

2008 年金属硅市场年度报告

1 金属硅的属性、用途、分布以及主要消费国

1.1 金属硅的属性

金属硅又称结晶硅或工业硅，其主要用途是作为非铁基合金的添加剂。硅是非金属元素，呈灰色，有金属色泽，性硬且脆。硅的含量约占地壳质量的 26%。按照金属硅中铁、铝、钙的含量，可把金属硅分为 553、441、411、421、3303、3305、2202、2502、1501、1101 等不同的牌号。

1.2 金属硅的用途

金属硅主要用于生产有机硅、制取高纯度的半导体材料以及配制有特殊用途的合金等。

(1) 生产硅橡胶、硅树脂、硅油等有机硅

①硅橡胶弹性好，耐高温，用于制作医疗用品、耐高温垫圈等。

②硅树脂用于生产绝缘漆、高温涂料等。

③硅油是一种油状物，其粘度受温度的影响很小，用于生产高级润滑剂、上光剂、流体弹簧、介电液体等，还可加工成无色透明的液体，作为高级防水剂喷涂在建筑物表面。

④有机硅塑料是极好的防水涂布材料。在地铁四壁喷涂有机硅，可以一劳永逸地解决渗水问题。在古文物、雕塑的外表，涂一层薄薄的有机硅塑料，可以防止青苔滋生，抵挡风吹雨淋和风化。天安门广场上的人民英雄纪念碑，便是经过有机硅塑料处理表面的，因此永远洁白、清新。

(2) 制造高纯半导体

现代化大型集成电路几乎都是用高纯度金属硅制成的，而且高纯度金属硅还是生产光纤的主要原料，可以说金属硅已成为信息时代的基础支柱产业。

(3) 配制合金

①硅铝合金是用量最大的硅合金。硅铝合金是一种强复合脱氧剂，在炼钢过程中代替纯铝可提高脱氧剂利用率，并可净化钢液，提高钢材质量。硅铝合金密度小，热膨胀系数低，铸造性能和抗磨性能好，用其铸造的合金铸件具有很高的抗击冲击能力和很好的高压致密

性，可大大提高使用寿命，常用其生产航天飞行器和汽车零部件。

②硅铜合金具有良好的焊接性能，且在受到冲击时不易产生火花，具有防爆功能，可用于制作储罐。

③钢中加入硅制成硅钢片，能大大改善钢的导磁性，降低磁滞和涡流损失，可用其制造变压器和电机的铁芯，提高变压器和电机的性能。

随着科学技术的发展，金属硅的应用领域还在进一步扩大。

(1) 金属陶瓷、宇宙航行的重要材料。将陶瓷和金属混合烧结，制成金属陶瓷复合材料，它耐高温，富韧性，可以切割，既继承了金属和陶瓷的各自的优点，又弥补了两者的先天缺陷。可应用于军事武器的制造第一架航天飞机“哥伦比亚号”能抵挡住高速穿行稠密大气时摩擦产生的高温，全靠它那三万一千块硅瓦拼砌成的外壳。

(2) 光导纤维通信，最新的现代通信手段。用纯二氧化硅拉制出高透明度的玻璃纤维，激光在玻璃纤维的通路里，无数次的全反射向前传输，代替了笨重的电缆。光纤通信容量高，一根头发丝那么细的玻璃纤维，可以同时传输 256 路电话，它还不受电、磁干扰，不怕窃听，具有高度的保密性。光纤通信将会使 21 世纪人类的生活发生革命性巨变。

1.3 金属硅的分布

中国是世界重要的金属硅生产大国，产能在 120 万吨左右，实际产量近年来维持在 80-100 万吨。中国金属硅生产厂家主要分布在西南地区的云南，四川，贵州，广西，华中的湖南，湖北，华东的福建地区，东北地区主要是黑龙江的黑河，临江地带，吉林和辽宁，内蒙古，此外陕西，青海等地也有厂家生产。

1.4 金属硅主要消费国

中国同时也是金属硅出口大国，每年产量的 75-80%都用于出口，出口国家遍布全球五大洲，其中以亚洲地区日本以及韩国出口量遥遥领先，同时印度和泰国也是中国金属硅主要出口国。

