

# 全球铈资源分布供需及产业链发展现状

武秋杰, 吕振福, 曹进成

(中国地质科学院郑州矿产综合利用研究所, 国家非金属矿资源综合利用工程技术研究中心, 自然资源部多金属矿评价与综合利用重点实验室, 河南 郑州 450006)

**摘要:** 铈是用途广泛且不可替代的重要工业生产原材料。随着蓄电池、阻燃剂、合金、半导体、催化剂、微晶玻璃、化工等工业的发展和军事领域应用的发展, 加上新冠疫情对全球社会经济的影响和国际环境的不确定性, 铈的战略地位凸显。本文系统总结了国内外铈的分布、供需、产业链现状和未来发展趋势。研究显示, 我国的铈资源占据优势地位, 我国铈产量大、资源消耗大, 我国铈产业链高端产品占比不高, 未来十年全球对铈的总体需求将保持稳定。提出加大国内铈矿找矿力度、加强国外资源开发力度、加大研发投入力度、推进铈行业绿色发展、加强产业链整合、推动应用端高质量发展、制定战略储备制度、实施铈资源战略储备等建议。

**关键词:** 铈; 战略矿产; 产业链; 分布供需

doi:10.3969/j.issn.1000-6532.2022.05.014

中图分类号: TD983 文献标志码: A 文章编号: 1000-6532(2022)05-0077-06

铈是一种罕见的金属, 银白色, 易碎、不可锻, 有毒, 耐腐蚀, 熔点 630.74℃、沸点 1750℃。铈在工业生产中用途广泛且不易被代替, 被发达国家作为战略管控及储备的重要物质。铈遇热收缩、遇冷膨胀的特性可以使合金的硬度发生变化, 以合金形式应用于军事武器; 铈的耐腐蚀和高强度特性, 作为转轴生产的关键材料应用于机械齿轮; 利用铈的低燃点特性, 西方发达国家强制要求在如建材产品、电子电器产品、塑料制品等易燃材料中添加卤化铈作为阻燃材料, 当前还未发现比铈更好的阻燃代替品。

我国 2016 年 11 月发布的《全国矿产资源规划(2016—2020)》将铈作为战略性矿产<sup>[1]</sup>, 且曾被原国土资源部实行开采总量和资源出口总量控制, 并暂停受理铈矿探矿权、采矿权的申请。美国内政部 2018 年列出的《关键矿产目录清单》将铈列为只被允许勘探而不开采的关键矿产; 欧盟 2020 年发布的《关键矿产资源清单》将铈列为供应紧缺战略金属的首位; 英国地质调查局于

2011 年也把铈列为全球第一紧缺矿种<sup>[2]</sup>; 日本的《稀有金属保障战略》报告也把铈作为战略性矿产资源。

中国铈储量和产量位居世界首位, 但近年来铈资源快速消耗, 资源形式较严峻。在现今发展阶段, 对全球铈资源分布供需及产业链现状进行研究, 对于我国从铈资源大国走向铈资源强国具有重大意义。

## 1 国内外铈资源分布

### 1.1 铈矿床类型

世界上大部分铈矿床是发育在断裂带中的中低温热液矿床, 与汞、银等具有时空关系<sup>[3]</sup>。根据构造环境的不同, 世界铈矿床可分为地槽型和地洼型。地槽型矿床常与金、毒砂等矿物伴生, 地洼型矿床则以单一辉铈矿为主<sup>[4]</sup>。依照成矿作用和矿体形态的不同, 全球铈矿床可划分为热液脉状铈矿床、热液层状铈矿床和砂锡矿床(和铅锌多金属矿床伴生)等三类, 前两类分别占全球铈储

收稿日期: 2021-07-16

基金项目: 中国地质调查局地质调查项目“46 种重要矿产资源开发利用水平调查”资助(DD20190573)

作者简介: 武秋杰(1992-), 男, 工程师, 主要从事矿产开发利用信息调查、标准研究和规划研究。

量的 40% 和 50%<sup>[5]</sup>。依照锑矿石类型差异可划为自然型和工业型，自然型包括原生矿石、混合矿石和氧化矿石，工业型分为锑金、单锑和锑汞等<sup>[3]</sup>。

