

## 2017 年铋市场分析报告

安泰科铋年报

2018 年 1 月 9 日

**撰稿:**

刘 麦

电话: (010)62563771-8079

传真: (010)63971647

Email: 331270388@qq.com

地址: 北京复兴路乙 12 号二层

邮编: 100814

<http://www.MetalChina.com>

### 摘 要

**2017 年我国铋市场表现**总体呈现供需两弱的状态,市场成交及价格较为僵持。从供给方面看,受最严环保督察影响,我国铋产量较往年出现明显下滑,大量小型生产企业退出市场,市场供应过剩的局面得到缓解。从需求方面来看,铋市场外需不振、内需疲软的状态仍存。

不过面对来自环保、消费多方面的压力,铋生产企业,特别是骨干企业勇于担当,通过主动限产减产、完善下游产业链、拓展国外市场等方面取得了瞩目的成绩。

**免责声明:**本报告版权归北京安泰科信息开发有限公司(以下简称“安泰科”)所有,为非公开资料,仅供安泰科客户使用。未经安泰科书面授权,任何人不得以任何形式传送、发布、复制本报告。安泰科保留对任何侵权行为和有悖报告原意的引用行为进行追究的权利。

安泰科力求报告中的数据真实可信。任何根据本报告作出投资所引致的后果,与安泰科及分析师无关。

## 目 录

1. 铋类产品价格走势回顾及预测.....	2
1.1 精铋价格走势回顾及预测.....	2
2. 全球供需分析.....	3
3. 中国供需分析.....	4
4. 中国铋类产品进出口分析.....	5
5. 铋市场热点问题.....	5
5.1 金旺铋业入选 2016 年湖南省企业科技创新团队.....	5
5.2 强磁场中心金属铋纳米带研究获进展.....	6
5.3 俄科学家开发出掺铋光纤放大器.....	6
5.4 无毒重金属铋替代钙钛矿太阳能电池中的铅 避免毒性提高光转化效率.....	6
5.5 金旺铋业建设铋系深加工材料和医药基地.....	7
5.6 中国五矿在郴州市组建钨业集团 建立钨铋精深加工基地.....	8

## 1. 铋类产品价格走势回顾及预测

### 1.1 精铋价格走势回顾及预测

2017 年一季度国内精铋价格走势先抑后扬，二至四季度精铋多数时间保持在 70000-75000 元/吨区间左右震荡，夏休期价格一度跌破 70000 元/吨，11 月精铋价格上行突破 75000 元/吨，后于 12 月再度有所下调。

2017 年上半年严格的环保督查对我国铋主要产区郴州造成了较大的影响，然而产量的下滑并未阻止铋价的回落，由于下游终端消费迟迟不见回暖，部分投机商对后市持悲观态度，采购热情度严重受挫，部分成交价格再度跌至 70000 元/吨。

表 1-1 2015-2017 年国内外精铋月度平均价（单位：元/吨；美元/磅）

	安泰科报价			英国金属导报 MB			欧洲鹿特丹港战略小金属		
	2015	2016	2017	2015	2016	2017	2015	2016	2017
1 月	128710	62227	84000	10.02	4.4	4.75	11.68	4.32	4.45
2 月	114115	59404	73142	8.33	4.4	4.64	9.21	4.32	4.6
3 月	99818	58500	74000	7.57	4.45	4.7	7.95	4.4	4.6
4 月	92529	59600	76590	7.07	4.45	4.85	7.88	4.42	4.62
5 月	93270	59661	74780	6.89	4.53	4.94	7.88	4.45	4.58
6 月	90116	57483	72020	6.69	4.47	4.85	7.88	4.31	4.57
7 月	83717	55928	69465	6.02	4.27	4.85	6.35	4.3	4.6
8 月	72100	62612	69274	5.30	4.37	4.85	6.30	4.21	4.64
9 月	75750	66603	71884	5.17	4.45	5.17	6.30	4.2	5.1
10 月	73617	66843	72050	5.08	4.72	5.2	5.73	4.45	5.17
11 月	68681	67492	76266	4.65	4.6	5.21	4.85	4.4	5.14
12 月	63966	69271	76517	4.43	4.47	5.25	4.53	4.39	5.15

