

供需质变，光伏金属“锑”云纵

——锑行业专题报告

行业投资评级：强大于市|维持

李帅华/魏欣

中邮证券研究所 新材料团队

中邮证券

2023年2月3日

- **锑战略性属性显著：**锑是我国重要的战略性资源之一，国外美、日对锑进行战略储备，欧盟将金属锑列入供应紧缺的矿产原料名单中。锑在现代工业中不可缺少，在一些重要的军工和航天航空、印刷、阻燃等应用领域几乎不能被替代，且锑制品使用后几乎不可回收或者难以回收。
- **锑矿作为稀缺型资源未来增量有限：**锑矿极为稀缺，根据USGS,锑矿全球储采比仅为18:1，中国储采比为8:1，2020年全球锑矿产量同比下降了31.48%，锑矿供给紧张。国内由于矿山品位下降、政府指标限制、环保政策等原因，锑矿产量未来难有增长，未来3年主要矿山增量来自海外华钰矿业参股的康桥奇锑金矿。
- **光伏用锑成未来需求主要驱动力，传统需求稳中有升：**锑行业下游需求包括阻燃剂（55%），铅酸蓄电池（15%），聚酯催化剂（15%），玻璃陶瓷（10%），根据我们测算，未来供需缺口逐渐扩大，2025年供需缺口扩至3.2万吨，其中光伏领域占比从11.40%增至28.89%，是需求增加的主导力量，传统需求如阻燃剂等也将随着全球疫情缓解逐步复苏。
- **投资建议：**建议关注湖南黄金，华钰矿业。
- **风险提示：**锑价波动风险；下游需求不及风险；项目进度不及预期风险；模型假设与实际不符；全球疫情变化超预期风险；政策超预期风险等。



目录

- 一 | **锑：全球重要的战略资源**
- 二 | **供给：刚性约束下的稀缺型资源**
- 三 | **需求：光伏需求异军突起，传统需求稳中有升**
- 四 | **行业公司对比**

—

铋：战略性金属，第三轮涨价或将持续

1.1 锑是全球重要的战略资源

- 锑 (antimony) 金属元素，元素符号Sb，原子序数为51，银白色有光泽硬而脆，有鳞片状晶体结构。在潮湿空气中逐渐失去光泽，强烈则燃烧成白色锑的氧化物。易溶于王水，溶于浓硫酸。相对密度6.68，熔点630°C，沸点1635°C，原子半径为1.28Å，电负性2.2。
- 按照矿产组合分类，锑矿床有单锑型、锑金型、锑银型、锑钨金型、锑汞型和锑多金属型。
- **锑是全球重要的战略资源。**国际上，欧盟将金属锑列入了14种供应紧缺的矿产原料名单中，美国、日本等对锑严重依赖进口的发达国家进行战略储备。在2018年中美贸易摩擦中，美国将锑从加税清单移除，印证了美国对锑资源进口的依赖。
- **锑可替代性低，难以回收。**锑是现代工业中不可缺少的基础原料，在一些重要的军工和航天航空、印刷、阻燃等应用领域几乎不能被替代，锑制品使用后几乎不可回收或者难以回收，目前仅蓄电池中的部分铅锑合金栅板可以实现回收，且回收再生量十分有限。

图表1：辉锑矿是锑的最主要来源



资料来源：维基百科，中邮证券研究所

图表2：天然的锑与氧化产物

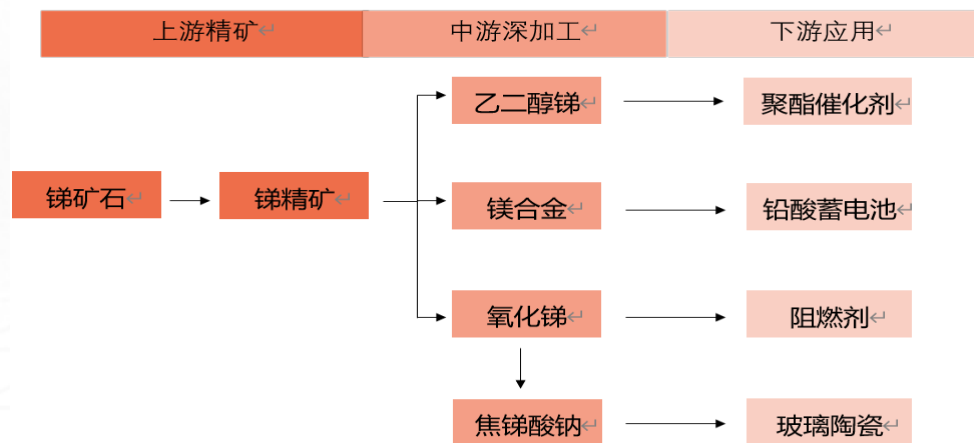


资料来源：维基百科，中邮证券研究所

1.2 光伏需求成锑价上涨新动能

- 从产业链看，锑矿经过冶炼加工得到氧化锑、乙二醇锑、锑合金等产品，氧化锑可进一步加工为焦锑酸钠等。
- 氧化锑主要与卤素阻燃剂配合应用于塑料、纺织物；铅锑合金主要应用于铅酸电池阳极板栅；焦锑酸钠主要应用于玻璃澄清剂；乙二醇锑是工业制备聚酯化合物的主要催化剂。
- 锑价自2008年起经历了周期较长的明显上涨，主要由于国土资源局首次对锑矿开采总量进行控制管理，期间叠加环保治理、黑矿山整顿等因素，锑价于2011年年初达到历史最高点后下降；2013年国家收储锑锭 10500 吨，对锑市场形成重要支撑；2015年10 月后开始有明显再次上升迹象，主要驱动力是环保治理和产能升级；2021年受疫情影响，国内开工率及运输效率较低，供给同比减少31%，锑价大幅上涨。目前来看锑价仍在8万元左右高位震荡，我们认为未来三年供给相对刚性，下游光伏需求将成为锑价上涨的新动能。