### 1.2 全球锑矿资源分布

锑在地壳中以硫盐矿矿物和硫化物的形式存在，平均丰度只有千万分之二到五，不仅分布不均，而且极难富集。全球锑储量从 2010 年到

2014 年一直维持在 180 万 t；随着 2015 年美国爱达荷州辉锑矿黄金项目和澳大利亚 Costerfield 锑金矿项目的勘探工作进展，全球锑储量上升到 200 万 t；随后几年随着储量的消耗，到 2016~2019 年全球锑储量维持在 150 万 t；由于加拿大和吉尔吉斯斯坦的储量根据政府和行业报告进行了修订，到 2020 年全球锑储量为 190 万 t（表 1）。

表 1 2010~2020 年全球锑资源储量  
Table 1 Worldwide antimony reserves from 2010 to 2020

年份	储量/万t													全球总数
	美国	澳大利亚	玻利维亚	加拿大	中国	吉尔吉斯斯坦	墨西哥	巴基斯坦	俄罗斯	南非	塔吉克斯坦	土耳其	其他国家	
2010	-	-	31	-	95	-	-	-	35	2.1	5	-	15	180
2011	-	-	31	-	95	-	-	-	35	2.1	5	-	15	180
2012	-	-	31	-	95	-	-	-	35	2.7	5	-	15	180
2013	-	-	31	-	95	-	-	-	35	2.7	5	-	15	180
2014	-	-	31	-	95	-	-	-	35	2.7	5	-	15	180
2015	6	14	31	-	95	-	-	-	35	2.7	5	-	10	200
2016	6	16	31	-	53	-	1.8	-	35	2.7	5	-	-	150
2017	6	14	31	-	48	-	1.8	-	35	2.7	5	10	-	150
2018	6	14	31	-	48	-	1.8	-	35	-	5	10	-	150
2019	6	14	31	-	48	-	1.8	2.6	35	-	5	10	-	150
2020	6	14	31	7.8	48	26	1.8	2.6	35	-	5	10	-	190

来源：美国地质调查局

全球锑资源主要分布于环太平洋成矿带、中亚成矿带和地中海成矿带，具有分带性与集中性特点<sup>[6]</sup>。按锑矿储量排名依次为中国、俄罗斯、玻利维亚、吉尔吉斯斯坦、澳大利亚、土耳其、加拿大、美国、塔吉克斯坦、巴基斯坦、墨西哥，分别占比 25.64%、18.70%、16.56%、13.89%、7.48%、5.34%、4.17%、3.21%、2.67%、1.39%、0.96%。国外有代表性的锑矿有塔吉克斯坦安佐布汞锑矿、俄罗斯远东锑矿、加拿大东部纽芬兰岛的水獭溪锑矿和玻利维亚奥鲁罗省西北部奥鲁罗金锑矿。

### 1.3 中国锑矿资源分布

中国是世界上开采利用锑矿最早的国家之一，目前锑储量居世界第一<sup>[7]</sup>。根据自然资源部发布的《中国矿产资源报告 2010-2020》中显示，截至 2019 年底，全国锑矿查明资源储量共 343.54 万 t；排名靠前的省份有湖南、广西、西藏、贵州、云南，分别全国总量的 20.41%、15.90%、13.49%、10.50%、8.79%<sup>[8]</sup>。

目前世界上知名的大型锑矿床有 54 个，其中

15 个位于中国<sup>[9]</sup>。中国主要锑矿床包括湖南的锡矿山、沃溪、龙山、渣滓溪、罗城；云南的木利；西藏的美多、拉诺玛、阿布纳布、鲁鲁、马扎拉及扎西康；贵州晴隆、半坡；广西大厂等锑矿床。其中锡矿山有全球唯一一处超大型矿床。

近年来，中国锑矿高强度开发导致资源消耗量较大，且多数在产大型及以上规模矿山开采年限均超过半个世纪，部分矿山资源短缺被列为危机矿山。中国已经消耗了 63% 以上的具有经济价值累计查明锑资源量，特别是辉锑矿由于易采易选消耗更甚；湖南、贵州和广西三省区锑资源勘探开发程度较高，全省总储量的 50% 以上的锑资源累计储量达到勘查水平<sup>[10]</sup>。

