分离	沉淀铼回收率低，产品易引入有机物
	白银有色	硫化沉淀—浸出—n235萃取—结晶	99		
波兰	格洛沃夫铜冶炼厂	离子交换树脂吸附—解吸—浓缩—结晶—重结晶	99.95	工艺简单，易实现连续生产，无有机相引入	树脂选择性低，树脂微孔易堵塞，铼回收率低
哈萨克斯坦	杰兹卡兹甘冶炼厂	萃取—反萃—重结晶	98.5	工艺简单，萃取有机相循环使用，降低成本	再生有机相易产生高酸废水，铼与杂质金属分离效率低，需要提高产品纯度

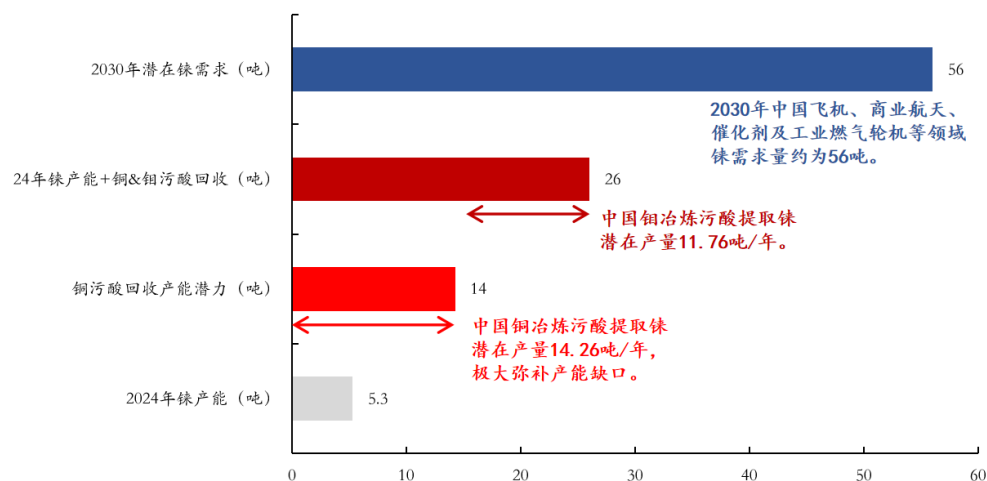
数据来源:《国内外铜冶炼污酸提铼技术研究应用发展现状及展望》，东吴证券研究所

3. 国内供需平衡与铼价复盘：若供给不突破，远期中国铼供给缺口达 51 吨，当前铼正处于新一轮上涨周期

3.1. 国内供需平衡测算：若供给不突破，远期中国铼供给缺口达 51 吨，铜&钼冶炼污酸中提取金属铼潜在产能 26 吨！

随着全球铼资源竞争加剧、中国飞机、商业航天发动机需求侧爆发，远期中国铼供给缺口达 51 吨，铜钼冶炼污酸中提取金属铼可弥补 51%！考虑到 24 年中国实际铼产量仅为 5.3 吨/年，较我们测算的远期 56 吨/年来需求量仍有近 51 吨缺口！未来随着中国飞机、航天发动机等领域铼需求侧放量，我国铼供需缺口将逐渐体现。因此，铜、钼冶炼污酸中提取金属铼将极大程度上弥补中国在战略金属铼方面的短缺状况（测算得中国产能潜力为 26.03 吨/年）。

图19：远期中国铼供给平衡情况（不考虑进口）



数据来源：《中国铼资源供应安全分析》（陈子瞻，2025），USGS，《国内外铜冶炼污酸提取铼技术研究应用发展现状及展望》，《回收污酸中铼的技术研究及应用现状》，东吴证券研究所