图表3：锑产业链



资料来源：中商产业研究院，中邮证券研究所

图表4：2007-2022年锑价变动（元/吨）



资料来源：wind，中邮证券研究所

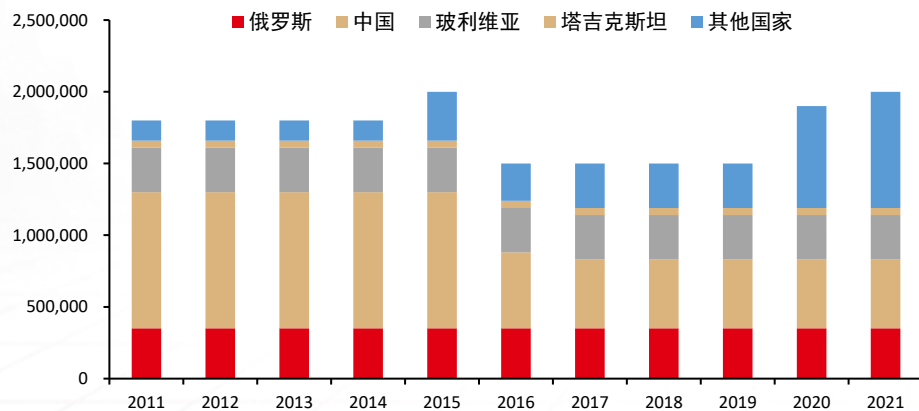


供给：刚性约束下的稀缺型资源

2.1 锑储量有限，中国储量及产量主导地位削弱

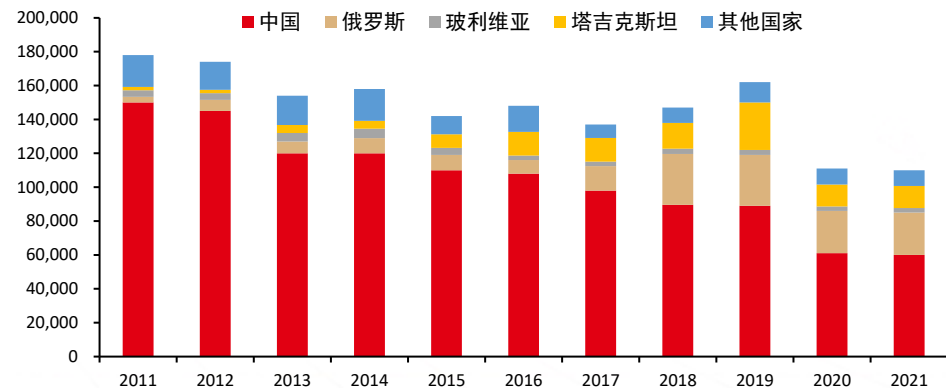
- **我国已逐步由锑资源、锑冶炼双主导地位，逐步转变为锑冶炼主导者。**根据USGS，2021年全球锑储量200万吨，其中中国（24%）、俄罗斯（17.5%）、玻利维亚（15.5%）占比57%，其中中国从2013年的储量占比52.78%下降至2021年的24%。
- **全球锑产量下滑，我国是主要驱动力。**全球锑矿产量自2011年起进入下降趋势，下降幅度达38.20%，其中2020年下降了31.48%，2021年未见明显恢复，主要由中国产量下滑引起。目前我国虽是锑的主要生产国，但占比已从2011年的84%下降至2021年的55%。
- **锑储采比低于其他品种，仅可支持开采18年：**锑矿全球储采比仅为18:1，中国储采比为8:1，横向对比其他稀有金属品种，锂储采比为220:1，钴储采比为44:1，稀土储采比为428:1。

图表5：2013-2021年全球锑矿储量及占比（公吨）



资料来源：USGS，中邮证券研究所

图表6：2011-2021年全球锑矿产量及占比（公吨）



资料来源：USGS，中邮证券研究所

2.2 华南锡矿带是世界上锡矿最丰富的区域

- **77%的锡储存在环太平洋锡矿带。** 锡矿资源在全球分布较广，包括中国、俄罗斯、波维利亚、澳大利亚、土耳其、美国等国家，主要产出在环太平洋成矿域、特提斯成矿域和中亚天山成矿域，其中环太平洋成矿带经济价值最大，集中了全球约77%的锡储量
- **华南锡矿带是世界上锡矿最丰富的区域：** 中国目前已查明2个超大型锡矿床，16个大型锡矿床，68个中型锡矿床以及134个小型锡矿床等，其中大多数大型-超大型锡矿床集中与华南锡矿带，湖南、广西、贵州和云南4省已查明资源的储量占全国的70%，湖南锡矿山锡矿床更是世界上最大的锡矿，其锡矿资源总储量可达到249万吨(Hu et al., 2017)，被誉为世界锡都。

图表7：全球分布锡矿

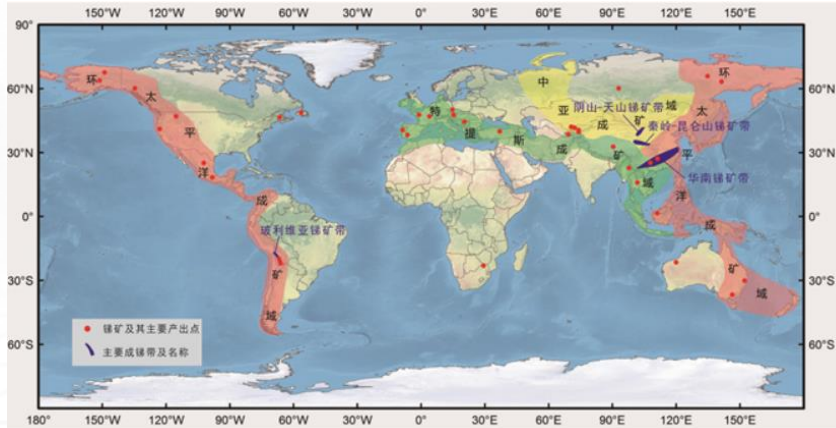


图3 全球典型含锡矿床分布示意图(底图据USGS, 2017修改)

Fig. 3 Global distribution map of representative antimony deposits (modified after USGS, 2017)