数据来源：中国有色金属工业协会铋铋锗分会；英国金属导报；路透社

受海外市场夏休影响，年中过后国内出口仍无起色，反而再度出现下滑，同时由于供需两弱，市场成交陷入僵持，国内铋市场价格在 7-8 月间逐渐失去支撑而走弱，直至 9 月夏休结束后铋价才略有回调，不过市场参与者对后市仍抱有疑问，采买意愿不强，因此铋价回升有限。进入四季度后，由于国内供应继续受环保检查及 9 月十九大召开而紧张，同样下游消费市场也受到影响，国内铋市再现供需两弱的状态，市场低成交量难以稳定市场价格。

年底，上游企业急于出货以求资金回笼，铋价不断压低至 70000 元/吨，然而下游消费用户也同样碍于资金压力迟迟不进行采购，部分投机商也有意继续等待铋价进一步下调，

铋市成交稀少。

与国内价格走势不同,年内国际市场精铋价格月均价格走势相对变现出稳中有涨的价格走势,其中 MB 月均价格仅在 2 月及 6 月出现两次小幅回调,其余月份基本以平稳或上调为主,欧洲战略小金属报价在 5 月、6 月出现回调,其余月份以上调为主。

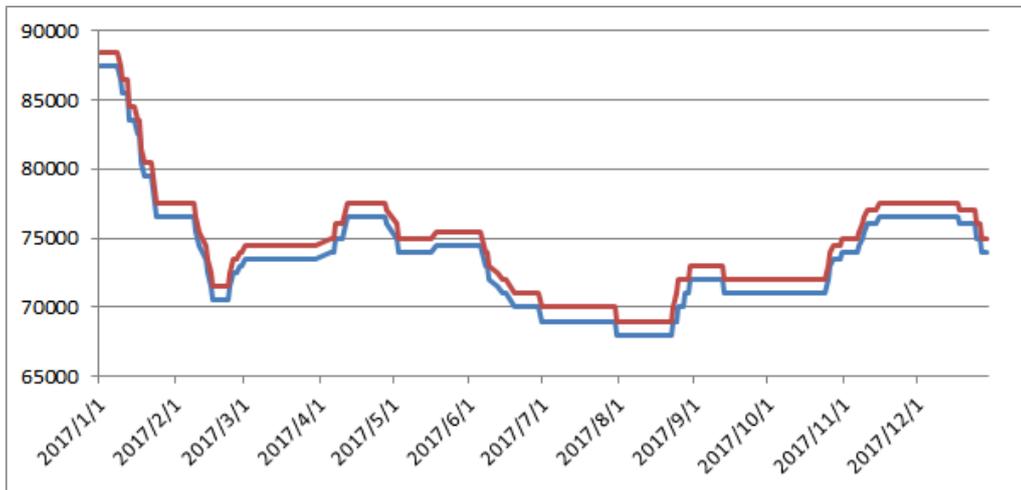


图 1-1 2015-2017 年国内精铋价格走势（单位：元/吨）

2018 年,影响铋价的将会有三方面因素:其一环保检查对铋产量的持续影响;其二 2017 年有世界级终端消费用户收储了一定量的铋,其拓展的新应用能否在 2018 年顺利投产(注:安泰科铋市场发展报告提及);其三铋定价权向中国的重心转移能否完成。

总体而言,如今铋价已经再度回至跌无可跌的状态,且未来一年环保仍将持续对铋的产量构成一定影响从而对铋价形成支持,如果铋的新消费领域消费增长顺利的话,那么除在消费量的需求增长同时也将会带动一批投机商的采购热潮,因此我们对 2018 年的铋价仍抱有一些信心。

## 2. 全球供需分析

2017 年全球精铋产量预计为 14657 吨,截至 2017 年,全球精铋产量已连续三年下调,下调幅度分别是 2014 年到 2015 年为 5.71%,2015 年到 2016 年为 8.99%,2016 年到 2017 年为 4.03%。由于中国产量继续占据世界铋产量主导地位,因此全球产量下滑也不难理解,