虽然目前世界上锑储量最大的国家依然是中国，但是中国锑资源的保障程度随着高强度的开发持续下降。据中国金属网数据显示，中国国内锑矿已查明资源储量的 49% 已经被利用，被规划加以利用的资源储量只占查明资源储量的 18% 左右。根据美国地质调查局的静态储采比公式（储量/产量）计算，中国锑矿的可采年限仅为 6 年，

低于全球平均水平（12.42年），远低于玻利维亚（103.33年）和俄罗斯（11.67年）。

#### 1.4 全球主要锑矿公司

全球主要的锑矿公司集中在中国、俄罗斯、澳大利亚、塔吉克斯坦等国家。其中，主要锑企业有闪星锑业有限责任公司、湖南辰州矿业股份有限公司、广西华锡集团有限公司、广西华锡科技有限公司、云南木利锑业有限公司、俄罗斯亚Geo Pro Mining 矿业公司、塔吉克斯坦 Anzob 公司、澳大利亚的 Mandalay Resources 公司、澳大利亚的 Stibium 公司、土耳其的 Ozdemir Antimony 公司、哈萨克斯坦 Kazzinc 公司、加拿大曼 Mandalay Resources 公司、美国铝业公司和英国 Tri-Star Resources 股份有限公司等，这些公司掌握着较多

的锑矿资源储量，大部分为集采、选、冶一体的综合性企业<sup>[11]</sup>。我国锑企业主要产品以锑金属、锑的氧化物等初加工产品为主，在下游深加工领域还是国外的企业占据主导地位<sup>[12]</sup>。

## 2 锑矿供需分析

### 2.1 锑的产量分析

根据美国地质调查局统计，2011年全球锑的产量为17.8万t，为近十年来的峰值；随着中国锑矿开采总量控制，中国锑的产量从2012年开始逐年下降，全球锑矿供应也基本呈下行走势，2017年全球共产锑13.7万t，为近年来最低值；随着俄罗斯、塔吉克斯坦的产量有所提升，2018~2020年平均全球年产锑15.4万t（表2）。

表2 2010~2020年全球锑产量/万t  
Table 2 Worldwide antimony production from 2010 to 2020

年份	玻利维亚	缅甸	中国	俄罗斯	塔吉克斯坦	土耳其	其他国家	全球总数
2010	0.5	0.0	15.0	0.3	0.2	0.0	0.7	16.7
2011	0.4	0.0	15.0	0.3	0.2	0.0	1.9	17.8
2012	0.4	0.0	14.5	0.7	0.2	0.0	1.7	17.4
2013	0.5	0.9	12.0	0.7	0.5	0.0	0.8	15.4
2014	0.6	0.3	12.0	0.9	0.5	0.5	1.1	15.8
2015	0.4	0.3	11.0	0.9	0.8	0.3	0.5	14.2
2016	0.3	0.3	10.8	0.8	1.4	0.4	0.8	14.8
2017	0.3	0.1	9.8	1.4	1.4	0.2	0.5	13.7
2018	0.3	0.3	9.0	3.0	1.5	0.2	0.4	14.7
2019	0.3	0.6	8.9	3.0	2.8	0.2	0.4	16.2
2020	0.3	0.6	8.0	3.0	2.8	0.2	0.4	15.3

来源：美国地质调查局

2020年中国锑产量仍然排名世界第一，但由于新冠疫情、储量减少、监管加强和市场整合等因素影响，中国锑产量占全球市场的比重已从2010年的90%左右下降到2020年的50%左右。

### 2.2 锑的价格分析

2009年起国际国内锑价均开始上升，随后中国对于涉锑企业专项执法和开采总量控制进一步推高锑价，2011年国际锑锭价格涨至历史最高峰，达14 595美元/t，国内同期锑价则达到93 000元/t。2012~2016年，受制于国内外经济增速放缓，锑下游需求持续走软，导致前期生产的锑品大量积压，价格持续阴跌，2016年国际锑价跌至6546美元/t，国内锑价跌至40 292元/t。随着2016年开始中国环保力度加大，锑矿锑锭生产受限，落定锑

