

铝 Al 金属单晶

金属铝 (Al) 单晶是去除了晶界的纯铝, 这让它在电学、力学和信号传输等性能上, 相比普通多晶铝有着显著优势。作为理想的基片或衬底材料, 用于生长合金薄膜或研究生物材料的表面物理、化学性质。单晶铝消除了晶界, 是制造高保真音响线材、精密仪器导线的理想材料; 铝单晶薄膜由于具有优异的抗电迁移能力和热稳定性, 曾是解决集成电路互连可靠性问题的研究方向之一; 通过在硅等衬底上外延生长高纯度单晶铝薄膜, 可以提升芯片内部连线的性能。

主要性能参数	
分子式	Al
晶系	面心立方晶格, 立方晶系
晶胞常数	a=4.040Å
密度	2.70 (g/cm ³)
熔点	660 °C
生长方法	坩埚下降法(布里奇曼法)
纯度	> 4N
莫氏硬度	2.5-3
杨氏模量	70.6 GPa
抗拉强度	约 52.8 MPa (连铸单晶)
延伸率	约 32.7% (连铸单晶), 是多晶铝 117%
导热系数	237 W/(m·K) (300K)
热膨胀系数	23.03×10 ⁻⁶ /K
电阻率	约 2.6455×10 ⁻⁸ Ω·m (室温), 比多晶铝降低 8%-11.5%
常规晶向	<100>; <110>; <111>.
晶向公差	±1 或 2°
常规尺寸及公差	5×5, 10×5, 10×10, 15×15, 20×20, Dia50.8 或者根据客户的要求
常规厚度及公差	0.5mm, 1.0mm 或者根据客户的要求
抛光	单面或双面
表面粗糙度	Ra<20 nm (5×5μm)
包装	100 级洁净袋, 1000 级超净室, 易氧化, 真空防潮保存