表 2-1 2015-2019 年全球铋供求平衡（单位：金属吨）

国家	2015 年 <sup>1</sup>	2016 年 <sup>1</sup>	2017 年*	2018 年*	2019 年*
全球产量	16438	14960	14357	15338	15951
全球消费量	14368	13203	12929	14373	14752
供求平衡	+2070	+1757	+1428	+965	+1199

数据来源: USGS; 中国有色金属工业协会铋锑分会

\*为预测值

1 根据美国 USGS、日本稀有金属年鉴、安泰科数据做出相应调整

与产量下滑相对应的是全球消费量的下滑，但从近两年的数据来看，消费下滑的幅度明显小于产量下滑的幅度，其中 2015 年到 2016 年为 8.1%，2016 年到 2017 年为 2.07%，供求平衡也逐渐转好，预计到 2018 年将会达到近年来供求平衡的最佳值。

### 3. 中国供需分析

2017 年中国国内精铋产量预计为 13020 吨，同比减少 3.19%，此外进口量及消费量也低于去年，其中进口量同比减少 11.56%，出口量同比减少 14.34%。消费量略高于去年，主要得益于新消费领域的提前采购囤货。

表 3-1 2015-2019 年中国铋供求平衡（单位：金属吨）

	2015 年 <sup>2</sup>	2016 年 <sup>3</sup>	2017 年 <sup>4</sup>	2018 年*	2019 年*
国内产量	14800	13450	13020	14050	14250
进口量	162	415	367 <sup>4</sup>	295	303
国内供应量 (含往年库存)	15700	17403	18511	20956	21557
国内供应量 (不含往年库存)	14962	13865	13387	14345	14553
出口量	6062	5779	4950 <sup>4</sup>	6742	6630
消费量	6100	6500	6950 <sup>4</sup>	7210	7582
供应平衡	3800	1586	1487	393	341
商业收储	NA	NA	NA	NA	NA
商业收储 (新增部分)	NA	NA	NA	NA	NA
年终库存 <sup>1</sup>	3538	5124	6611	7004	7345

数据来源：中国有色金属工业协会铋铋锗分会；中国海关

注：NA 表示暂不能提供准确数据

\*数值为预测值

1. 2015 年开始库存内包含社会民间投机库存以及消费用户库存；
2. 根据最新调研数据对 2015 年产量数据做出调整：河南增加 300 吨、湖南增加 200 吨；
3. 根据最新调研数据对 2016 年产量数据做出调整：河南增加 350 吨、湖南增加 400 吨、江西增加 100 吨、云南增加 50 吨、其他增加 100 吨；
4. 2017 年数据还处在统计阶段，现值为根据现有数据做出的预测值。

2017 年上半年受环保督查影响，国内主要产区相继出现减停产现象，国内铋市场供应量明显下滑，含铋物料产出同样因环保而减少，原料交易出现困难。下半年国内市场铋

产量略有回升，但环保督查的影响仍然持续，全年总体产量相较 2016 年出现下滑。

消费方面，年内国内市场总体表观消费量略高于 2016 年，但市场实际消费较去年要逊色，其中 2017 年年初国内有大型终端消费用户对铋进行了大量采购囤货计划用于当年生产之中，不过介于之后投机商跟风采购而并未实际消费。其他消费领域则受全球大环境及国内环保检查等因素影响再显低迷。

总体而言，2017 年供需两弱的状态使年内铋价走势较为僵持，但也可以看到供需平衡相较前两年出现了好转。

#### 4. 中国铋类产品进出口分析

2017 年，我国铋类产品贸易总量较 2016 年出现明显下滑，其中 1-11 月累计贸易量同比减少 17.79%，全年预计贸易总量为 5208 吨，同比减少 18.15%。

表 4-1 2015-2017 年中国铋贸易（单位：吨）

年份	进口量	出口量	贸易总量	同比增长
2015 年	162	6062	6224	
2016 年	415	5779	6363	2.23%
<b>2017 年 1-11 月</b>	<b>355</b>	4401	4756	-17.79%