3.2. 铼价复盘：铼资源为王，涨价周期中铼酸铵资源掌控者占据产业链利润

铼价复盘：2005年以来铼价可以分为4个阶段，当前（2026年1月）处于2024年以来铼价触底回升的阶段。

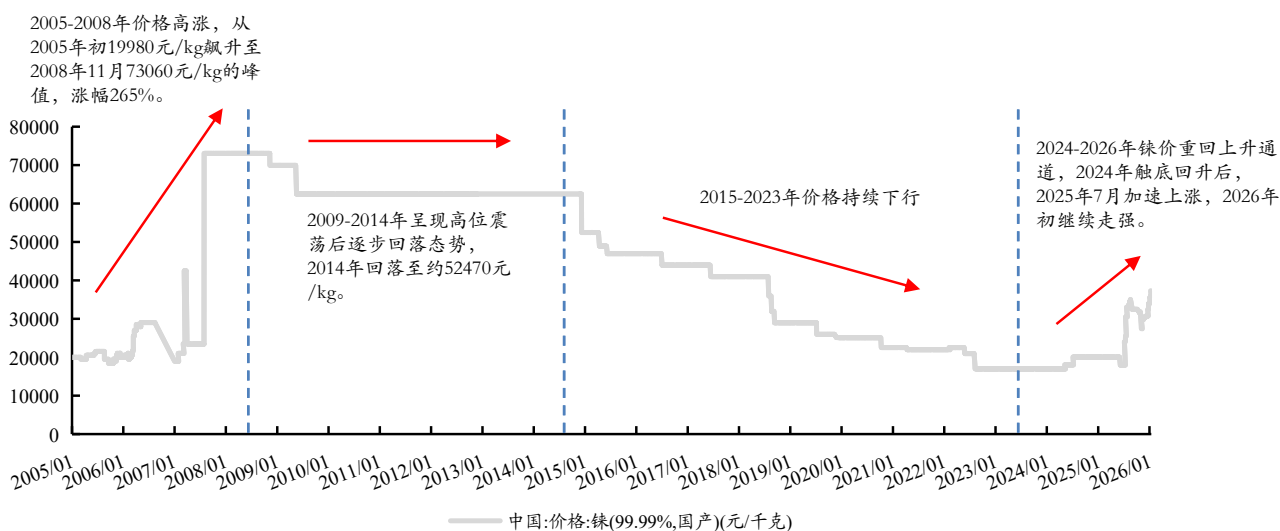
第一阶段（2005-2008年）：2005-2008年价格高涨，从2005年初19980元/kg飙升至2008年11月73060元/kg的峰值，涨幅265%。核心驱动是全球航空业扩张、新一代高推重比发动机（如GE90）普及带来单晶高温合金需求爆发；叠加铜钼主矿产能未同步扩张、铼回收体系尚未成熟导致供应短缺；2008年末受金融危机冲击，航空订单锐减，价格回调至2009年5月的69940元/kg，仍处于高位。

第二阶段（2009-2014年）：2009-2014年呈现高位震荡后逐步回落态势，2014年回落至约52470元/kg。主要因智利、美国扩建铜钼产能推动铼产量大幅提升，且回收技术进步提高了回收率，供给端显著改善；需求侧航空业复苏缓慢，民用订单不足仅靠军用需求支撑，石化领域受页岩气革命影响需求增长有限；同时高价刺激供应商增加库存，市场从短缺转向平衡。

第三阶段（2015-2023年）：2015-2023年价格持续下行，核心原因包括需求端航空业周期性调整、波音737MAX停飞及新冠疫情导致全球航空客运量下降，叠加石化行业产能过剩造成催化剂需求疲软，需求大幅萎缩，供给端铜钼产能持续释放使全球铼产量稳定在50吨以上，回收体系成熟且中国金钼股份等企业实现回收技术突破，国内供应增加导致供给过剩。

第四阶段（2024-2026 年 1 月底）：2024-2026 年铼价重回上升通道，2024 年触底回升后，2025 年 7 月加速上涨，2026 年初继续走强。驱动因素包括中国 C919 大飞机量产（2025 年交付超 100 架）、WS-10/15/20 系列军用发动机国产化带来铼需求爆发；铜钼主矿品位下降导致扩产受限、智利矿山罢工与美国出口管制等地缘政治因素加剧供给瓶颈，2015-2023 年铼价长期低迷下生产商持续去库存造成的全球显性库存不足，多重因素共同推动铼价快速上涨。