资料来源：《锡的地球化学性质与华南锡矿带成因初探》，张天羽, 李聪颖, 孙赛军, 郝锡华等, 中邮证券研究所

图表8：中国分布锡矿

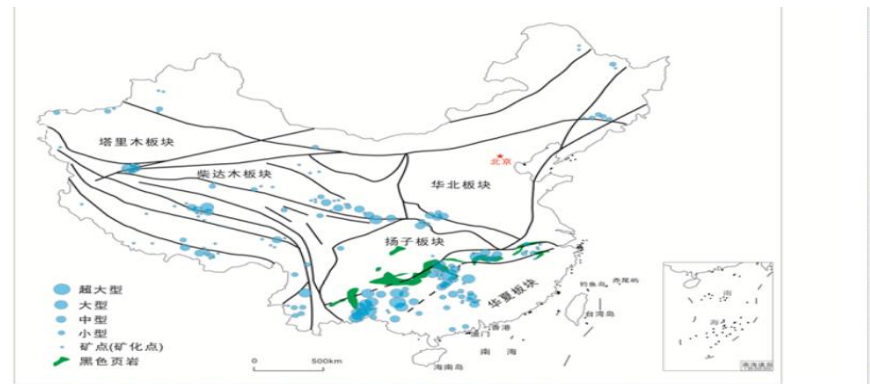


图4 我国典型锡矿的分布图及其估计的锡资源储量(底图据王永磊等, 2014; 葛尚虹等, 2014修改)

锡矿数据来自王永磊等(2014); 黑色页岩数据来自Xu et al. (2012)
 fig. 4 Distribution map of typical antimony deposits in China and estimated antimony reserves (modified after Wang et al., 2014; Ge et al., 2014)
 Data of antimony from Wang et al. (2014); data of black shale from Xu et al. (2012)

资料来源：《锡的地球化学性质与华南锡矿带成因初探》，张天羽, 李聪颖, 孙赛军, 郝锡华等, 中邮证券研究所

2.3 中国锑矿产量未来难有增长

- 国内湖南黄金、闪星锑业是全球锑市场主要生产商，由于矿山品位下降、政府政策限制、环保政策影响等原因，锑矿产量未来难有增长。
- 前期过度开采，锑矿品位下降，开采成本提升。国内大部分锑矿由于矿脉薄，受限于已成型的开拓系统，难以实行机械化采矿，传统采矿方法又面临人力成本和生产成本刚性上升的困境，随着采矿深度不断增加、难度加大，锑矿开采成本将保持逐年上升趋势。
- 新增探矿不足，我国2016年11月发布的《全国矿产资源规划（2016—2020）》将锑作为战略性矿产，且曾被原国土资源部实行开采总量和资源出口总量控制，并暂停受理锑矿探矿权、采矿权的申请。
- 环保政策趋严。锑的选矿环节产生废水、尾渣，冶炼环节产生废气和废渣，随着国家安全环保政策日益收紧，锑生产企业在安全、环保方面的投入将与日俱增，将进一步推高锑的生产成本。

图表9：国内主要锑矿山情况（万吨）

	所属公司	矿山	矿石量（万吨）	锑品位	锑储量	状态	规划产能	现有产量
国内矿山	湖南有色（闪星锑业）							0.3
	湖南黄金	湘西沅陵沃溪锑矿			15.3	在产		1.8
		龙山锑矿			2.2	在产		
		安华渣滓溪锑矿			1.8	在产		
	云南木利锑业	云南木利锑矿			1.7	在产		0.3
	久通锑业	板溪锑矿			4.0	在产		
	贵州东峰锑业	独山半坡锑矿			3.0	在产		
华锡集团	柳州华锡集团铜坑矿			5.9	在产			

资料来源：华经产业研究院，中邮证券研究所

2.4 海外矿山是未来关键增量

- 中国是全球最大的锑生产国，锑生产技术领先、产业链齐全。目前，全球锑矿山矿石处理能力约为380万吨/年，国内约300万吨。
- **海外矿山开采计划较多，是未来关键增量**，项目主要分布在亚洲地区，越南、缅甸、塔吉克斯坦、俄罗斯等国家锑品生产能力将逐步提升，近3年主要矿山增量为华钰矿业参股的康桥奇锑金矿，该矿山原计划2020年投产，但由于疫情等原因至今尚未投产。

图表10：国外主要锑矿山情况（万吨）

国家	所属公司	矿山	矿石量（万吨）	锑品位	锑储量	状态	规划产能	现有产量
俄罗斯	极地黄金	奥林匹亚（Olympiada）金锑矿				在产		1.5-2
	GPM	远东锑金矿		20%-30%	11~18	未开采	0.5	
塔吉克斯坦	华钰矿业（持股50%）	康桥奇锑金矿	615.5	4.30%		在建	2.1	
	美国康萨普（COMSAP）	安佐布汞锑矿				在产		1-1.5
美国	米达斯黄金公司	爱达荷州斯蒂布耐特（Stibnite）金锑项目		0.06%	6.7	棕地项目		
澳大利亚	曼德勒资源有限公司（Mandalay Resources）	科斯特菲尔德（Costerfield）金锑矿		3.30%	1.8	在产		0.3-0.4
	Calidus 资源有限公司开发	蓝规（Blue Spec）金锑矿项目		1.28%	0.5	绿地项目		
格鲁吉亚	高加索矿产公司（Caucasus Minerals）	格鲁吉亚佐普希托锑金矿		2.30%		绿地项目	0.4	
加拿大	五矿集团（湖南有色）	水獭溪（Beaver Brook）锑矿		4.76%	7.8	在产		0.6

