

液态金属

镓和镓基合金

简介

钢泰公司提供多种室温下为液态的低熔点镓基合金。汞具有较高的蒸气压，在常温下即可形成汞蒸气，使用和储存不便，并有汞中毒的风险。镓基液态金属的蒸气压低，在常温下能够保持相对稳定的液态，毒性相对较低。

高导热、导电性能

金属合金的特性使然，液态金属的导热、导电性远远优于非金属材料。因此，液态金属被用于热负载较高的应用，例如微处理器、反应器和热交换器的热界面材料。镓基液态金属高密度和低粘度特性，类似于水，室温下粘度 $<8\text{cP}$ ^[1]。作为一种导电金属，镓基液态金属还被用于光学开关和电子皮肤触点中的汞替代品。

湿润金属和非金属表面

镓基液态金属可以润湿大多数金属和非金属表面。因此，可用于航空发动机、燃气轮机等高温环境下的机械部件润滑。然而，镓会攻击（与之合金化）某些金属，即使在室温下也是如此。但在高温下，镓几乎会溶解所有金属。高温金属钨和钽原子结构和化学键相对稳定，不易被镓基液态金属破坏或溶解，其次是铌、钛和钼^{[2], [3]}。

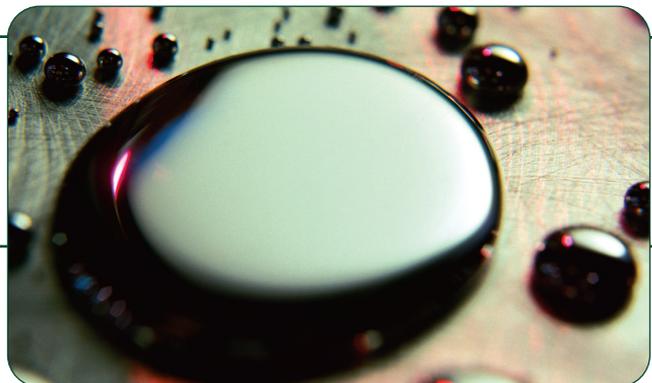
钢、不锈钢和镍合金等结构材料不易被镓基液态金属破坏或溶解，可承受最高 $300\text{--}500^\circ\text{C}$ 的暴露温度。但即使在室温下，镓对铝的腐蚀性也特别强，需避免与铝或铝合金接触。

与钢相似，镓和镓基合金能够润湿许多非金属表面，如玻璃和石英。轻轻地将镓合金擦拭在这些表面上，可以促进润湿效果。

注意：镓基液态金属表面会形成一层薄而暗的氧化膜，轻微搅动后氧化膜很容易打散，重新恢复明亮光泽的状态。

应用

镓基液态金属的典型应用包括恒温器、开关、气压计、热传递系统、热冷却和加热设计，以及TIM2导热界面材料。



包装

镓基液态金属使用聚乙烯瓶，3cc、5cc或6盎司的注射器包装，并按照当地法律法规进行运输。

注意：镓合金在固化时会膨胀。因此，不应储存在低于熔点温度的玻璃容器中。

储存和保质期

未开封的瓶装和注射器装的材料保质期为一年。注射器应竖直存放，尖端朝下。如果存放在聚乙烯瓶中，建议在从瓶中取出材料后，充入氩气填充相应的空间。以最大程度地降低合金表面氧化。如果合金在低于熔点的条件下存放且已固化，需要在使用前重新熔化并彻底摇匀或搅拌均匀。在原包装中加热时，温度不得超过 65°C 。