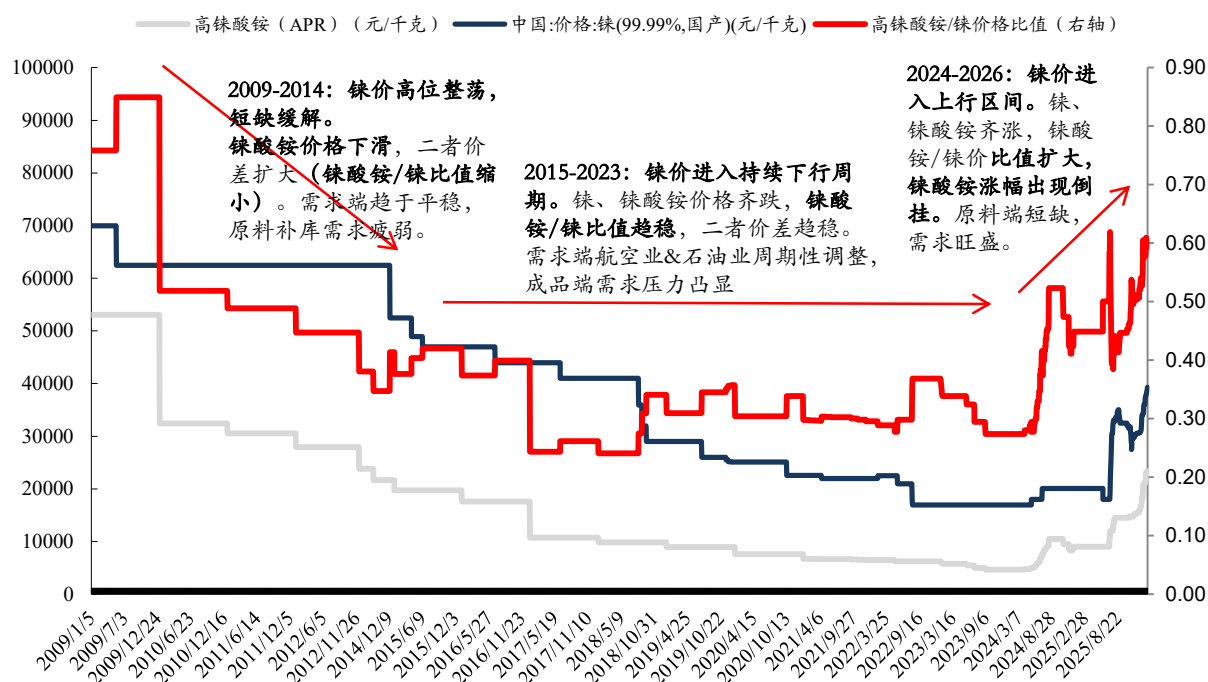
图20：2005 年-2026 年 1 月铼价（中国）复盘



数据来源：wind，东吴证券研究所

25 年初至 2026 年 2 月 6 日，高铼酸铵价格涨幅 181%，同期铼价格涨幅 113%，铼价有望迎来新一轮涨价周期，铼酸铵资源掌控者占据产业链利润。1) 历史涨价周期中铼酸铵涨幅出现倒挂：在 2000-2008 年的铼价上涨周期中，作为原料的铼酸铵 APR 的价格涨幅一度高于金属铼的价格涨幅（2000-2008 年铼粉价格上涨了 846%，高铼酸铵上涨了 1208%），反映了当时供应链的极度扭曲：由于催化剂生产商和金属转化商都在争抢有限的 APR 原料，导致中间品价格被推高。而金属铼的大部分交易是通过长期协议锁定的，价格调整具有滞后性。铼酸铵资源掌控者占据产业链利润。2) 当前铼酸铵与铼价格差距减小：根据百川盈孚数据，截止 2026/02/06 中国高纯铼酸铵价格为 2525 万元/吨，较 25 年初暴涨约 181%。金属铼价格也随之走高达 4277 万元/吨，较 25 年年初暴涨约 113%，高铼酸铵与铼价格比值从 0.45 增长至 0.59。目前高铼酸铵与铼价差逐步缩小，反映终端用户对铼元素的迫切需求，而不拘形态。当前金属铼价格虽处十年高点，但距离 2008 年的历史峰值仍有距离，在供应结构性紧张与多元需求支撑下，铼价仍有上行空间。