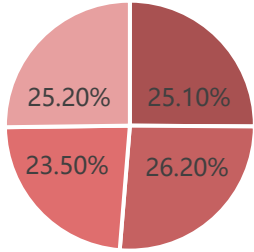
资料来源：中国金属矿业经济研究院张珣，华经产业研究院，中邮证券研究所

2.5 进口精矿减少，锡冶炼地位面临挑战

- 锡的冶炼工艺主要分为火法、湿法工艺，工艺的选择取决于矿石种类。通常脆硫铅锡矿用熔池熔炼技术，金锡共生矿用分离提取技术，单一硫化锡矿用挥发熔炼技术等。
- **火法工艺**：熔池熔炼或鼓风炉挥发熔炼或平炉焙烧——反射炉还原、精炼
- **湿法工艺**：利用酸性或碱性体系，用化学方法提取，湿法工艺在能耗、排污、生产成本等方面具有优越性
- **中国在锡冶炼行业占主导地位，原料依赖进口。**中国占全球矿山处理能力的78%。全球冶炼产能约23万吨，国内达16.5万吨冶炼产能，中国占全球冶炼产能的71%。由于国内矿石供应偏紧，每年都要从澳大利亚、塔吉克斯坦、俄罗斯等地区进口矿产。
- **原料供应或面临国外工厂挑战。**国外竞争者方面，中国以外国家对锡资源开发与利用日趋重视，阿曼、塔吉克斯坦、缅甸等国陆续有新的锡冶炼项目在建设。其中阿曼年产2万吨锡金冶炼项目已经建成投产，是国外最大的锡冶炼厂。该项目是按照欧盟环保标准建立的全封闭式具有清洁化生产能力的工厂，且原料进口可以实现免增值税，出口锡锭不需要缴纳关税，在环保与税收方面的优势明显。从海关总署数据来看，锡精矿进口自2018年以来成下降趋势，2022年跌至2.91万吨。

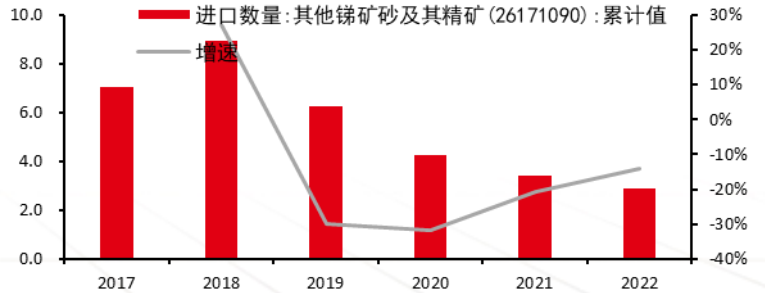
图表11：2021年中国锡进口数量地区分布

■ 俄罗斯 ■ 澳大利亚 ■ 塔吉克斯坦 ■ 其他



资料来源：海关总署，华经产业研究院，中邮证券研究所

图表12：2017-2022年锡精矿进口量（万吨）



资料来源：wind，海关总署，中邮证券研究所

2.6 2022-2025年全球供给年复合增长率为4.75%

■ 主要假设：

- (1) 参考2013年美国再生锑的供应量占总供应量的比例为14%，假设锑回收量保持在0.8万吨。
- (2) 库存及散矿供给锑金属量保持在1万吨。
- (3) 假设2019-2022年库存、散矿等供给为1万吨，2023-2025年供给为0.8万吨。

- 综合前述，根据我们测算，2022-2025年全球供给年复合增长率为4.75%，国内产量相对平稳，主要增量来自塔吉克斯坦塔金项目，全球增量有限。

图表13：2019-2025全球锑金属供给变化及预测（万吨）

单位：万吨	2019	2020	2021	2022E	2023E	2024E	2025E
供给							
中国	8.9	6.1	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0
俄罗斯	3.0	2.5	2.5	2.5	2.5	2.6	2.7
玻利维亚	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
塔吉克斯坦	2.8	1.3	1.3	1.3	1.7	2.5	2.9
其他国家	1.2	0.9	0.9	1.0	1.1	1.2	1.4
再生锑	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8
库存、散矿等	1.0	1.0	1.0	1.0	0.8	0.8	0.8
合计	18.0	12.9	12.8	12.9	13.3	14.3	14.9
增速		-28.33%	-0.78%	0.96%	2.63%	7.45%	4.23%

资料来源：USGS，《美国再生锑发展之于我国启示》，周艳晶，李建武等，中邮证券研究所



三

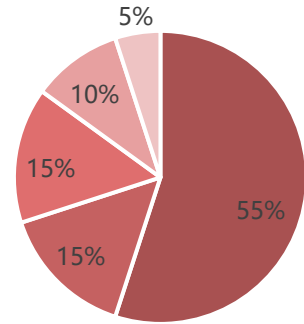
需求：光伏用锑异军突起，传统需求稳中有升

3.1 传统需求仍占主导地位，阻燃剂领域占比达55%

- 从下游需求结构看，阻燃剂占比55%，铅酸蓄电池占比15%，聚酯催化剂占比15%，玻璃陶瓷占比10%。
- 阻燃剂又称难燃剂、耐火剂或防火剂，是指赋予易燃聚合物难燃性的功能性助剂，是锑的主要下游，锑系阻燃剂包括三氧化二锑和五氧化三锑，是卤系阻燃剂不可缺少的协效剂，广泛用于塑料、橡胶、纺织、化纤。
- 阻燃材料种类繁多，主要包括卤系阻燃剂、磷系阻燃剂、氢氧化镁和氢氧化铝阻燃剂、锑系阻燃剂等。根据华经产业研究院，2020年全球阻燃剂市场结构情况为：氢氧化铝（33.3%）、溴系（21.0%）、磷系（19.0%）、氮系（7.2%）、三氧化二锑（7.7%）以及其他阻燃剂（11.8%）。