锭收储，2017、2018年国际国内锑价均有所回升；随着需求再度减弱和新冠疫情的影响，2019年、2020年国际国内锑锭报价再次走低。

### 2.3 中国锑进出口分析

相对中国锑冶炼产能和需求来说，为解决国内矿石供应偏紧的问题，每年要进口大量锑矿来满足国内企业的冶炼需求；同时中国是世界上最大的锑出口国，中国的锑主要出口到美国、荷兰、日本等。通过中国海关总署的统计，通过将锑制品折算成锑含量，我国锑出口的量均大于进口量，但是中国进口锑制品主要以锑矿砂、精矿和未锻轧铅锑合金为主；中国出口锑主要以锑的氧化物和未锻轧锑为主（图4）。2020年中国折合锑进口18 775 t，折合锑出口36 146 t。

### 3 锑产业链分析

#### 3.1 锑生产链条

锑主要应用形式是合成化合物和制造合金，普遍应用于阻蓄电池、阻燃剂、合金、军事、半导体、催化剂、微晶玻璃、化工等工业和领域。在铅合金中加入丰富的锑元素能够提升对硫酸的耐蚀性；在锡合金中添加锑能够提高合金的强度；在锡基和铅基巴氏合金加入锑能够提升硬度与强度。高纯金属锑可以用于军工产品、电热器件、半导体和远红外器件生产<sup>[13-14]</sup>。

锑主要以原生锑矿石和废铅酸蓄电池等原材料中回收再生锑两种方式进入供应链。根据图 1 可知，锑产业链分为四个阶段。第一阶段为原材料及初级产业，原材料是指含有锑资源的方锑矿、辉锑矿、锑华和锑赭石等；初级产业是指用

通过精选将原材料加工为高品质的锑矿石。第二阶段为深加工产业，深加工产业是指将锑矿石通过挥发焙烧、熔炼、电解精炼、反射炉熔析等方式加工为三氧化二锑、三硫化二锑、锑合金、高纯锑等化合物或金属。第三阶段为应用产品，是指将含锑金属及化合物生产为防火涂料、蓄电池、玻璃澄清剂、催化剂、兽药等应用产品。第四阶段为应用领域，是指锑最终在阻燃、合金、蓄电池、化学、医药等领域的应用<sup>[14-16]</sup>。

#### 3.2 锑的消费结构

根据安泰科统计，全球锑 80% 以上消费量用于生产阻燃剂和铅酸蓄电池，两者占比分别为 56% 和 29%，锑的其他消费还包括玻璃澄清剂和催化剂的使用。中国最大的锑消费市场依然是阻燃行业，占比达 51%，其余较大的消费为化学应用占 20%、合金应用占 17% 和玻璃陶瓷占 8%。