图21：2009-2026 年高铼酸铵、铼价格变化及其价格比值情况



数据来源：wind，百川盈孚，USGS，东吴证券研究所

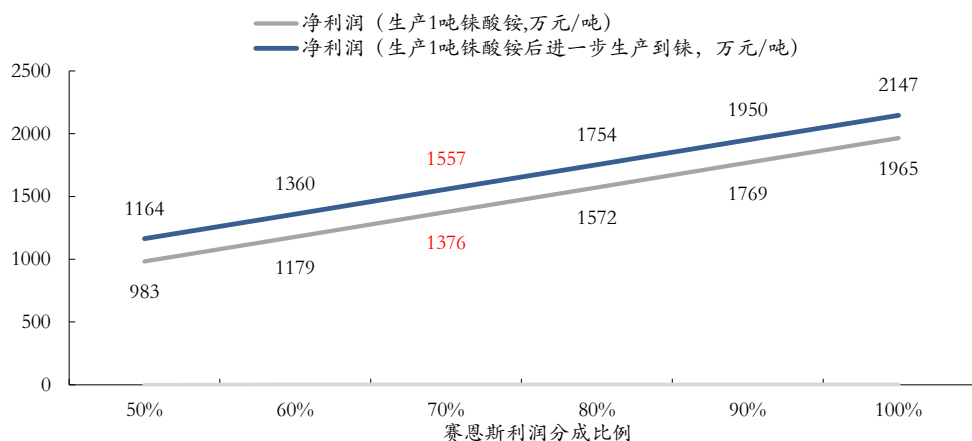
注：2009-2020 年期间，高铼酸铵数据来自 USGS，美元：人民币汇率按 7 计算

3.3. 单吨铼酸铵盈利测算：铼价涨至 1.2 亿元/吨时对应净利润 0.45 亿元

按照当前价格测算（截至 2026/2/6）：铼酸铵及铼价格分别为 2525 万元/吨、4277 万元/吨。假定赛恩斯提取铼酸铵取得的利润分成比例为 70%的情况下，测算得赛恩斯提取单吨铼酸铵获得的净利润为 1376 万元；若进一步加工至铼对应净利润为 1557 万元。

分成比例敏感性分析（不考虑铼涨价的前提下）：①若仅生产至铼酸铵：假定赛恩斯利润分成比例为（提取至铼酸铵，下同）50%-100%时，生产单吨铼酸铵对应净利润 0.10-0.20 亿元；②若进一步提取至铼：假定赛恩斯利润分成为 50%-100%时，生产单吨铼酸铵后提取铼对应净利润 0.12-0.21 亿元。分成比例每提升 10%，净利润上涨 197 万元。

图22: 提取铼酸铵(铼)单吨盈利模型-分成比例敏感性分析(不考虑涨价)