图表14：锑下游需求构成

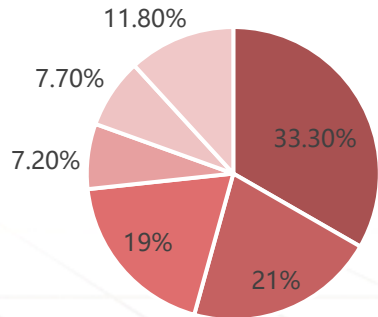
■ 阻燃剂 ■ 铅酸电池 ■ 聚酯催化 ■ 玻璃陶瓷 ■ 其他



资料来源：观研天下报告网，中邮证券研究所

图表15：2020年全球阻燃剂细分市场占比

■ 氢氧化铝 ■ 溴系 ■ 磷系 ■ 氮系 ■ 三氧化二锑 ■ 其他



资料来源：华经产业研究院，中邮证券研究所

3.2 阻燃剂需求市场有望恢复，2025年锑需求量8.6万吨

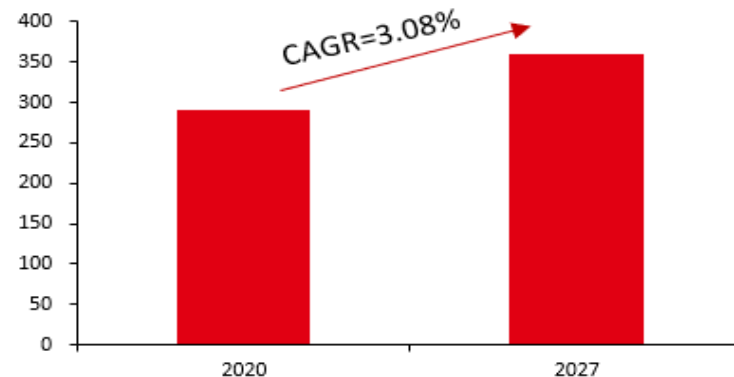
- **溴系阻燃剂难以替代。** 锑系阻燃剂中三氧化二锑通常与溴系阻燃剂协同使用，构成锑/卤协同阻燃协效体系，具有阻燃效率高、成本低的特点和耐高温、绝缘等性能优势，在当前和未来很长一段时间很难被其他阻燃剂所替代。
- **阻燃剂市场有望恢复。** 根据Grand View Research统计，受疫情影响，2020年全球阻燃剂需求量下降明显，需求量约为290.4万吨，2021年接近300万吨，随着全球疫情缓解，纺织、塑料等下游需求或将随之复苏，阻燃剂需求有望回升。假设溴系阻燃剂占比15%，卤素与三氧化二锑比例为4：1，我们预计阻燃剂市场需求将保持平稳增长态势，2025年锑需求量或达到8.6万吨左右。

图表16：三种阻燃剂优劣对比

项目	无机系阻燃剂	有机磷系阻燃剂	有机卤系阻燃剂
代表产品	氢氧化铝、氢氧化镁、硼酸锌、三氧化二锑	TCPP、BDP	十溴二苯乙烷、四溴双酚A
元素种类	铝镁系、硅系	磷系	卤系
阻燃效率	较低	中等	较高
环保性	低毒或无毒、低腐蚀或无腐蚀、低烟	低毒、少烟、低腐蚀	释放毒性、腐蚀性气体
相容性	较好	好	好
价格	价格低	较贵	较贵，且上涨趋势快
主要缺点	添加量较大	通用性较差，不同材料需要使用不同的产品	燃烧烟雾大、释放毒性、腐蚀性气体

资料来源：普华有策，中邮证券研究所

图表17：2020-2027年全球阻燃剂行业需求量及增速情况（万吨）

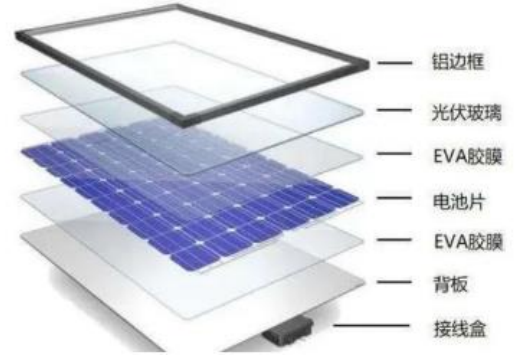


资料来源：华经产业研究院，中邮证券研究所

3.3 光伏用锑是驱动需求增长的主要动力

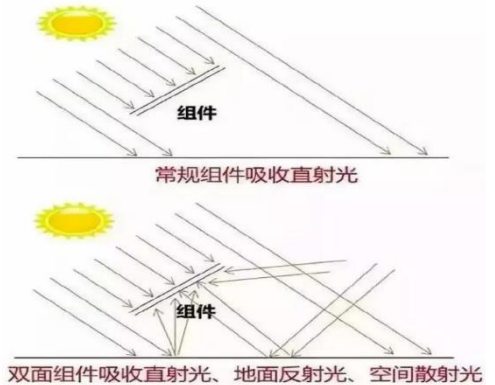
- 光伏玻璃又称光电玻璃，是一种将太阳能组件压入，能够利用太阳辐射发电,并具有相关电流引出装置以及电缆的特种玻璃。
- 光伏玻璃主要分为三类：超白压延玻璃、超白浮法玻璃和透明导电氧化物镀膜（TCO）玻璃，其中以超白压延玻璃为主流。
- **不断提高透明度是光伏玻璃的发展趋势。** 由于光伏电池的光电转换效率会因光伏玻璃吸收及反射阳光而降低，光伏玻璃需要不断提高透明度。
- **锑可作为超白压延玻璃和部分浮法玻璃澄清剂。** 锑是光伏澄清剂的必须元素，氧化锑通过碱和双氧水反应，生产出的焦锑酸钠在分解温度范围内，不必经过由低价到高价转变，就能直接分解放出氧气，因此焦锑酸钠作为一种优良的澄清剂被主流光伏玻璃企业所选择。
- **双玻组件渗透率提升将显著增加光伏玻璃需求量，光伏用锑有望倍增。** 双玻组件较常规组件多用一块光伏面板取代背板，较常规组件高出21%的发电量，且耐高温、抗风沙、抗老化、抗腐蚀能力强。根据CPIA，2019年我国双玻组件渗透率为14%，2025年有望增至60%。

图表18：光伏组件构成



资料来源：安徽盛世新能源材料科技有限公司，中邮证券研究所

图表19：双玻组件效率更高



资料来源：华为企业互动社区，中邮证券研究所

3.4 光伏用锑2025年需求量将达到5.2万吨

- 主要假设条件：
 - (1) 根据CPIA，2019年我国双玻组件渗透率为14%，2025年将提升到60%，考虑到我国是光伏组件主要生产国，假设全球双玻组件渗透率提升基本与我国保持同步。
 - (2) 结合同业金晶科技数据，假设1GW双玻组件所需原片8.1万吨，1GW单玻组件所需原片约5.6万吨。
 - (3) 混合料清边损失率5%。
 - (4) 根据湖南黄金投资者交流纪要，焦锑酸钠中锑的占比在0.2-0.4%，假设添加比例为0.25%。