1.4.1 日本

日本没有金属硅生产商，所有金属硅原料依赖中国进口。日本采购金属硅主要用于铝合金、太阳能以及化工行业，每年金属硅需求量达 20 万吨。

- (1) 铝合金行业主要消费商：大纪铝业——日本轻金属——日本电工——丰田——三菱
- (2) 太阳能及化工行业消费商：德山——信越化工——东芝——道康宁

1.4.2 韩国

韩国也没有金属硅厂家，所有原料靠从中国进口，韩国采购金属硅同样用于铝合金、太阳能和化工行业，每年金属硅需求总量大约 6-7 万吨。

- (1) 铝合金行业消费商：
 - ①三宝铝业 (Sanbo)，每月金属硅消费量 800 吨。
 - ②东南铝业 (Dong Nam Aluminium Co., Ltd)，月需 500 吨金属硅。
 - ③韩国宇信系统株式会社 (Wooshin System)，月需 400 吨金属硅。
 - ④蔚山港口和釜山港口也各有两家铝合金厂，但规模较小。
- (2) 太阳能及化工行业消费商：
 - ①KCC，主要生产太阳能电池和有机硅，月需 2,000 吨，年需求量在 20,000 吨以上。主要是 3-3-0-3 和 5-5-3 硅粉。
 - ②东洋化学 (DCC)，Dow Chemical Corporation 主要生产太阳能电池用硅，月需金属硅 1,500 吨左右。

1.4.3 印度

印度几乎所有金属硅原料从中国进口，主要用于铝合金生产，每年金属硅需求总量大约 3 万吨。印度主要铝合金厂家有以下 4 家：

- (1) BALCO，平均每月金属硅需求量 250 吨。
- (2) NALCO，平均每月金属硅需求量 250 吨。
- (3) HINDALCO，平均每月金属硅需求量 250 吨。
- (4) STERLITE (VEDANTA)，平均每月金属硅需求量 250 吨。

1.4.4 泰国

泰国每年从中国金属硅 3.5-3.7 万吨金属硅，主要用于铝合金生产。泰国主要铝合金厂有以下 8 家：

- (1) 东联铝业 (United Aluminium Industry Co Ltd)，月需金属硅 400 吨左右。
- (2) 大纪铝业，月需金属硅 200-300 吨。
- (3) Miyuki，月需金属硅 150-200 吨。
- (4) Metalcom，月需金属硅 150-200 吨。
- (5) 三菱铝业，每月需 200 吨左右金属硅。
- (6) MC，每月金属硅需求量 100 吨左右。
- (7) Siam Anglo Alloy，每月金属硅需求量 80-100 吨。
- (8) SunKao 三光，每月金属硅需求量 50 吨左右。