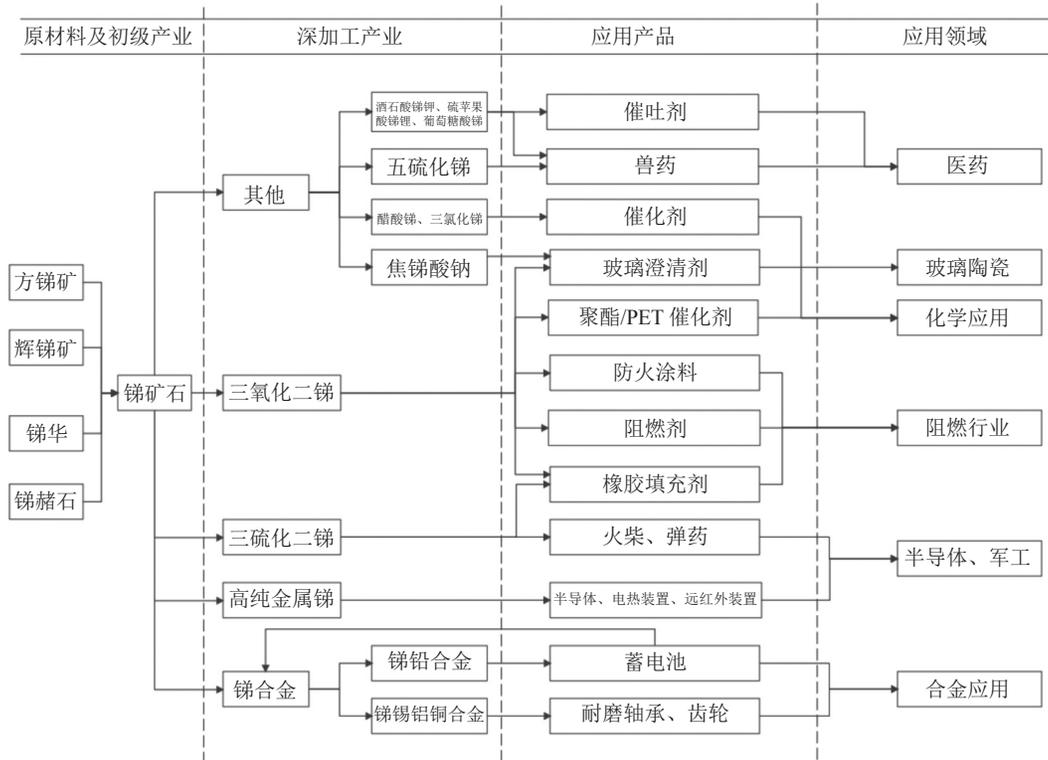


图 1 锑产业链结构  
Fig.1 Industry chain of antimony

#### 3.3 锑产业未来趋势分析

从全球范围来看，随着以中国为代表的发展中国家人们安全意识的提升和电动汽车行业的快速发展，阻燃行业和铅酸蓄电池的市场也会有快速增长。但是随着技术进步，阻燃剂配方进一步优化和改良，铅酸蓄电池中制作栅架的主要材料也由铅锑合金逐步替换为铅钙锡合金，这两个行

业中单位产品的含锑量会逐步降低。随着光伏产业在未来较大的快速发展，玻璃行业对锑的需求也有望保持增长态势。加之锑在其他领域的应用不断创新和探索，未来十年全球对锑的总体需求将保持稳定。从整个产业链锑原料进入的源头来看，根据罗斯基尔的报告预测，到 2025 年再生锑基本能满足锑冶金行业的需求，2025 年到 2030 年

废铅酸蓄电池中回收的再生锑将持续增加；原生锑主要应用于阻燃剂、化工等非冶金领域，对锑的消费将保持在1%~2%。预计全球锑需求将于2035年左右达到峰值，17.8万t左右。

就中国来看，随着阻燃相关标准的完善和电动汽车的发展，阻燃行业和铅酸蓄电池同样是锑消费的最主要领域。截至2020年，住房和城乡建设部颁布了国家标准《GB 8624—2012 建筑材料及制品燃烧性能分级》《GB 50016—2014 建筑设计防火规范》等；公安部颁布了国家标准《GB 20286—2006 公共场所阻燃制品及组件燃烧性能要求和标识》；市场监督管理总局制定了国家标准《GB 38262—2019 客车内饰材料燃烧特性》，规定了客车内饰材料的防火性能；为提高新能源汽车的消防安全要求，工业和信息化部组织编制了国家标准《GB 18384—2020 电动汽车安全要求》《GB 38032—2020 电动客车安全要求》，对车身内装饰用绝缘材料和B类电压元件的耐火性能作了明确规定<sup>[17]</sup>。

## 4 结 论

(1) 我国的锑资源占据优势地位。全球锑资源金属仅有190万t，我国拥有48万t，储量全球第一；2020年全球锑产量15.3万t，其中中国锑产量8万t。我国具有资源和供应优势，在全球锑行业有较大影响力。

(2) 锑资源战略性资源凸显。由于锑资源特有的属性，产业链下游终端为阻蓄电池、阻燃剂、合金、军事、半导体、催化剂、微晶玻璃、化工等工业和领域，不仅被我国作为战略性储备矿产之一，也先后被欧盟、美国、日本等发达地区列入战略性或关键矿产目录。