图表20：光伏用锑测算

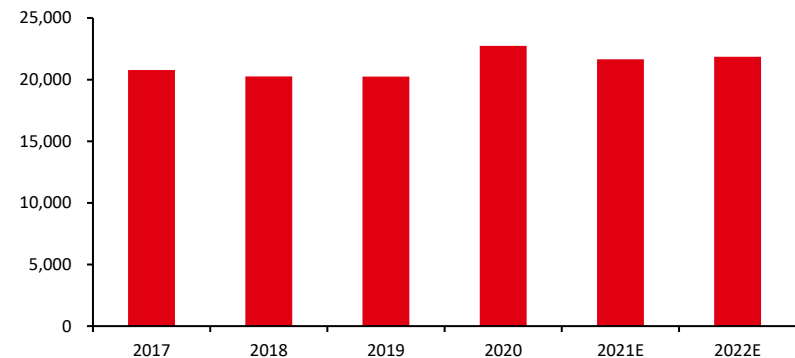
	2019	2020	2021	2022E	2023E	2024E	2025E
光伏玻璃对锑的需求量							
全球新增光伏装机 (GW)	118	144	183	270.8	381.83	465.83	559.00
增速		22.03%	27.08%	47.98%	41.00%	22.00%	20.00%
双玻组件渗透率	0.14	0.30	0.35	0.45	0.50	0.55	0.60
常规组件装机 (GW)	101.5	100.8	119.0	148.9	190.9	209.6	223.6
双玻组件装机 (GW)	16.5	43.2	64.1	121.9	190.9	256.2	335.4
原片需求合计 (万吨/年)	702.1	914.4	1184.9	1821.1	2615.5	3249.2	3968.9
混合料需求量 (万吨/年)	739.1	962.5	1247.3	1917.0	2753.2	3420.2	4177.8
焦锑酸钠添加比例	0.25%	0.25%	0.25%	0.25%	0.25%	0.25%	0.25%
焦锑酸钠需求量 (万吨/年)	1.8	2.4	3.1	4.8	6.9	8.6	10.4
折算锑金属需求量 (万吨/年)	0.9	1.2	1.6	2.4	3.4	4.3	5.2
增速		30.24%	29.58%	53.69%	43.62%	24.23%	22.15%

资料来源：BNEF，SolarPower Europe，协鑫行业研究中心，CPIA，金晶科技公告，亚玛顿公告，中邮证券研究所预测

3.5 铅酸蓄电池2025年锡需求量1.66万吨

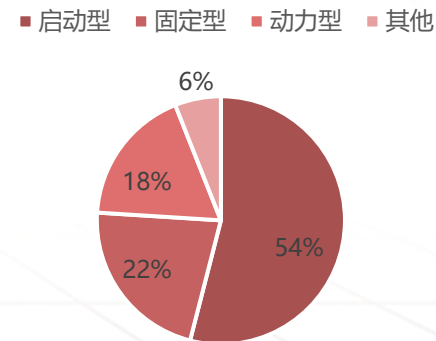
- 铅酸蓄电池属于蓄电池的种类之一，电极主要由铅及其氧化物制成，电解液是硫酸溶液，根据沈阳蓄电池研究所提供的数据，目前市场上充电电池应用最广泛的是含锡铅酸蓄电池，约占有75%的市场份额。含锡铅酸电池由于大电流放电性能好以及稳定性、安全性的比较优势，在军工、核工及电控等行业用作后备电源。
- 铅锡合金可用于制造铅酸蓄电池正极板栅和导电零件，但由于制造的板栅气体析出超电势低，充电时容易有气体析出，因此铅锡合金含锡量已由传统的5%~7%逐步降低至2%左右甚至更低。
- 我国铅酸蓄电池产量总体保持稳定，根据中商情报网，近年来中国铅酸电池产量稳定在20000-22000万千瓦伏安时，铅酸蓄电池主要为汽车启动用蓄电池，需求与经济发展速度相匹配，另一方面，考虑到未来锂价下跌以及钠离子电池可能带来的替代效应，铅酸蓄电池未来市场规模总体预计相对稳定。**我们按照铅酸蓄电池比能35kwh/吨，锡含量0.25%估算，2025年铅酸电池用锡量将达1.66万吨。**

