

金属硅



定义

“金属硅”（我国也称工业硅）是本世纪六十年代中期出现的一个商品名称。它的出现与半导体行业的兴起有关。目前，国际通用作法是把商品硅分成金属硅和半导体硅。金属硅是由石英和焦炭在电热炉内冶炼成的产品，主成分硅元素的含量在98%左右（近年来，含Si量99.99%的也名手在金属硅内），其余杂质为铁、铝、钙等。半导体硅用于制作半导体器件的高纯度金属硅。是以多晶、单晶形态出售，前者价廉，后者价昂。因其用途不同而划分为多种规格。据统计，1985年全世界共消耗金属硅约50万吨，其中用于铝合金的金属硅约占60%，用于有机硅的不足30%，用于半导体的约占3%，其余用于钢铁冶炼及精密陶瓷等。

硅的性质

硅是半金属之一，旧称“矽”。熔点为1412℃，密度为2.34克/厘米³。质硬而脆。在常温下不溶于酸，易溶于碱。金属硅的性质与锗、铅、锡相近，具有半导体性质。硅在地壳中资源极为丰富，仅次于氧，占地壳总重的四分之一还强，以二氧化硅或硅酸盐形式存在。最纯的硅矿物是石英或硅石。硅有两种同素异形体：一种为暗棕色无定形粉末，性质活泼，在空气中能燃烧；另一种为性质稳定的晶体（晶态硅）。一般硅石和石英用于玻璃和其它建材，优质的石英用于制作合金、金属和单晶。

硅的用途

硅大量用于冶炼成硅铁合金作钢铁工业中合金元素，在很多种金属冶炼中作还原剂。硅还是铝合金中的良好组元，绝大多数铸造铝合金都含有硅。硅是电子工业超纯硅的原料，超纯半导体单晶硅做的电子器件具有体积小、重量轻、可靠性好和寿命长等优点。掺有特定微量杂质的硅单晶制成的大功率晶体管、整流器及太阳能电池，比用锗单晶制成的好。近年来非晶硅太阳能电池研究进展很快，转换率达到了8%以上。硅钼棒电热元件最高使用温度可达1700℃，具有电阻不易老化和良好的抗氧化性能。用硅生产的三氯氢硅，可配制几百种硅树脂润滑剂和防水化合物等。此外，碳化硅可作磨料，高纯氧化硅制作的石英管是高纯金属冶炼及照明灯具的重要材料。八十年代的纸张——硅 人们称硅为“八十年代的纸张”。这是因为纸张只能记录信息，而硅不仅能记载信息，还能对信息进行处理加工以获得新的信息。1945年制造的世界第一台电子计算机，装有18000个电子管、70000只电阻、10000只电容，整个机器重30吨，占地170平方米，相当于10间房子大小。而今天的电子计算机，由于技术的进步和材质的改善，在一个指甲盖大小的硅片上，可以容纳上万个晶体管；并且有输入、输出、运算、存储和控制信息等一系列功能。微孔硅钙保温材料微孔硅钙保温材料是一种优良的保温材料。它具有热容量小、机械强度高、导热系数低、不燃烧、无毒无味、可切割、运输方便等特点，可广泛用于冶金、电力、化工、船舶等各种热力设备及管道上。经测试，节能效益优于石棉、水泥、蛭石和水泥珍珠岩等保温材料。特种硅钙材料可用作催化剂载体，在石油炼制、汽车尾气净化等多方面广泛应用。

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/baike/1427.html>