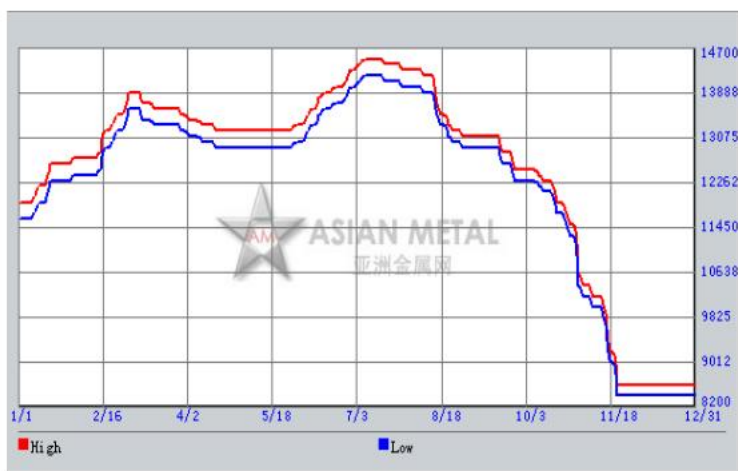
2 2008 年中国金属硅市场总体评述

2008 年上半年金属硅价格一度上涨到历史最高点，但下半年市场总体来说没有延续之前的喜人态势，年初时受市场供应紧张的影响，金属硅价格稳步上涨，但随着越来越多的金属硅厂恢复生产，市场供应量增加，金属硅市场上涨势头放缓，价格开始小幅下滑。5 月份发生了令人痛心的汶川大地震，国外买家普遍担心中国金属硅交通运输困难将增大因此积极下单，贸易商顺势提高报价，金属硅价格一路上扬，直到七月份金属硅价格再次出现下滑态势，但在水电供应充足，部分地区扩炉工程普遍完成且多数金属硅厂家对后市信心满满的情况下，市场供应继续大幅增多，而国外客户开始拒绝接受中国高企的金属硅价格，与此同时全球性金融危机的影响逐渐深入到世界经济生活的角角落落，有色金属行业普遍陷入萧条阶段，金属硅价格一路下跌不止。

3 价格

元旦前后直到三月份中国南方多数地区处在枯水季节，水电供应紧张，大部分厂家停产，此外，2008 年春节期间中国遭遇了罕见的恶劣雨雪冰冻灾害，市场供应相对紧张，电力设备遭到破坏，贵州使用网电的厂家被迫停产，市场供应紧缺，金属硅价格稳步上扬。雪灾之后，水电供应也恢复正常，全国多数金属硅厂家重新开工，市场供应增多，同时石油价格的即时波动也使得金属硅生产成本上涨，五月份汶川大地震造成了国外客户对交通运输方面的恐慌

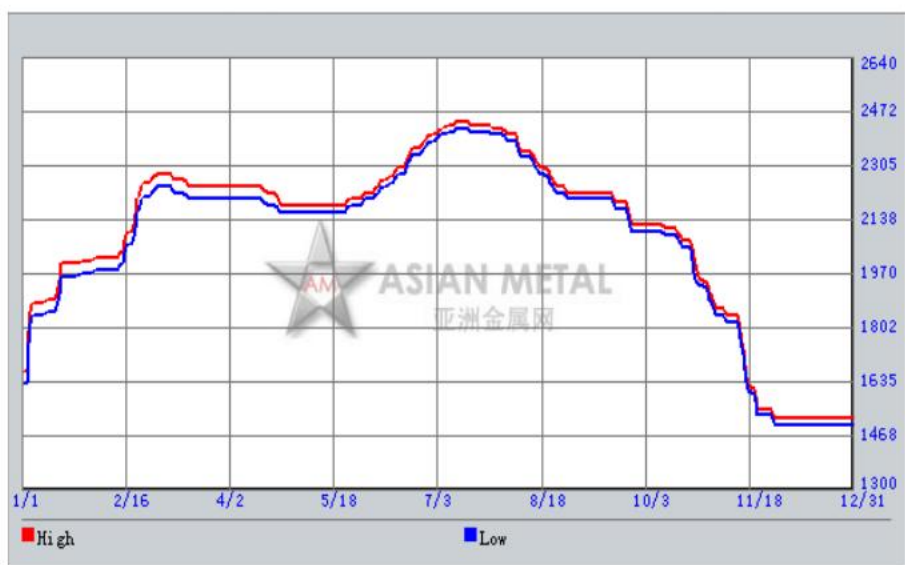
心理，金属硅价格继续上涨。七月初全国多数金属硅厂家对未来市场信心一片，云南地区完成扩炉工程，水电供应正常，金属硅市场供应继续上升。由于国家七月初上调电价 0.25 元/千瓦时，生产商再次提高金属硅价格，而国外客户开始拒接高价，金属硅市场走软初露端倪，接下来几个月金属硅价格一路下行，全球经济危机导致金属硅终端用户需求持续减弱，第四季度初越来越多的金属硅厂家无奈于庞大的库存以及终端用户短期内不可能回暖的需求，逐渐开始减产甚至停产，截止到 2008 年 11 月底全国金属硅厂家停产率达到 95%，某个地区仅有一到两台炉子正常生产的情况越来越普遍。以金属硅 5-5-3 港口交货价格为例，由 2008 年历史最高价格约 15,000 元/吨下滑至 11 月末的最低点甚至不足 8,000 元/吨，下跌幅度接近 50%（如图一）。11 月底 12 月初中国金属硅出口关税由之前的 10% 提高到 15%，这使得中国金属硅市场参与者情绪再次出现波动，国外部分客户担心中国金属硅价格可能会上涨因此开始询盘，此次出口关税上调将国外客户的最后需求引出，市场上有所成交，国内金属硅厂家也顺势将价格提高，但由于终端用户需求毕竟不旺，之后市场恢复平静，截止到 12 月底金属硅价格持稳。