图表21：中国铅酸蓄电池出货量（万千瓦伏安时）



资料来源：中商情报网，中邮证券研究所

图表22：2019年铅酸蓄电池下游占比

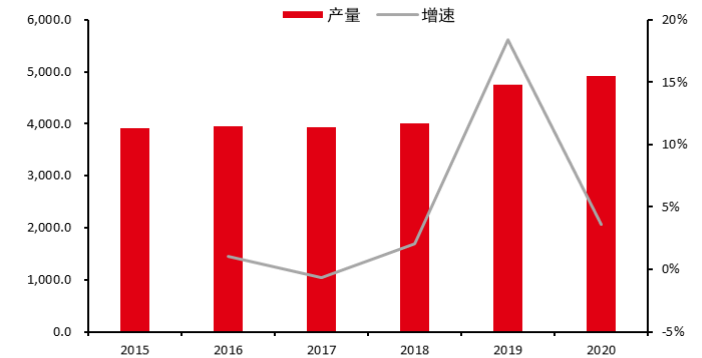


资料来源：华经产业研究院，中邮证券研究所

3.6 聚酯催化剂、玻璃陶瓷需求相对稳定

- **铈系催化剂可用于聚酯催化剂。** 聚酯是一类应用广泛的合成材料，目前聚酯工业生产中所使用的催化剂主要为铈化合物，如三氧化二铈、醋酸铈、乙二醇铈等。但铈系催化剂对环境存在污染危害。采用新型催化剂如钛基或其他体系催化剂是大势所趋
- 聚酯纤维又名涤纶，且中国是世界最大的涤纶生产国，得益于涤纶下游纺织品生产与进出口贸易的快速发展，中国涤纶需求旺盛，产能持续扩张，根据中国化纤工业协会和国家统计局，2015-2020年我国涤纶产量整体成上升趋势，年复合增长率达4.67%，考虑到未来新增产能、消费需求乏力的综合作用，预期涤纶产量仍将维持4.67%的增长趋势。**假设铈金属每万吨消耗量为2.25吨，2025年铈金属需求量将达到1.39万吨。**
- **三氧化二铈可以用于玻璃、陶瓷和搪瓷的不透明剂。** 该领域2002-2014年铈消费量成先增后减趋势，已经度过需求高点，目前处于下降趋势，整体来看该领域铈消费量徘徊在中国铈消费总量的10-15%之间，**预计未来国内玻璃陶瓷需求量稳定在0.5-0.6万吨。**
- **其他领域**如半导体、军工产品、橡胶、火药、医药等，根据中国有色金属工业协会统计数据计算，2008~2013年其他领域年均铈消费量约为0.5万t，预计未来随着国内宏观经济增长速度放缓,其他领域铈年均需求量不会有太大的变化，**将稳定在0.5-0.6万t之间。**

图表23：2015-2020中国涤纶产量(万吨)



资料来源：中国化学纤维工业协会、国家统计局、亿渡数据，中邮证券研究所

3.7 供需平衡表，2025年供需缺口扩至3.2万吨

图表24：锑供需平衡表（万吨）

单位：万吨	2021	2022E	2023E	2024E	2025E
供给					
中国	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0
俄罗斯	2.5	2.5	2.5	2.6	2.7
玻利维亚	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
塔吉克斯坦	1.3	1.3	1.7	2.5	2.9
其他国家	0.9	1.0	1.1	1.2	1.4
再生锑	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8
库存、散矿等	1.0	1.0	0.8	0.8	0.8
合计	12.8	12.9	13.3	14.3	14.9
增速	-0.78%	0.96%	2.63%	7.45%	4.23%
需求					
阻燃剂需求量（万吨）	300	291	300	309	319
溴系阻燃剂占比	15%	15%	15%	15%	15%
三氧化二锑占比	20%	20%	20%	20%	20%
阻燃剂用锑量	8.1	7.9	8.1	8.3	8.6
占比	59.71%	55.22%	51.91%	49.76%	47.61%
光伏玻璃用锑量	1.6	2.4	3.4	4.3	5.2
占比	11.49%	16.84%	22.06%	25.48%	28.89%
中国铅酸蓄电池产量（万千伏安时）	21650	21856	22293	22739	23194
比能（kwh/吨）	35.0	35.0	35.0	35.0	35.0
锑含量	0.25%	0.25%	0.25%	0.25%	0.25%
铅酸蓄电池用锑量	1.55	1.56	1.59	1.62	1.66
占比	11.40%	10.97%	10.21%	9.68%	9.17%
中国聚酯催化剂产量（万吨）	5153	5394	5646	5910	6186
每万吨用锑（吨）	2.25	2.25	2.25	2.25	2.25
聚酯催化剂用锑	1.16	1.21	1.27	1.33	1.39
占比	8.55%	8.53%	8.14%	7.93%	7.70%
玻璃陶瓷	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6
其他	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6
需求合计	13.6	14.2	15.6	16.8	18.1
增速		4.89%	9.67%	7.53%	7.74%
供需缺口	-0.8	-1.3	-2.3	-2.5	-3.2

资料来源：BNEF, CPIA, 金晶科技公告, 亚玛顿公告, 中国矿业报, USGS, Technavio, 中国有色金属工业协会, 湖南黄金公告, 前瞻产业研究院, Grand View Research, 中国化信咨询, 金属百科, 维基百科, 《中国未来锑资源需求预测》, 罗英杰, 王小烈等, 中邮证券研究所

假设：

- (1) 溴系阻燃剂占比15%，卤素与三氧化二锑比例为4：1。
- (2) 铅酸蓄电池比能35kwh/吨，锑含量0.25%。
- (3) 聚酯纤维锑金属每万吨消耗量为2.25吨。
- (4) 玻璃陶瓷年需求量稳定在0.6万吨，其他领域如军工、半导体等需求量为0.6万吨。

结论：

- (1) 供需缺口逐渐扩大，2025年供需缺口扩至3.2万吨。
- (2) 光伏占比从11.40%增至28.89%，是需求增加的主导力量。

四

行业公司对比

4.1 湖南黄金

- **湖南黄金**
- **业务介绍：**公司目前是国内十大黄金矿山开发企业之一，也是全球第二大开发锑矿和国内主要的开发钨矿的公司。公司主要从事黄金及锑、钨等有色金属矿山的开采、选矿，金锑钨等有色金属的冶炼及加工，黄金、精锑的深加工及有色金属矿产品的进出口业务等。
- **资源储量：**截止2021年末公司保有资源矿石量6768.1万吨，其中金144.01吨，锑29.27万吨，钨10.01万吨。
- **产量：**2021年公司共生产黄金47.52吨，自产金5.16吨，锑品3.93万吨，自产锑1.76万吨，钨品1683标吨，自产钨精矿1831标吨。
- **未来规划：**2022年公司目标生产黄金68.47吨，自产金5.36吨，锑品3.54万吨，钨品2000标吨，2025年黄金产量达到10吨。

■ 华钰矿业

- **业务介绍：**公司主要从事有色金属勘探、采矿、选矿及贸易业务，主营产品包括铅、锌、铜、锑、银、黄金等。公司国内拥有扎西康和拉屋 2 座生产型矿山，同时拥有 1 个国内采矿权项目和 2 个海外采矿权项目，目前均处于建设期；公司 4 个详查探矿权项目，其中 3 个探矿权转采矿权手续正在办理中。
- **资源储量：**公司国内控制铅、锌、铜、锑、银资源储量超过 300 万金属吨，其中黄金可控资源量合计为124吨，锑可控资源量为43.46万吨。
- **黄金：**国内可控资源量：59.14金属吨，（泥堡项目，公司持股40%）；国外黄金可控资源量：49.90金属吨（塔金项目，公司持股50%）+9.475金属吨（提格雷项目，公司持股70%）。
- **锑：**国内锑可控资源量：17万金属吨，国外塔吉克斯坦锑可控资源量：26.46万金属吨。
- **产量：**2021年公司生产锌精矿2.12万吨，铅锑精矿1.83万吨，铜精矿104吨
- **未来规划：**塔金矿山正式达产后，年处理矿石量150万吨，年产黄金2.2金属吨，锑1.6万金属吨，金属锑产能将达到2.1万吨

- 锑价波动风险；
- 下游需求不及风险；
- 国外项目投产进度不及预期风险；
- 模型假设与实际不符；
- 全球疫情变化超预期风险；
- 政策超预期风险等。

感谢您的信任与支持!

