

高纯熔融石英舟，适用于高温管式炉与半导体加工

货号: KT-SYP



简介

这款高纯熔融石英舟专为高温管式炉应用而设计，具有卓越的抗热震性、极低的微量杂质、优异的化学稳定性，在半导体扩散、化学气相沉积、粉末烧结以及先进材料合成中提供可靠的性能表现。

[了解更多](#)

应用	描述	核心优势
半导体晶圆扩散与掺杂	在高温掺杂推进和氧化程序期间，将硅和化合物半导体基底保持在水平石英工艺管内。	超低的碱金属和过渡金属浓度消除了晶圆污染并保留了少数载流子寿命。
化学气相沉积（CVD 与 PECVD）	充当石墨烯、碳纳米管合成、二维过渡金属硫化物生长和薄膜涂层的稳定基底和前驱体容器。	承受反应性前驱体气体和升高的热条件，不会释气或催化不良的副反应。
锂离子电池材料煅烧	在高温大气或真空烘烤期间盛放活性正极粉末、固态电解质和负极前驱体。	防止铁、钠和重金属交叉污染，确保纯净的电化学容量和循环稳定性。
高温粉末冶金与烧结	在受控的氢气、氩气或真空气氛下，用还原炉运送金属、陶瓷和复合粉末压块。	在热负荷下保持平面度，不会粘附或与金属熔体和烧结陶瓷发生化学结合。
荧光粉与光学晶体合成	用作经长时间热浸泡的稀土掺杂发光荧光粉、激光晶体和闪烁材料的反应室。	高光学透射率和惰性反应边界可防止变色并保持最佳的发光量子效率。
分析灰化与燃烧分析	在高温燃烧和重量法残渣测定期间容纳有机、环境和地质样品。	热循环下的总体尺寸稳定性和质量恒定性保证了精确的分析测量准确度。
贵金属精炼与火法冶金	在热纯化、卤化和助熔剂辅助熔炼反应期间容纳金、铂族金属和高纯度催化剂。	抵抗酸性冷凝物和侵蚀性冶金熔剂，确保在没有容器降解的情况下实现最高贵金属回收率。

催化气固多相反应 在暴露于高温下连续流动反应气体的管式反应器中容纳填充催化剂颗粒和多孔反应物床。 无孔玻璃质壁引导气流而无旁路泄漏或催化表面失活。

型号标识	外长 (mm)	外宽 (mm)	外高 (mm)	壁厚 (mm)	可用体积 (mL)	手柄配置
KT-SYP-50	50 ± 1.0	20 ± 0.5	15 ± 0.5	2.0 ± 0.2	10	平边 / 无边
KT-SYP-80	80 ± 1.0	25 ± 0.5	18 ± 0.5	2.0 ± 0.2	25	集成石英钩
KT-SYP-100	100 ± 1.5	30 ± 0.8	20 ± 0.8	2.5 ± 0.3	45	集成石英钩
KT-SYP-120	120 ± 1.5	35 ± 0.8	22 ± 0.8	2.5 ± 0.3	70	集成石英钩
KT-SYP-150	150 ± 2.0	40 ± 1.0	25 ± 1.0	2.5 ± 0.3	115	集成端环
KT-SYP-200	200 ± 2.0	50 ± 1.0	30 ± 1.0	3.0 ± 0.3	220	双端手柄
KT-SYP-SLOT	120 ± 1.5	40 ± 1.0	30 ± 1.0	2.5 ± 0.3	定制	多槽晶圆载体 (10–25 片基底)

性能指标	名义公制值	测试标准 / 运行条件
二氧化硅 (SiO2) 纯度	≥ 99.99%	化学分析与发射光谱法
连续工作温度	1150°C 至 1200°C	氧化、惰性或真空炉环境

性能指标	名义公制值	测试标准 / 运行条件
最高短期运行极限	1300°C	间歇性热峰值 (持续时间 ≤ 30 分钟)
软化点	~1680°C	ASTM C338 标准测试方法
退火点	~1210°C	ASTM C336 标准测试方法
应变点	~1120°C	ASTM C336 标准测试方法
热膨胀系数 (CTE)	$5.5 \times 10^{-7} / ^\circ\text{C}$	膨胀法测量 (20°C 至 1000°C)
体积密度	2.20 g/cm ³	20°C 标准比重瓶法
莫氏硬度	6.5 – 7.0	划痕硬度标度
抗压强度	1100 MPa	环境温度压缩破坏测试
抗折拉伸强度	48 MPa	三点弯曲验证
介电常数	3.75	1 MHz、20°C 下的电容法
光学透射带宽	190 nm 至 2500 nm	可见光谱中 > 90% 透射率
羟基 (OH ⁻) 浓度	< 15 ppm	提供低羟基合成级选项 (< 5 ppm)

元素符号	最大阈值 (ppm)	元素影响分析
铝 (Al)	≤ 14.0	网络形成组分；受限以维持高粘度
铁 (Fe)	≤ 0.8	被抑制以消除热变色和失透成核
钙 (Ca)	≤ 0.6	控制以防止高温下碱土金属表面结晶
镁 (Mg)	≤ 0.3	保持最低以避免长期热浸泡过程中的助熔相互作用
钠 (Na)	≤ 1.0	关键控制极限，以消除移动离子向硅晶圆的扩散
钾 (K)	≤ 0.8	控制以防止管式炉管线中的气相碱金属迁移
钛 (Ti)	≤ 1.1	受限以维持高紫外-可见光光学透过率
铜 (Cu)	≤ 0.1	严格限定以保护半导体少数载流子寿命
镍 (Ni)	≤ 0.1	被抑制以防止合成过程中的金属催化微夹杂物

工艺气氛 / 化学药剂	相容性评估	操作指南与边界条件
惰性气体 (Ar, N ₂ , He)	完全相容	在整个工作范围内高达 1200°C 连续稳定
高真空 (< 10 ⁻⁵ mbar)	完全相容	释气可忽略不计；保持在 1150°C 以下以避免结构变形
氧化环境 (Air, O ₂)	完全相容	化学惰性；非常适合高达 1200°C 的灰化、氧化和煅烧
还原气氛 (H ₂ , 形成气)	有条件相容	在 1100°C 以下安全；避免在纯干燥氢气中超过 1150°C 以防止还原
浓氢氟酸 (HF)	不相容	与二氧化硅易反应；避免接触任何 HF 溶液
热浓磷酸	不相容	在 150°C 以上的温度下会导致加速表面腐蚀
碱性溶液 (NaOH, KOH)	有条件使用	在室温下可耐受；在 80°C 以上会发生快速化学溶解