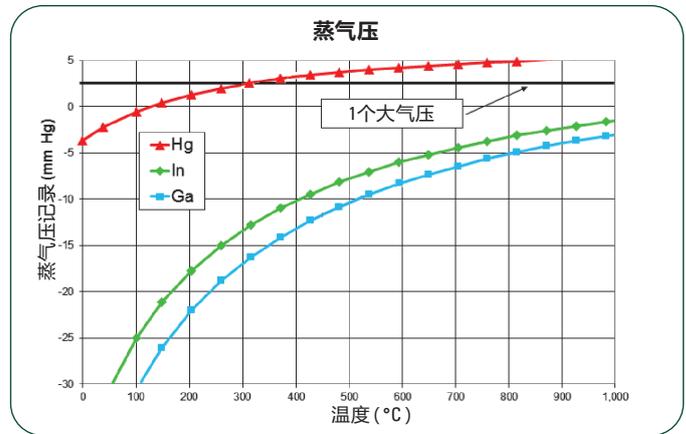
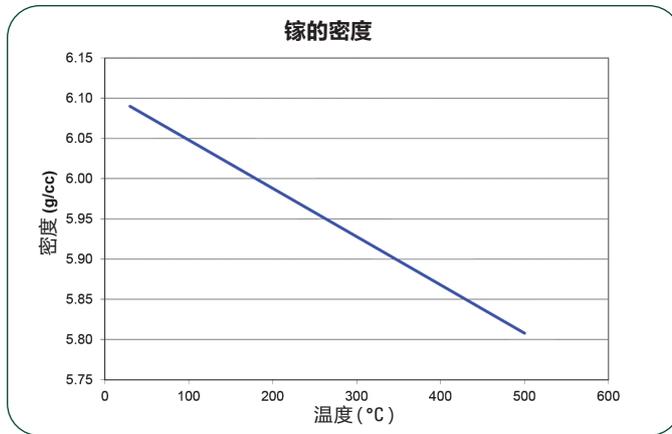
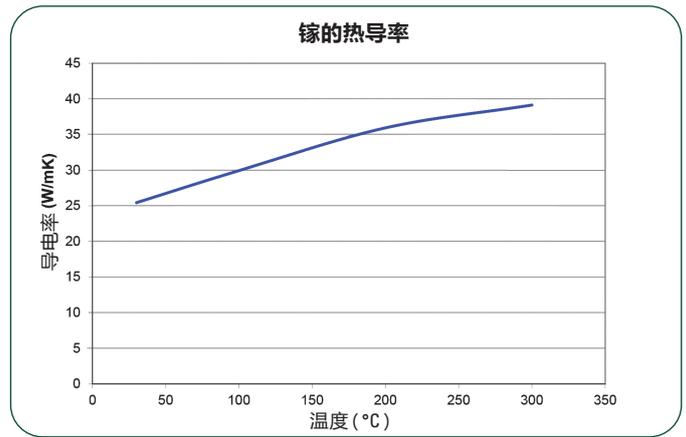
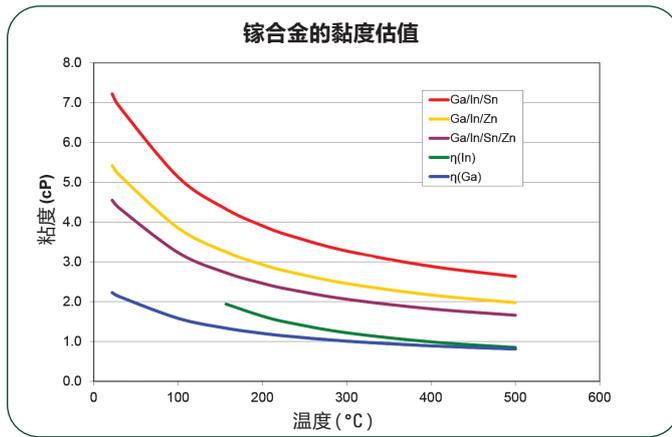
1. Smithells, Colin J, ed. Metals Reference Book, 5th edition, London, UK 1976.
2. Pergamon Texts in Inorganic Chemistry Volume 12, The Chemistry of Aluminum, Gallium, Indium and Thallium by K. Wade & A.J. Banister, University of Durham, Pergamon Press, 1975.
3. Lyon, Richard N, ed. Liquid Metals Handbook, 2nd edition, Washington DC, 1952.

液态金属镓和镓基合金

推荐合金

Indalloy® 编号	成分	选择时机	液相线温度 (°C)	固相线温度 (°C)	热导率 (@85°C W/mK)	电阻率 (108 Ω·m)	密度 (g/cc)	符合RoHS 标准
51E	66.5Ga/20.5In/13.0Sn	低熔点共晶合金, 适合点涂和印刷应用	11	11	37	28.9	6.32	是的
300E	78.6Ga/21.4In	热导率最高, 适合点涂应用	15.7	15.7	44	27	6.16	
306	68.5Ga/21.5In/10Sn	电竞主机散热	19	10	37	28.9	6.44	

可根据需求提供其它液态金属, 请联系钢泰公司技术人员。



本产品说明书仅供参考, 并不对所描述的性能做任何担保。具体质保信息请参见产品合同、发票或者发货单里的文字说明。除特别说明, 钢泰公司的产品和解决方案均市场有售。

钢泰公司的所有焊锡膏和预成型焊片的生产工厂均通过IATF 16949: 2016认证。钢泰公司是ISO 9001: 2015注册公司。

联系我们的工程师: china@indium.com
有关详情: www.indiumchina.cn

亚洲 +65 6268 8678 • 中国 +86 (0) 512 628 34900 • 欧洲 +44 (0) 1908 580400 • 美国 +1 315 853 4900