(3) 我国锑产量过大，资源消耗大。中国国内锑矿已查明资源储量的49%已经被利用，被规划加以利用的资源储量只占查明资源储量的18%左右，部分矿山资源短缺被列为危机矿山。中国锑矿的可采年限仅为6年，低于全球平均水平（12.42年），远低于玻利维亚（103.33年）和俄罗斯（11.67年）。

(4) 我国锑产业链高端产品占比不高。我国锑企业主要产品以锑金属、锑的氧化物等初加工产品为主，在下游深加工领域还是国外的企业占据主导地位。

(5) 未来十年全球对锑的总体需求将保持稳

定。一方面阻燃行业和铅蓄电池市场会有快速增长，同时随着技术的进步，助燃剂和铅蓄电池中的锑含量会进一步降低，未来全球对锑的总体需求将保持稳定，预计全球锑需求将于2035年左右达到峰值，17.8万t左右。

## 参考文献：

- [1] 国土资源部. 全国矿产资源规划(2016-2020年)[R]. 北京: 国土资源部, 2007.  
Ministry of Land and Resources. National mineral resources planning (2016-2020)[R]. Beijing: Ministry of Land and Resources, 2007.
- [2] 王永磊, 陈毓川, 王登红, 等. 中国锑矿主要矿集区及其资源潜力探讨[J]. *中国地质*, 2013, 40(5):1366-1378.  
WANG Y L, CHEN Y C, WANG D H, et al. The principal antimony concentration areas in China and their resource potentials[J]. *Geology in China*, 2013, 40(5):1366-1378.
- [3] 易建斌. 全球锑矿床成矿学基本特征及超大型锑矿床成矿背景初探[J]. *大地构造与成矿学*, 1994, 3(18):200-207.  
YI J B. Characteristics of global antimony metallogeny[J]. *Geotectonica et Metallogenia*, 1994, 3(18):200-207.
- [4] 周艳晶. 锑需求预测及供需格局分析[D]. 北京: 中国地质大学(北京), 2015.  
ZHOU Y J. Forecast of antimony demand and outlook for the pattern of supply and demand [D]. Beijing: China University of Geosciences, Beijing, 2015.
- [5] 周艳晶, 李建武, 王高尚, 等. 全球锑矿资源分布及开发现状[J]. *中国矿业*, 2014, 23(10):13-16.  
ZHOU Y J, LI J W, WANG G S, et al. Distribution and development situation of global antimony resources[J]. *China Mining Magazine*, 2014, 23(10):13-16.
- [6] 彭德启, 牛洪斌. 甘肃省的汞锑矿分布规律及找矿[J]. *甘肃地质*, 2008, 17(1):31-35.  
PENG D Q, NIU H B. Distribution of Hg and Sb deposits and prospecting in Gansu Province[J]. *Gansu Geology*, 2008, 17(1):31-35.
- [7] 丁建华, 杨毅恒, 邓凡. 中国锑矿资源潜力及成矿预测[J]. *中国地质*, 2013, 40(3):846-858.  
DING J H, YANG Y H, DENG F. Resource potential and metallogenic prognosis of antimony deposits in China[J]. *Geology in China*, 2013, 40(3):846-858.
- [8] 董延涛, 袁博, 牛颖超. 我国锑矿资源产业高质量发展研究[J]. *现代矿业*, 2020, 36(10):19-21.  
DONG Y T, YUAN B, NIU Y C. Study on high quality development of antimony resources industry in China[J]. *Modern Mining*, 2020, 36(10):19-21.
- [9] 刘雪娇, 刘朔, 彭思远. 锑矿资源现状及我国锑矿供需形

势分析[J]. *西部资源*, 2018, 15(4):201-203.

LIU X J, LIU S, PENG S Y. Current situation of antimony resources and analysis of supply and demand situation of antimony in China[J]. *Western Resources*, 2018, 15(4):201-203.

[10] 李中平. 中国锑行业发展现状及高质量发展建议[J]. *中国国土资源经济*, 2021, 34(3):17-20,68.