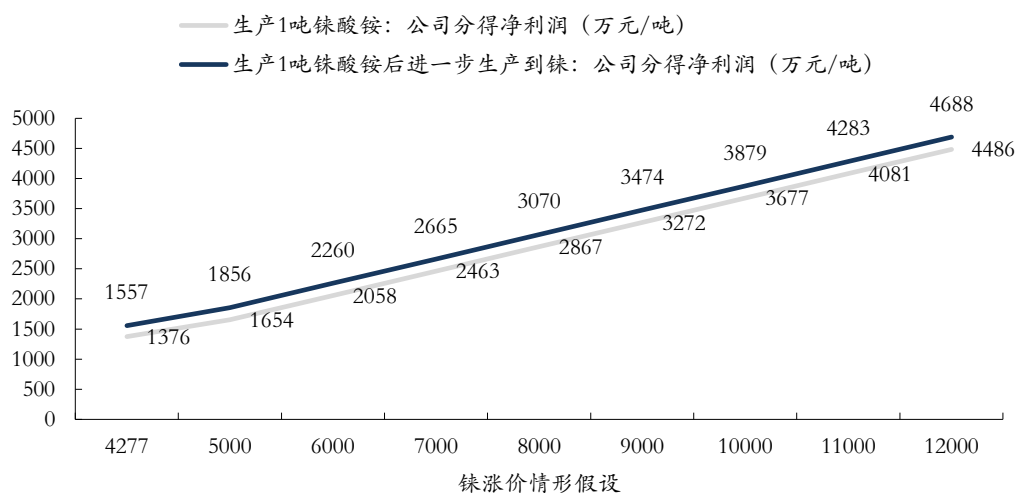
数据来源: wind, 东吴证券研究所

注: 铼酸铵及铼价格截至 2026/2/6, 分别为 2525 万元/吨、4277 万元/吨;

“分成比例”系从污酸中提取铼酸铵环节, 赛恩斯分得的利润比例(剩下的归紫金), 进一步提取至铼的环节紫金矿业不参与分成(下同)。

铼涨价敏感性分析(假定分成比例维持 70%): ①若仅生产至铼酸铵: 假定铼价格从当前(截至 2026/2/6)的 4277 万元/吨涨至 1.2 亿元/吨时, 生产单吨铼酸铵对应净利润为 0.14-0.45 亿元; ②若进一步提取至铼: 假定铼价格从当前(截至 2026/2/6)的 4277 万元/吨涨至 1.2 亿元/吨时, 生产单吨铼酸铵后提取铼对应净利润 0.16-0.47 亿元。铼价每上涨 1000 万元/吨, 净利润上涨 405 万元。

图23: 提取铼酸铵(铼)单吨盈利模型-铼涨价敏感性分析(分成比例按 70%)



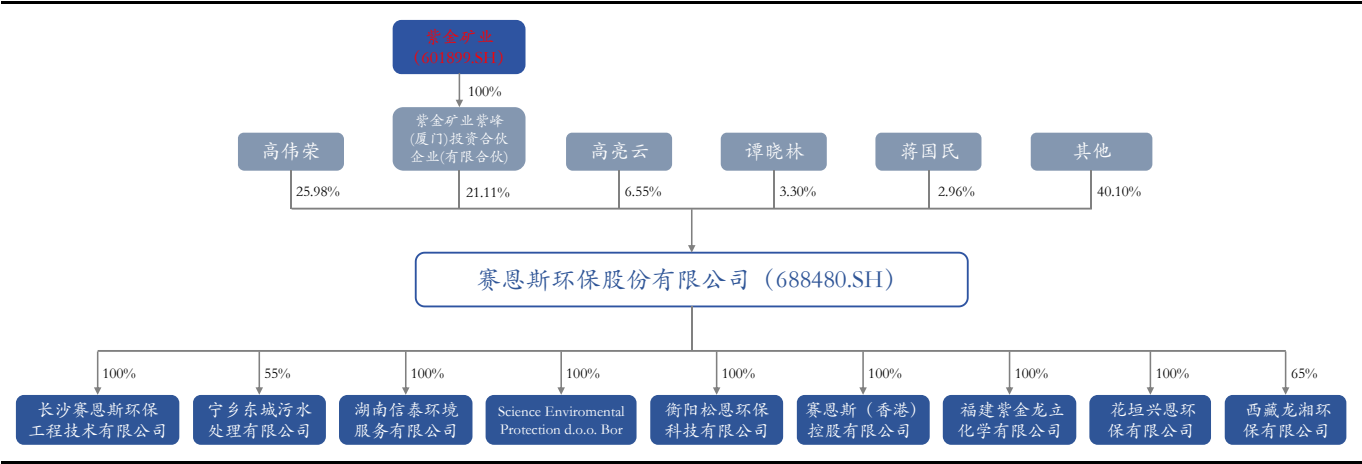
数据来源: wind, 东吴证券研究所

注: 假定从铼酸铵加工至铼这一环节仅保留合理利润, 进而在铼涨价后的基础上算的铼酸铵价格

4. 赛恩斯：战略金属核心技术提供方，资源与技术优势兼备

紫金矿业持股 21%，业务协同深度赋能。截至 2026 年 2 月 3 日，紫金矿业持股赛恩斯 21.11%，系公司第二大股东，历史上紫金矿业与赛恩斯产业协同密切：**1）资本协同：**赛恩斯分别于 2019 年（与紫金南方换股收购）、2024 年两度累计收购紫金药剂 100% 股权，拓展选矿药剂、金属萃取剂等业务；**2）业务协同：**紫金矿业系公司重要下游客户，赛恩斯长期为紫金矿业下属各矿山、冶炼企业提供定制化的重金属污染防治综合解决方案。