数据来源：中国有色金属工业协会铋铋锗分会；中国海关

进口方面，仍以粗铋为主，预计全年进口量为 386 吨，同比减少 6.98%；预计全年出口量为 4822 吨，同比减少 16.55%。

#### 5. 铋市场热点问题

##### 5.1 金旺铋业入选 2016 年湖南省企业科技创新团队

经申报推荐、资格审查、专家评审、考察和公示等程序，报湖南省委人才工作领导小组审定，湖南省科技厅发布了金旺铋业清洁冶金及铋系材料创新创业团队入选 2016 年“湖南省企业科技创新创业团队”支持计划之一。金旺铋业能够拿到省企业科技创新创业团队的入场券，是创业团队多年积累、是团队成员孜孜不倦努力打拼的结果。该公司致力于打造铋行业全产业链的领导者，拥有世界先进的富氧熔池熔炼技术，该技术获得 2016 年湖南省科技进步奖，拥有 5 条全自动氧化铋生产线，是全球最大的氧化铋生产企业，并列入国家火炬计划。该公司贯彻创新驱动发展的理念，创新团队完成的两项重大科技创新成果，解决了当前困扰铋加工行业的一大难题，为大规模处理复杂含铋物料提供了开创性的关键技术，为其他有色金属加工行业的难处理复杂物料加工提供了示范，改变了湖南长期沦为铋产业链原料供应地的尴尬局面，奠定了湖南在国际铋行业的技术领导地位以及行业话语权，也使企业完成了冶炼—深加工的全产业链布局。

## 5.2 强磁场中心金属铋纳米带研究获进展

近日，中国科学院合肥物质科学研究院强磁场科学中心研究员田明亮课题组在半金属铋纳米带磁电阻研究中取得了新进展，相关工作以 Large linear magnetoresistance in a bismuth nanoribbon 为题发表在《应用物理快报》上。

近年来，在强磁场下对铋单晶的研究中，发现了一系列新奇的量子现象。例如课题组在前期的研究中，通过强磁场下的量子输运行为测量，首次给出了超薄 Bi 纳米带中存在二维金属表面态的直接证据，同时发现该金属表面态有可能是拓扑保护的 [ACS Nano 8, 7506 (2014)]。而且 Bi 纳米带的金属表面态非常强壮 (robust)，并不因为表面的氧化过程而消失 [Scientific Reports 4, 7086 (2014)]。近期，课题组研究人员对厚度约 100 纳米的单根纳米带磁输运行为研究发现，纳米带的磁电阻随磁场线性增大，而且在外磁场达到 16T 时，磁电阻仍显示不饱和趋势。同时纳米带的线性磁电阻随温度表现出非单调的温度依赖关系，即 2K 时磁电阻达到 450%，而 125K 时超过 550%，而随着温度进一步升高磁电阻逐渐减小，但是在室温时仍然能够达到 200% 以上。这种非单调的温度依赖关系不同于块体单晶或者单晶薄膜，应该与纳米带中尺寸效应增强的金属表面态有关系。研究同时进一步发现 Bi 纳米带中的非饱和和线性磁电阻可以用 Abrikosov 等提出的“量子磁电阻”来描述。

这一研究工作对深入认识金属铋中线性磁电阻起源，以及开发基于室温磁电阻的微纳电子器件具有重要的意义。

该项研究获得国家重点研发计划项目以及基金委国家自然科学基金支持。

## 5.3 俄科学家开发出掺铋光纤放大器

为了利用新的光谱窗口来满足未来的通信带宽需求，以及放大来自空芯光子带隙光纤在 1600~1750nm 光谱区域的信号，这是 EDFA 技术不能提供的信号，俄罗斯科学院光纤研究中心的科学家们，已经开发出了一种掺铋 (Bi) 光纤放大器，其采用市售的 1550nm 激光二极管泵浦，工作在 1640~1770nm 波段。

掺铋光纤放大器 (BDFA) 采用不同掺杂浓度的、包层为 125  $\mu\text{m}$ 、芯径为 2  $\mu\text{m}$  的掺铋光纤，使用两个功率为 150mW、波长为 1550nm 的激光二极管进行双向纤芯泵浦 (如图所示)。为了测量 BDFA 的性能，采用超发光掺铋光纤源和高反射率的光纤布拉格光栅 (FBG) 搭建自制多波长光源，以产生 1615~1795nm、均匀间隔 (15nm 间隔) 的光谱线。