图一：2008 年中国产金属硅 5-5-3 港口交货价格曲线图

数据来源：亚洲金属网 单位：元/吨

自 2008 年 11 月 1 日起，国家开始对金属硅征收 15% 的出口关税，金属硅出口价格大涨，受国内金属硅价格影响，出口市场同样经历了上涨之后持续下跌的过程。以金属硅 5-5-3 离岸价格为例，由 2008 年历史最高价格约 2,500 美元/吨下滑至 11 月末的最低点大约 1,500 美元/吨，下跌幅度达 40%（如图二）。



图二：2008 年中国产金属硅 5-5-3 FOB 价格曲线图

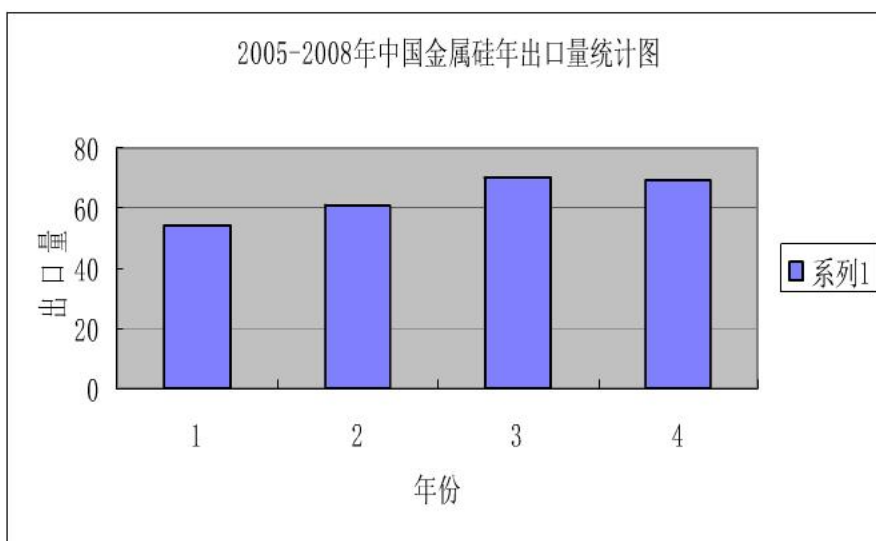
数据来源：亚洲金属网 单位：美元/吨

4 生产

虽然 2008 年下半年不少金属硅厂家减产或停产，但由于上半年市场参与者对金属硅后市看好因此积极生产，同时兴建金属硅冶炼炉投产，此外云南地区金属硅扩炉工程的顺利完成，这些因素都从一定程度上弥补了下半年金属硅产量的缩减。由于中国金属硅 75%的产量都出口到国外，通过 2008 年中国金属硅出口总量 692,711,453 千克可以粗略估计出，2008 年全年中国金属硅总产量在 92 万吨左右，较 2007 年中国金属硅 95-100 万吨的总产量减少了不到 1%，2006 年中国金属硅总产量为 75-80 万吨。

5 消费及出口

中国金属硅总产量的 75%用于出口，出口国外市场是金属硅最主要的消费方向。2005 年中国金属硅出口总量为 54 万吨，2006 年上涨至 61.4 万吨，较 2005 年出口总量上涨 13.7%；2007 年金属硅出口总量持续增加至 69.8 万吨，较 2006 年出口总量上涨 13.5%；2008 年金属硅出口总量为 69.3 万吨，较 2007 年出口总量减少 0.8%。（如图三，单位：万吨）



图三：2005-2008 年中国金属硅年出口量统计图

数据来源：中国海关

2008 年中国金属硅出口总量为 692, 711, 453 千克，较 2007 年出口总量 698, 274, 298 千克减少了 0.8%。2007 年、2008 年各月金属硅出口量对比情况如下表：（见表一，单位：千克）