图24：紫金矿业持股赛恩斯 21%（截至 2026 年 2 月 3 日）



数据来源：wind，东吴证券研究所

深耕矿山重金属污染综合治理，卡位核心铼资源回收技术。**1）研发能力：**依托强大的研发团队和中南大学科研背景，掌握污酸资源化治理系列技术、重金属废水深度处理与回用系列技术、含砷危废矿化解毒系列技术和重金属污染环境修复技术，实现了规模化、产业化应用。**2）铼回收相关技术积累：**2015 年起研发污酸资源化技术内部立项“冶炼烟气洗涤污酸中铼回收”，公司掌握从铜、钼冶炼过程中资源回收铼的发明专利三项、申报专利两项。**3）上游矿企合作及工业实践经验：**公司铼资源综合回收技术在多宝山铜业、黑龙江紫金、吉林紫金、洛阳钼业成功实现了工业化应用，与吉林紫金、黑龙江紫金等企业合作的铼回收项目已经实现铼资源的连续稳定生产。

与紫金共建铼酸铵生产线，绑定西藏巨龙锁定铼资源源头供给。**1）已投产铼酸铵产能 2 吨/年：**2024 年 11 月，赛恩斯公告与吉林紫金合作共建铼酸铵生产线，设计产能 2 吨/年，总投资额 520 万元，运营期 10 年。目前已产出高纯度（4N）铼酸铵产品。**2）绑定西藏巨龙锁定原材料供给：**2026 年 2 月 2 日，公司公告拟开展钼加工及销售新业务回收铼，同步新增年度日常关联交易预计，拟向关联方西藏巨龙铜业采购钼精矿 3 亿

元。西藏巨龙钼资源 165 万吨，24 年钼产量 7002 吨，庞大的钼储量及稳定产量为赛恩斯提供稳定的伴生铼资源供给。3) 铼回收产能后续有望拓展：根据公司 25 年半年报，赛恩斯铼回收新技术正在多家目标企业进行中试验证，目标推广至 3 家以上企业。公司与国内多家头部铜钼矿企业具备合作基础，渠道资源丰富。铼回收业务有望拓展至其他紫金系铜钼矿以及洛阳钼业等国内其他头部铜钼矿企业，产能有望进一步扩张。

图25：公司铼回收相关业务进展

时间	项目	项目内容	成果&意义
2024年11月	吉林紫金合作共建铼酸铵生产线	设计产能2吨/年，总投资额520万元，运营期10年	产能端：已产出高纯度（4N）铼酸铵产品
2026年2月	拟开展钼加工及销售新业务回收铼	拟向关联方西藏巨龙铜业采购钼精矿3亿元	资源端：提供稳定的伴生铼资源供给