## 5.4 无毒重金属铋替代钙钛矿太阳能电池中的铅 避免毒性提高光转化效率

英美跨国团队成功将周期表中的“绿色元素”铋应用在低成本太阳能电池上，光转化效率达目前市场最高水平，且避免了铅基电池的毒性。

目前覆盖在屋顶上的大多数太阳能电池的主材料是硅，虽然其在光与能量的转化方面效率较高，但必须确保非常高的纯度，才能进行密集的能量转化，但这一特性使其生产成本居高不下。

过去几年中，研究人员一直在寻找相似或更好的替代材料，其中最有希望的组合是“混合卤化钙钛矿”，它具有便宜、易于生产、像硅一样高效等优势，似乎能够引领太阳能电池领域的革命。然而，钙钛矿太阳能电池在科学界一直有争议，原因在于这类电池中的铅物质可能对人类、动物和环境构成切实的危害。为此，全球从事太阳能电池材料研究的科学家，始终没有停止寻找新的无毒材料，希望可以替代钙钛矿太阳能电池中的铅。

此次，英国剑桥大学卡文迪许实验室、美国麻省理工学院、美国国家可再生能源实验室和科罗拉多矿业学院的研究人员组成的团队发现，在周期表中与铅毗邻的铋，或许可以取而代之。它虽为重金属，但属性无毒，是一种“绿色元素”，被广泛应用于化妆品、个人护理用品和药品。

研究团队的成果显示，碘氧化铋在空气中可以保持稳定长达 197 天，较铅卤化钙钛矿有明显改善。科研人员认为，基于铋的太阳能电池元件，可以使用常规的工业技术进行低成本和规模化制造。

## 5.5 金旺铋业建设铋系深加工材料和医药基地

金旺铋业集生产铋系产品和医药原料的高科技生产基地将于 9 月在湖南省郴州市高新区竣工，这是金旺铋业不断适应市场需求，加快供给侧结构性改革步伐的又一新亮点。

近年来，我国铋行业在上游粗产品开发具有独特的优势，但是对铋金属下游产品的研发、生产却远远不够。

在这个背景下，金旺铋业建设铋系深加工材料和医药基地项目正当其时。一是我国铋生产及资源的优势明显，原料有保障。我国铋储量居世界第一，储量最多的湖南、广东和江西三省占全国总储量的 85% 左右。郴州已探明铋金属储量约占全国 73%，全球 50%。二是金旺铋业公司建设的含铋铜银多金属冶炼废渣资源综合利用工程，采用自主研发的富氧熔池熔炼技术，致力于高效分离有色金属企业废渣废料中含铋、银、铅、锡、锑、碲等元素的回收，把各冶炼企业生产过程中的渣料，如铅锑渣、铜浮渣、前期渣、后期渣、烟尘、湿法铅泥等都可以采用富氧侧吹还原炉来进行回收，形成资源再生，年处理废渣废料总量达 20000 吨以上，循环再造金、银、铋、碲等多种稀缺资源，形成中国最完整的铋资源化循环产业链。三是金旺铋业已经研究开发出的高纯铋、高纯铋合金、碲化铋、高纯纳米铋等多品种、高质量、性价比高的系列产品，加快了铋工业的产业链延伸，使公司向深加工、高附加值产品发展具有了良好的基础。

该项目建设总投资 8.38 亿元，占地 86 亩，项目分为二期进行建设。一期投资额 2.71 亿元，主要新建原料药生产车间、化工材料车间。产品产能合计为每年 6000 吨，其中次硝酸铋 500t/年、次碳酸

铋 500t/年、铝酸铋 200t/年、五水硝酸铋 2000t/年、次硝酸铋 900t/年、水杨酸铋/新葵酸铋 1000t/年、柠檬酸铋 500t/年、氢氧化铋 400t/年。

二期投资额 5.67 亿元，于 2019 年年初正式启动。主要产品产能：高纯铋 500t/年、纳米铋粉 100t/年、碲化铋 100t/年、铋系合金材料 500t/年。

