

Barco De Cuarzo Fundido De Alta Pureza Para Hornos Tubulares De Alta Temperatura Y Procesamiento De Semiconductores

Número de artículo: KT-SYP

Introducción

Diseñado para aplicaciones en hornos tubulares de alta temperatura, este barco de cuarzo fundido de alta pureza ofrece una resistencia excepcional al choque térmico, una contaminación por trazas mínima, una estabilidad química superior y un rendimiento fiable en difusión de semiconductores, deposición química de vapor, sinterización de polvos y síntesis de materiales avanzados.

[Aprende más](#)



Aplicación	Descripción	Beneficio Clave
Difusión y dopaje de obleas de semiconductores	Sostiene sustratos de silicio y semiconductores compuestos dentro de tubos de proceso de cuarzo horizontales durante las rutinas de introducción de dopantes y oxidación a alta temperatura.	Las concentraciones ultrabajas de metales alcalinos y de transición eliminan la contaminación de las obleas y preservan los tiempos de vida de los portadores minoritarios.
Depósito químico de vapor (CVD y PECVD)	Actúa como sustrato estable y recipiente precursor para grafeno, síntesis de nanotubos de carbono, crecimiento de dicalcogenuros de metales de transición 2D y recubrimientos de película fina.	Soporta gases precursores reactivos y condiciones térmicas elevadas sin desgasificación ni catálisis de reacciones secundarias indeseables.
Calcinación de materiales para baterías de iones de litio	Contiene polvos catódicos activos, electrolitos de estado sólido y precursores anódicos durante la cocción térmica atmosférica o al vacío a alta temperatura.	Evita la contaminación cruzada por hierro, sodio y metales pesados, asegurando una capacidad electroquímica impecable y estabilidad en el ciclo.
Metalurgia de polvos y sinterización a alta temperatura	Transporta compactos de polvo metálico, cerámico y compuesto a través de hornos de reducción bajo atmósferas controladas de hidrógeno, argón o vacío.	Mantiene la planaridad bajo carga térmica sin adherirse ni unirse químicamente a metales fundidos y cerámicas sinterizadas.
Síntesis de fósforo y cristales ópticos	Sirve como cámara de reacción para fósforos luminiscentes dopados con tierras raras, cristales láser y materiales de centelleo sometidos a un remojo térmico prolongado.	La alta transmisión óptica y los límites de reacción inertes previenen la decoloración y preservan la eficiencia cuántica de luminiscencia óptima.
Cenizas analíticas y análisis de combustión	Aloja muestras orgánicas, ambientales y geológicas durante la combustión a alta temperatura y determinaciones de residuos gravimétricos.	La estabilidad dimensional total y la constancia de masa bajo ciclos térmicos garantizan una precisión de medición analítica exacta.
Refinación de metales preciosos y pirometalurgia	Aloja oro, metales del grupo del platino y catalizadores de alta pureza durante la purificación térmica, halogenación y reacciones de fundición asistidas por fundente.	Resiste condensados ácidos y fundentes metalúrgicos agresivos, asegurando las máximas tasas de recuperación de metales preciosos sin degradación del recipiente.
Reacciones heterogéneas gas-sólido catalíticas	Aloja perles de catalizador empaquetadas y lechos de reactivos porosos en reactores tubulares expuestos a gases reactivos de flujo continuo a temperaturas elevadas.	Las paredes vítreas no porosas canalizan corrientes de gas sin fugas de derivación ni desactivación de la superficie catalítica.

Identificador de Modelo	Longitud Exterior (mm)	Ancho Exterior (mm)	Altura Exterior (mm)	Grosor de Pared (mm)	Volumen Útil (mL)	Configuración de Asa
KT-SYP-50	50 ± 1.0	20 ± 0.5	15 ± 0.5	2.0 ± 0.2	10	Borde Plano / Sin Borde
KT-SYP-80	80 ± 1.0	25 ± 0.5	18 ± 0.5	2.0 ± 0.2	25	Gancho de Cuarzo Integrado

Identificador de Modelo	Longitud Exterior (mm)	Ancho Exterior (mm)	Altura Exterior (mm)	Grosor de Pared (mm)	Volumen Útil (mL)	Configuración de Asa
KT-SYP-100	100 ± 1.5	30 ± 0.8	20 ± 0.8	2.5 ± 0.3	45	Gancho de Cuarzo Integrado
KT-SYP-120	120 ± 1.5	35 ± 0.8	22 ± 0.8	2.5 ± 0.3	70	Gancho de Cuarzo Integrado
KT-SYP-150	150 ± 2.0	40 ± 1.0	25 ± 1.0	2.5 ± 0.3	115	Bucle de Extremo Integrado
KT-SYP-200	200 ± 2.0	50 ± 1.0	30 ± 1.0	3.0 ± 0.3	220	Asas de Extremo Duales
KT-SYP-SLOT	120 ± 1.5	40 ± 1.0	30 ± 1.0	2.5 ± 0.3	Personalizado	Portaoblea Multitanura (10-25 Sustratos)

