

钛酸锶 (SrTiO₃)

钛酸锶 (SrTiO₃) 是当前应用最广的优秀高温超导单晶基片之一。它与 YBa₂Cu₃O₇ 等高温超导材料的晶格匹配好, 无孪晶结构, 物理、机械性能优良。使用多种制膜技术 (如磁溅射, 脉冲激光沉积, 激光分子束外延等) 制作的多种高温超导薄膜 (Y-系, Bi-系, La-系等) 均可得到 TCO≥90°K, JCO≥106A/cm² 等指标, 也是高温超导结技术 (使用双晶基片或台阶状基片) 及基片台阶化 (按特定角度斜切并热处理) 的首选单晶材料, 另外 SrTiO₃ 也可以用于自旋电子学和复杂氧化物异质结构, 如 SrRuO₃ 磁性薄膜。

主要性能参数	
晶系	立方晶系
生长方法	火焰法, 浮区法
晶格常数	a=3.905Å
熔点 (°C)	2060
密度	5.122 (g/cm ³)
硬度	6-6.5 (Mohs)
热膨胀系数 (/°C)	9.4×10 ⁻⁶
介电常数	ε=300
化学稳定性	在水中不溶解
热膨胀系数	10.4×10 ⁻⁶ /k
正切损耗	~5×10 ⁻⁴ (300k) ~3×10 ⁻⁴ (77k)
颜色及外观	透明 (根据退火状态有时有轻微的棕色) 无孪晶
尺寸	5×5、10×5、10×10mm、20×20mm, Dia25.4mm, Dia30mm, 可按照客户需求, 定制特殊方向和尺寸的基片
厚度	0.5mm、1.0mm
尺寸公差	±0.1mm
厚度公差	±0.05mm (特殊要求可达到±0.005mm)
抛光	单面或双面
晶面定向精度	±0.5° 或者 0.3°。
边缘定向精度	2° (特殊要求可达到 1°以内)
取向	<100>、<110>、<111>等
包装	100 级洁净袋, 1000 级超净室