项目建成投产后，金旺铋业的产业链将更加完善，为国家的核能、超导体材料、能源器件、石油勘探、医药等科技领域提供更多的关键性铋材料，使铋这一“绿色金属”更好地造福社会，服务于国家的科技发展。

## 5.6 中国五矿在郴州市组建钨业集团 建立钨铋精深加工基地

9 月 8 日上午，中国五矿集团公司总经理、党组副书记，中冶集团董事长、党委书记国文清在京会见了郴州市委副书记、市长刘志仁一行。双方就在郴企业发展等共同关心的话题交换了意见。

国文清对刘志仁一行的到来表示欢迎，对郴州市委市政府对中国五矿的支持表示感谢，并介绍了中国五矿与中冶集团各自的发展历史和战略重组以来的有关情况。他指出，2015 年 12 月 8 日，国务院批准中国五矿与中冶集团战略重组。重组后的新中国五矿打通了从矿山的获取到勘查、设计、施工、采矿、选矿、冶炼、物流、贸易全产业链一体化通道，成为具备首尾相连、可以内部封闭循环的大型企业，并致力于打造“中国第一、世界一流”的金属矿业集团。经过 2015 年的困难时期，2016 年新中国五矿克服了很多困难，实现营业收入 4400 亿元人民币。2017 年，新中国五矿制定了“三步走、两翻番”的奋斗目标。他强调，新中国五矿实现“中国第一、世界一流”的金属矿业集团目标，离不开湖南省和郴州市的支持。中国五矿在湘企业众多，仅在郴州就有包括柿竹园公司、瑶岗仙公司、黄沙坪公司、新田岭公司、郴州钨公司等在内的 7 家；在湘企业员工约 6 万人。中国五矿在湘企业面临很多发展问题，其资产质量影响和制约着“三步走、两翻番”奋斗目标的实施。针对这些问题，我们高度重视，下大力气深化改革，投入了很多精力，选调了精兵强将，拟在湘投资建设有色总部基地、正极材料项目和铜铅锌基地，推动柿竹园公司扩大产能和建设科技研发中心，推动瑶岗仙公司复产等等。

国文清对刘志仁提出的完善双方对接平台和对接机制表示赞同。他指出，双方要进一步加强沟通和协调，对企业发展过程中出现的安全环保问题和其他问题，共同协商、形成合力。他表示，中国五矿将全力支持在湘、在郴企业发展。各企业将立足当前、着眼长远，做长富久安的企业，实现长期可持续发展；将按照政府监管要求，加大整改力度，推动改造提升，落实从严管理。他希望郴州市委市政府继续支持在郴企业发展，并希望双方在市政基础设施建设领域深化合作。他指出，中冶集团致力于做冶金建设国家队、基本建设主力军、新兴产业领跑者，在地下综合管廊、城市开发等方面都具有

优势。中冶集团有意从支持的角度、发展的角度，为郴州市的发展作出贡献。

刘志仁对国文清的热情接待和中国五矿多年来对郴州经济社会发展的支持表示感谢，并针对中国五矿在郴企业发展提出六点建议：

一是建议中国五矿根据集团发展战略，研究提出在郴企业“十三五”发展规划，明确发展目标；

二是推动有色金属精深加工及产业链建设，支持中国五矿在郴组建钨业集团，建立钨铋精深加工基地；

三是建议中国五矿加快在郴在建项目进度，早日竣工投产；

四是重视驻郴企业环境保护、安全生产，建议中国五矿督促瑶岗仙矿等企业加大整改力度，落实减排责任；

五是五矿集团在郴企业较多，为了提高对接的工作效率，建议建立对接平台，协调解决有关困难与问题；

六是解决当前在郴企业面临的“三供一业”移交、环保问题整改等具体困难。

中国五矿副总经理、党组成员李福利，郴州市委常委、常务副市长蒋锋陪同会见。郴州市政府有关人员黄泽生、胡志华、高及红、宋华、段外宾等，中国五矿总部相关部门及有色控股、中钨高新有关人员尹似松、洪明洋、赵志顺、高勃等参加会见。