Especificación de Propiedad	Valor Métrico Nominal	Estándar de Prueba / Condición Operativa
Pureza de Dióxido de Silicio (SiO ₂)	≥ 99.99%	Ensayo químico y espectroscopia de emisión
Temperatura de Trabajo Continua	1150 °C a 1200 °C	Entornos de horno oxidantes, inertes o de vacío
Límite Operativo Máximo a Corto Plazo	1300 °C	Pico térmico intermitente (duración ≤ 30 min)
Punto de Ablandamiento	~1680 °C	Método de prueba estándar ASTM C338
Punto de Recocido	~1210 °C	Método de prueba estándar ASTM C336
Punto de Deformación	~1120 °C	Método de prueba estándar ASTM C336
Coefficiente de Expansión Térmica (CTE)	5.5 × 10 ⁻⁷ /°C	Medición dilatómétrica (20 °C a 1000 °C)
Densidad Aparente	2.20 g/cm ³	Picnometría estándar a 20 °C
Dureza de Mohs	6.5 - 7.0	Escala de dureza al rayado
Resistencia a la Compresión	1100 MPa	Prueba de fallo por compresión a temperatura ambiente
Resistencia a la Tensión por Flexión	48 MPa	Verificación de flexión en tres puntos
Constante Dieléctrica	3.75	Método de capacitancia a 1 MHz, 20 °C
Ancho de Banda de Transmisión Óptica	190 nm a 2500 nm	> 90% de transmisión en el espectro visible
Concentración de Hidroxilo (OH ⁻)	< 15 ppm	Opciones de grado sintético con bajo OH disponibles (< 5 ppm)

Símbolo del Elemento	Umbral Máximo (ppm)	Análisis de Impacto Elemental
Aluminio (Al)	≤ 14.0	Componente formador de red; restringido para mantener alta viscosidad
Hierro (Fe)	≤ 0.8	Suprimido para eliminar la decoloración térmica y la nucleación de desvitrificación
Calcio (Ca)	≤ 0.6	Controlado para evitar la cristalización superficial de alcalinotérreos a altas temperaturas
Magnesio (Mg)	≤ 0.3	Se mantiene al mínimo para evitar interacciones fundentes durante los remojos térmicos de larga duración
Sodio (Na)	≤ 1.0	Límite de control crítico para eliminar la difusión de iones móviles en las obleas de silicio
Potasio (K)	≤ 0.8	Controlado para evitar la migración de álcalis en fase de vapor en las líneas de hornos tubulares
Titanio (Ti)	≤ 1.1	Limitado para mantener una alta transmitancia óptica UV-visible
Cobre (Cu)	≤ 0.1	Estrictamente limitado para preservar los tiempos de vida de los portadores minoritarios de semiconductores
Níquel (Ni)	≤ 0.1	Suprimido para prevenir microinclusiones catalíticas metálicas en procesos sintéticos

Atmósfera de Proceso / Agente Químico	Evaluación de Compatibilidad	Directrices Operativas y Condiciones Límite
Gases inertes (Ar, N ₂ , He)	Totalmente compatible	Estable en todo el rango de funcionamiento hasta 1200 °C continuo
Alto vacío (< 10 ⁻⁵ mbar)	Totalmente compatible	Desgasificación insignificante; mantener por debajo de 1150 °C para evitar deformación estructural
Entornos oxidantes (Aire, O ₂)	Totalmente compatible	Químicamente inerte; ideal para cenizas, oxidación y calcinación hasta 1200 °C
Atmósferas reductoras (H ₂ , gas de formación)	Compatible con condiciones	Seguro hasta 1100 °C; evitar superar los 1150 °C en hidrógeno puro seco para prevenir la reducción
Ácido fluorhídrico concentrado (HF)	Incompatible	Reacciona fácilmente con el dióxido de silicio; evitar el contacto con cualquier solución de HF

Atmósfera de Proceso / AgenteQuímico	Evaluación de Compatibilidad	Directrices Operativas y Condiciones Límite
Ácido fosfórico concentrado caliente	Incompatible	Causa un grabado superficial acelerado a temperaturas superiores a 150 °C
Soluciones alcalinas (NaOH, KOH)	Uso condicional	Tolerado a temperatura ambiente; la disolución química rápida ocurre por encima de 80 °C