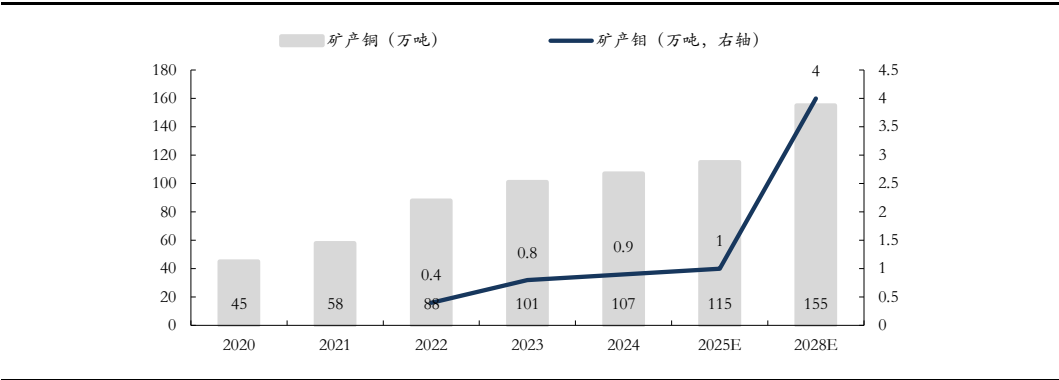
数据来源：公司公告，东吴证券研究所

紫金矿业领先的铜钼矿产资源为赛恩斯新材料业务增长提供原料保障。根据紫金矿业 2024 年年报，2024 年紫金矿业铜/钼储量占中国 124%/30%，铜矿产量占中国 65%。2027 年底沙坝沟钼矿投产后，钼产量占中国 2024 年产量 36%，分别来看：

铜：2024 年铜储量占中国 124%，铜矿产量占中国 65%：1) 储量/资源量：紫金矿业系亚洲唯一矿产铜超百万吨矿企，居全球前四。根据紫金矿业 2024 年年报，其铜储量 5043 万吨，占中国储量 124%，资源量 1.1 亿吨。2) 铜产量：2024 年铜产量 107 万吨，占中国铜产量比例 65%；3) 铜冶炼：2024 年铜冶炼量 75 万吨，占中国铜冶炼比例 5%。4) 未来增长：随着巨龙铜矿扩产等，预计 2028 年铜矿产量达 155 万吨。

钼：2024 年钼储量占中国 30%，27H2 沙坝沟钼矿投产后钼矿产量超 4 万吨，占 2024 年中国钼产量 36%：1) 储量/资源量：根据紫金矿业 2024 年年报，其钼储量 237 万吨，占中国储量 30%，资源量 494 万吨。2) 钼产量：2024 年钼产量 0.93 万吨，占中国钼产量比例 8%；3) 未来增长：截至 2026 年 1 月，巨龙二期已投产，年矿产钼 1.3 万吨。27 年底沙坝沟建成后年产钼 2.72 万吨，二者合计年产钼 4 万吨以上，占 2024 年中国钼产量 11 万吨的 36%。

图26：2020-2028 年紫金矿业铜、钼产量及产量规划



数据来源：紫金矿业年报，紫金资产微信公众号，东吴证券研究所

图27： 2024 年紫金矿业铜/钼储量、产量、建设规划等

一、铜				
铜储量	铜矿产量 (万吨)	占中国铜产量比例	冶炼量 (万吨)	占中国铜冶炼比例
5043万吨 (占中国124%)	107	65%	75	5%
1、主要铜矿山或企业 (部分)	持有权益	矿产铜 (万吨)	权益产铜 (万吨)	备注
刚果 (金) 卡莫阿铜业 (权益)	44%	19	19	2024年产铜43.7万吨, 2025年计划58万吨
塞尔维亚紫金矿业	100%	17	17	目标2026年后联合产能达45万吨/年
西藏巨龙铜业	50%	17	8	二期2026年1月已建成投产, 年矿产铜将达30-35万吨, 三期若获批可达60万吨/年
塞尔维亚紫金铜业	63%	12	8	/
黑龙江多宝山	100%	11	11	/
2、主要铜冶炼企业 (部分)	持有权益	冶炼产铜 (万吨)	权益冶炼产铜 (万吨)	备注
紫金铜业 (福建)	100%	40	40	/
黑龙江紫金铜业	100%	17	17	/
吉林紫金铜业	100%	13	13	/
塞尔维亚紫金铜业	63%	4	3	/
二、钼				
钼储量	钼矿产量 (万吨)	占中国钼产量比例	备注	
237万吨 (占中国30%)	0.93	8%	2026年1月巨龙二期已投产, 年矿产钼1.3万吨, 27H2沙坝沟建成后年产钼2.72万吨, 二者合计年产钼4万吨以上, 占2024年中国钼产量11万吨的36%。	
1、主要钼矿山或企业 (部分)	持有权益	矿产钼 (万吨)	权益产钼 (万吨)	备注
西藏巨龙铜业	50%	0.7	0.4	钼资源量165万吨, 二期2025年底建成投产, 年矿产钼1.3万吨
安徽省金寨县沙坪沟钼矿	60%	/	/	保有钼资源量245.94万吨, 其中探矿权内钼资源量233.78万吨 (权益量196万吨), 平均品位0.143%。预计27H2建成达产后年均产钼精矿含钼2.72万吨