THANK YOU

李帅华 (首席分析师)

SAC编号: S1340522060001

邮箱: lishuaihua@cnpsec.com

魏欣 (研究助理)

SAC编号: S1340123020001

邮箱: weixin@cnpsec.com

分析师声明

李帅华承诺本机构、本人以及财产利害关系人与所评价或推荐的证券无利害关系。

本报告所采用的数据均来自我们认为可靠的目前已公开的信息，并通过独立判断并得出结论，力求独立、客观、公平，报告结论不受本公司其他部门和人员以及证券发行人、上市公司、基金公司、证券资产管理公司、特定客户等利益相关方的干涉和影响，特此声明。

免责声明

中邮证券有限责任公司（以下简称“中邮证券”）具备经中国证监会批准的开展证券投资咨询业务的资格。

本报告信息均来源于公开资料或者我们认为可靠的资料，我们力求但不保证这些信息的准确性和完整性。报告内容仅供参考，报告中的信息或所表达观点不构成所涉证券买卖的出价或询价，中邮证券不对因使用本报告的内容而导致的损失承担任何责任。客户不应以本报告取代其独立判断或仅根据本报告做出决策。

中邮证券可发出其它与本报告所载信息不一致或有不同结论的报告。报告所载资料、意见及推测仅反映研究人员于发出本报告当日的判断，可随时更改且不予通告。

中邮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头寸并进行交易，也可能为这些公司提供或者计划提供投资银行、财务顾问或者其他金融产品等相关服务。

《证券期货投资者适当性管理办法》于2017年7月1日起正式实施，本报告仅供中邮证券客户中的专业投资者使用，若您非中邮证券客户中的专业投资者，为控制投资风险，请取消接收、订阅或使用本报告中的任何信息。本公司不会因接收人收到、阅读或关注本报告中的内容而视其为专业投资者。

本报告版权归中邮证券所有，未经书面许可，任何机构或个人不得存在对本报告以任何形式进行翻版、修改、节选、复制、发布，或对本报告进行改编、汇编等侵犯知识产权的行为，亦不得存在其他有损中邮证券商业性权益的任何情形。如经中邮证券授权后引用发布，需注明出处为中邮证券研究所，且不得对本报告进行有悖原意的引用、删节或修改。

中邮证券对于本申明具有最终解释权。

公司简介

中邮证券有限责任公司，2002年9月经中国证券监督管理委员会批准设立，注册资本50.6亿元人民币。中邮证券是中国邮政集团有限公司绝对控股的证券类金融子公司。

中邮证券的经营经营范围包括证券经纪、证券投资咨询、证券投资基金销售、融资融券、代销金融产品、证券资产管理、证券承销与保荐、证券自营和与证券交易、证券投资活动有关的财务顾问等。中邮证券目前已经在北京、陕西、深圳、山东、江苏、四川、江西、湖北、湖南、福建、辽宁、吉林、黑龙江、广东、浙江、贵州、新疆、河南、山西等地设有分支机构。

中邮证券紧紧依托中国邮政集团有限公司雄厚的实力，坚持诚信经营，践行普惠服务，为社会大众提供全方位专业化的证券投、融资服务，帮助客户实现价值增长。中邮证券努力成为客户认同、社会尊重，股东满意，员工自豪的优秀企业。

投资评级说明

投资评级标准	类型	评级	说明
报告中投资建议的评级标准： 报告发布日后的6个月内的相对市场表现，即报告发布日后的6个月内的公司股价（或行业指数、可转债价格）的涨跌幅相对同期相关证券市场基准指数的涨跌幅。 市场基准指数的选取：A股市场以沪深300指数为基准；新三板市场以三板成指为基准；可转债市场以中信标普可转债指数为基准；香港市场以恒生指数为基准；美国市场以标普500或纳斯达克综合指数为基准。	股票评级	买入	预期个股相对同期基准指数涨幅在20%以上
		增持	预期个股相对同期基准指数涨幅在10%与20%之间
		中性	预期个股相对同期基准指数涨幅在-10%与10%之间
		回避	预期个股相对同期基准指数涨幅在-10%以下
	行业评级	强于大市	预期行业相对同期基准指数涨幅在10%以上
		中性	预期行业相对同期基准指数涨幅在-10%与10%之间
		弱于大市	预期行业相对同期基准指数涨幅在-10%以下
	可转债评级	推荐	预期可转债相对同期基准指数涨幅在10%以上
		谨慎推荐	预期可转债相对同期基准指数涨幅在5%与10%之间
		中性	预期可转债相对同期基准指数涨幅在-5%与5%之间
		回避	预期可转债相对同期基准指数涨幅在-5%以下

中邮证券研究所

北京

电话：010-67017788

邮箱：yanjiusuo@cnpsec.com

地址：北京市东城区前门街道珠市口东大街17号

邮编：100050

上海

电话：18717767929

邮箱：yanjiusuo@cnpsec.com

地址：上海市虹口区东大名路1080号大厦3楼

邮编：200000

深圳

电话：15800181922

邮箱：yanjiusuo@cnpsec.com

地址：深圳市福田区滨河大道9023号国通大厦二楼

邮编：518048



中邮证券

CHINA POST SECURITIES