月份	2007 年各月出口量	2008 年各月出口量	2008 年各月同比 2007 年增减率
1	47, 021, 722	63, 244, 140	+34. 5%
2	34, 344, 703	40, 933, 440	+19. 2%
3	49, 103, 010	61, 490, 593	+25. 2%
4	61, 322, 986	63, 485, 129	+3. 5%
5	52, 047, 341	63, 889, 744	+22. 8%
6	56, 846, 640	64, 940, 180	+14. 2%
7	57, 713, 068	64, 055, 327	+11. 0%
8	56, 770, 999	68, 508, 103	+20. 7%
9	64, 059, 987	63, 986, 350	-0. 1%
10	67, 619, 766	63, 959, 977	-5. 4%
11	76, 871, 175	46, 967, 723	-38. 9%

12	74, 552, 901	27, 250, 747	-63. 4%
总计	698, 274, 298	692, 711, 453	-0. 80%

表一：2007、2008 年各月金属硅出口量对比

数据来源：中国海关

从表一可以看出，2008 年前三季度各月金属硅出口量较 2007 年各月相比一直处于增长的趋势，不过从第四季度开始出口量开始逐渐下滑。

2008 年中国出口金属硅的国家和地区中：日本为 21.64 万吨，同比 2007 年的 22.47 万吨缩减了 3.7%；韩国为 6.93 万吨，同比 2007 年的 6.05 万吨增加 19.7%；中国香港为 6.79 万吨，同比 2007 年的 9.29 万吨缩减了 24.3%；英国为 4.53 万吨，同比 2007 年的 3.87 万吨增加了 14.6%；加拿大为 4.32 万吨，同比 2007 年的 3.12 万吨增加了 27.8%；泰国为 3.68 万吨，同比 2007 年的 3.74 万吨缩减了 1.6%；荷兰为 2.93 万吨，同比 2007 年的 3.12 万吨缩减了 6.1%；中国台湾为 1.58 万吨，同比 2007 年的 1.14 万吨增加了 38.6%。（见表二，单位：万吨）

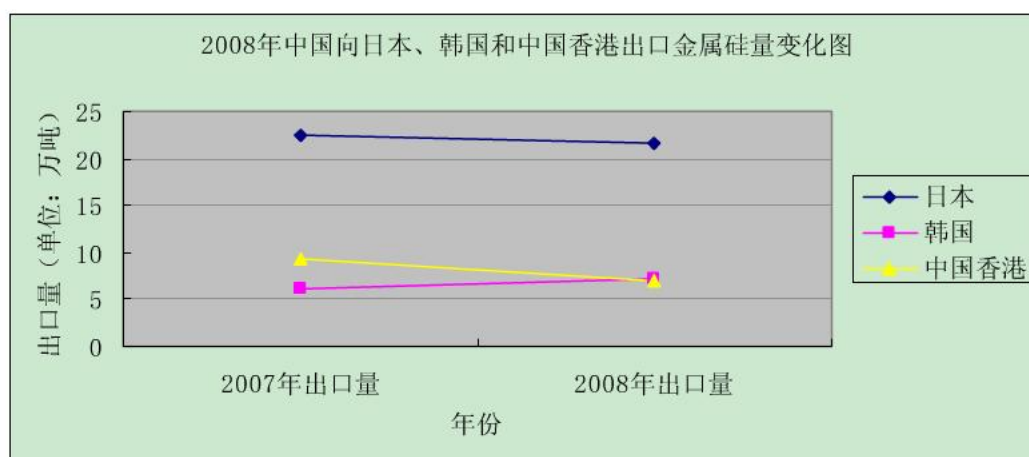
国别	2008 年出口量	2007 年出口量	08 年同比 07 年增减率
日本	21.64	22.47	-3.7%
韩国	7.24	6.05	+19.7%
中国香港	7.03	9.29	-24.3%
英国	4.53	3.87	+17.1%
加拿大	4.32	3.12	+38.5%
泰国	3.68	3.74	-1.6%
荷兰	2.93	3.12	-6.1%
德国	2.54	2.28	+11.4%
印度	2.22	3.45	-35.7%