数据来源：紫金矿业年报，上海有色金属行业协会，紫金资产微信公众号，东吴证券研究所

赛恩斯盈利预测与投资评级： 战略金属铼核心技术提供方，资源与技术优势兼备。我们维持 2025-2027 年公司归母净利润预测 1.45/2.00/2.79 亿元，PE 64/46/33 倍（2026/2/13），维持“买入”评级。

5. 风险提示

- 重金属污染防治行业政策变化。** 环保行业受政策影响较大，公司下游客户多为矿企，主业系重金属污染治理，若环保监管力度趋于宽松会对公司经营造成不利影响。
- 投产进度不及预期风险。** 若钼加工回收铼项目投产不及预期，则会影响公司铼相关业务的销售收入和利润。
- 金属价格波动风险。** 公司铼回收业务中金属铼销售价格随市场价格波动较大且对利润影响较大，若铼或铼酸铵价格下跌将对公司业绩造成不利影响。

免责声明

东吴证券股份有限公司经中国证券监督管理委员会批准，已具备证券投资咨询业务资格。

本研究报告仅供东吴证券股份有限公司（以下简称“本公司”）的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见并不构成对任何人的投资建议，本公司及作者不对任何人因使用本报告中的内容所导致的任何后果负任何责任。任何形式的分享证券投资收益或者分担证券投资损失的书面或口头承诺均为无效。

在法律许可的情况下，东吴证券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并进行交易，还可能为这些公司提供投资银行服务或其他服务。

市场有风险，投资需谨慎。本报告是基于本公司分析师认为可靠且已公开的信息，本公司力求但不保证这些信息的准确性和完整性，也不保证文中观点或陈述不会发生任何变更，在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告。

本报告的版权归本公司所有，未经书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制和发布。经授权刊载、转发本报告或者摘要的，应当注明出处为东吴证券研究所，并注明本报告发布人和发布日期，提示使用本报告的风险，且不得对本报告进行有悖原意的引用、删节和修改。未经授权或未按要求刊载、转发本报告的，应当承担相应的法律责任。本公司将保留向其追究法律责任的权利。

东吴证券投资评级标准

投资评级基于分析师对报告发布日后 6 至 12 个月内行业或公司回报潜力相对基准表现的预期（A 股市场基准为沪深 300 指数，香港市场基准为恒生指数，美国市场基准为标普 500 指数，新三板基准指数为三板成指（针对协议转让标的）或三板做市指数（针对做市转让标的），北交所基准指数为北证 50 指数），具体如下：

公司投资评级：

买入：预期未来 6 个月个股涨跌幅相对基准在 15%以上；

增持：预期未来 6 个月个股涨跌幅相对基准介于 5%与 15%之间；

中性：预期未来 6 个月个股涨跌幅相对基准介于-5%与 5%之间；

减持：预期未来 6 个月个股涨跌幅相对基准介于-15%与-5%之间；

卖出：预期未来 6 个月个股涨跌幅相对基准在-15%以下。

行业投资评级：

增持：预期未来 6 个月内，行业指数相对强于基准 5%以上；

中性：预期未来 6 个月内，行业指数相对基准-5%与 5%；

减持：预期未来 6 个月内，行业指数相对弱于基准 5%以上。

我们在此提醒您，不同证券研究机构采用不同的评级术语及评级标准。我们采用的是相对评级体系，表示投资的相对比重建议。投资者买入或者卖出证券的决定应当充分考虑自身特定状况，如具体投资目的、财务状况以及特定需求等，并完整理解和使用本报告内容，不应视本报告为做出投资决策的唯一因素。

东吴证券研究所
苏州工业园区星阳街 5 号
邮政编码：215021

传真：（0512）62938527

公司网址：<http://www.dwzq.com.cn>