LI Z P. Development status of antimony industry in China and suggestions for high-quality development[J]. *Natural Resource Economics of China*, 2021, 34(3):17-20,68.

[11] 罗英杰, 王小烈, 柳群益, 等. 中国锑资源产业发展形势及对策建议[J]. *资源与产业*, 2016, 18(1):75-81.

LUO Y J, WANG X L, LIU Q Y, et al. Development actuality and suggestions of China antimony industry[J]. *Resources & Industries*, 2016, 18(1):75-81.

[12] 童兵, 许虹, 刘陟娜. 全球锑矿资源分布现状及对中国勘查投资建议[J]. *中国矿业*, 2017, 26(S1):5-10.

TONG B, XU H, LIU Z N. Distribution of global antimony resources and proposals of exploration investment for China[J]. *China Mining Magazine*, 2017, 26(S1):5-10.

[13] 魏洪洁. 铅阳极泥中锑铋分离提取的研究[D]. 沈阳: 东北大学, 2009.

WEI H J. Study on separation and extraction of antimony and bismuth from lead anode slime[D]. Shenyang: Northeastern

University, 2009.

[14] 陈其慎, 于汶加, 张艳飞, 等. 点石: 未来 20 年全球矿产资源产业发展研究[M]. 北京: 科学出版社, 2016: 361-371.

CHEN Q S, YU W J, ZHANG Y F, et al. Research on the development of global mineral resources industry in the next 20 years[M]. Beijing: Science Press, 2016: 361-371.

[15] 杨卉芑, 冯安生. 国内外能源矿产[M]. 北京: 冶金工业出版社, 2017: 285-300.

YANG H P, FENG A S. Energy and mineral resources at home and abroad [M]. Beijing: Metallurgical Industry Press, 2017: 285-300.

[16] 李希山, 余志元, 李二平, 等. Sb 高效富集与 As 转化稳定化的砷碱渣清洁利用新技术工业试验[J]. *矿产保护与利用*, 2019, 39(3):53-57,62.

LI X S, YU Z Y, LI E P, et al. Industrial test study on the clean utilization technology of arsenic-alkali residue with Sb efficient enrichment and As conversion stabilization[J]. *Conservation and Utilization of Mineral Resources*, 2019, 39(3):53-57,62.

[17] 周科, 姚波, 王勇, 等. 《电动客车安全技术条件》系列国家标准解读[J]. *汽车实用技术*, 2017, 4(7):23-25,31.

ZHOU K, YAO B, WANG Y, et al. National standards interpretation for safety specification of electric coach[J]. *Automobile Applied Technology*, 2017, 4(7):23-25,31.

## Distribution and Supply of Antimony Resources in China and Abroad and Development Status of Antimony Industry Chain

Wu Qiujie, Lv Zhenfu, Cao Jincheng

(Zhengzhou Institute of Multipurpose Utilization of Mineral Resources, Chinese Academy of Geological Sciences, National Engineering Center for Multipurpose Utilization of Non-Metallic Mineral Resources, Key Laboratory for Polymetallic Ores Evaluation and Utilization, Ministry of Natural Resources, Zhengzhou, Henan, China)

**Abstract:** Antimony is an important raw material for industrial production which is widely used and irreplaceable. With the development of lead battery, flame retardant, alloy, semiconductor, catalyst, microcrystalline glass, chemical, military and other industries, coupled with the impact of the new crown epidemic on the global social and economic and international environmental uncertainty, strategic position of antimony is highlighted. This paper systematically summarizes the distribution and supply, industry chain status and future development trend of antimony in China and abroad. The research shows that China's antimony resources occupy a dominant position, China's antimony has high production and consumption, the proportion of high-end products in China's antimony industry chain is not high, the demand for antimony resources has a strong growth space, and worldwide demand for antimony will remain stable over the next decade. Suggestions on strengthening domestic antimony prospecting, strengthening foreign resources development, increasing technology research and development, promoting green development of antimony industry, strengthening industrial chain integration, promoting high-quality development of application end, formulating strategic reserve system, implementing strategic reserve of antimony resources are put forward.

**Keywords:** Antimony; Strategic minerals; Industry chain; Distribution and supply