中国台湾	1.58	1.14	+38.6 %
------	------	------	---------

表二：2007年、2008年中国向十个主要国家和地区金属硅出口量对比情况

数据来源：中国海关

最近几年，日本、韩国和中国香港在中国金属硅出口量国家或地区排名中一直位列前三名，下图将按月份来显示上述国家和地区2008年从中国采购金属硅的量变情况。（如图四）



图四：2008年中国向日本、韩国和中国香港每月金属硅出口量变化图

数据来源：中国海关

6 金属硅年度大事

(1) 2008年1月1日起，中国金属硅出口将加征10%的出口关税。自2005年5月份中国政府取消金属硅13%的出口退税之后，人们一直在讨论政府何时征收出口关税，2008年起中国金属硅开始征收关税是中国政府限制高耗能产业的一大战略。同时自2008年1月1日起，多晶硅进口关税将由之前的4%下调至2%。

(2) 5月12日北京时间14:28，位于四川汶川县和阿坝藏族羌族自治州交界处遭受8.0级特大地震，之后周围地区又有多次余震发生。震中距离四川省省会城市成都90公里左右。此次地震灾害损毁了四川地区很多金属硅炉子，当地金属硅市场供应一度出现紧缺。

(3) 为缓解电力企业经营困难，保障电力供应，自 2008 年 7 月 1 日起，将全国除西藏自治区之外的省级电网销售电价平均每千瓦时提高 0.025 元。为减少电价调整影响，居民生活用电价格、农业生产和化肥生产用电价格暂不调整；四川、陕西、甘肃三省受地震灾害影响严重的县（市）电价也不作调整。

(4) 国务院关税税则委员会决定从 2008 年 12 月 1 日起将按重量计硅含量小于 99.99% 的硅出口税率由之前的 10% 提高到 15%。

(5) 国家质检总局于近日调整了《出入境检验检疫机构实施出入境检验检疫的进出口商品目录》，金属硅出口取消法定商检。

7 2009 年中国金属硅市场前景展望

2008 年年底中国金属硅市场几近停滞，受全球经济危机的影响，汽车制造行业以及房地产业遭受极大的经济损失，铝合金采购量大幅削减，铝合金厂家对金属硅的需求持续低迷，全球部分主要金属硅采购商自从 2008 年第四季度开始大大缩减了金属硅采购量。2008 年年底全国 90% 左右的金属硅厂家被迫停产，有的厂家从第四季度开始持续低价抛货，到年底库存量几乎没有；另有部分厂家坚持不愿低于生产成本出货，到年底手头有部分金属硅库存，但市场价格根本无法达到成本，因此厂家宁肯惜售。

2009 年初，处于政策层面上的干预，国家收储 30 万吨左右的铝锭，铝合金价格相应上涨，铝合金厂家纷纷积极采购金属硅原料，一时间市场上低品位金属硅尤其是 5-5-3 货源紧张，贸易商告诉亚洲金属他们接到很多国内的单子但是却采购不到原料，不然就是有些厂家报价太高他们难以接受。同时，有消息称国家将在接下来几个月时间继续收储铝锭，收储总量将达 100 万吨左右，因此低品位金属硅厂家信心回升，截止作者发稿，已经临近春节，金属硅厂家惜售意向明显。

作者认为，由于决定市场价格的主导因素的需求，在全球经济低迷的拖拽下，金属硅终端用户需求不旺，这将成为金属硅大幅上涨的主要障碍，虽然世界各国纷纷启动救市计划包括中

国对金属行业的扶持也被市场参与者看在眼里，但需求不旺的影响下，作者认为金属硅价格在 2009 年第一季度大幅上涨的可能性较小。由于库存依然较充足，而接不到下游客户的订单，国外客户如日本和韩国多数采购量告诉亚洲金属，他们在 2009 年第一季度对金属硅的采购计划量很小，有些采购商明确表示他们在 2009 年 4 月初之前不打算从中国采购。中国金属硅 75%的产量都依赖出口，因此国外客户需求不好转的情况下单纯依靠中国国内的需求恐怕前景不乐观，作者认为 2009 年第二季度金属硅市场才有可能逐渐回暖。