

Лодочка Из Высокочистого Плавленного Кварца Для Высокотемпературных Трубчатых Печей И Процессов Полупроводникового Производства

Артикул: KT-SYP



введение

Разработанная для применения в высокотемпературных трубчатых печах, эта лодочка из высокочистого плавленного кварца обеспечивает исключительную термостойкость, минимальное содержание микропримесей, превосходную химическую стабильность и надежную работу в процессах полупроводниковой диффузии, химического осаждения из газовой фазы, спекания порошков и синтеза передовых материалов.

[Узнать больше](#)

Применение	Описание	Ключевое преимущество
Диффузия и легирование полупроводниковых пластин	Удерживает кремниевые и сложные полупроводниковые подложки внутри горизонтальных кварцевых технологических труб во время высокотемпературной разгонки примесей и окисления.	Сверхнизкие концентрации щелочных и переходных металлов исключают загрязнение пластин и сохраняют время жизни неосновных носителей заряда.
Химическое осаждение из газовой фазы (CVD и PECVD)	Служит стабильной подложкой и сосудом для прекурсоров при синтезе графена, углеродных нанотрубок, двумерных диалкогенидов переходных металлов и нанесении тонких пленок.	Выдерживает реакционноспособные газы-прекурсоры и повышенные температурные условия без газовой выделения или катализа нежелательных побочных реакций.
Кальцинация материалов литий-ионных аккумуляторов	Содержит активные порошки катодов, твердотельные электролиты и прекурсоры анодов во время высокотемпературного термического обжига в атмосфере или вакууме.	Предотвращает перекрестное загрязнение железом, натрием и тяжелыми металлами, обеспечивая неизменную электрохимическую емкость и циклируемую стабильность.
Высокотемпературная порошковая металлургия и спекание	Переносит металлические, керамические и композитные порошковые компакты через печи восстановления в контролируемой атмосфере водорода, аргона или вакуума.	Сохраняет плоскостность под тепловой нагрузкой без прилипания или химического соединения с металлическими расплавами и спеченной керамикой.
Синтез люминофоров и оптических кристаллов	Служит реакционной камерой для легированных редкими землями люминесцентных люминофоров, лазерных кристаллов и сцинтилляционных материалов, подвергающихся длительному отжигу.	Высокое оптическое пропускание и инертные границы реакции предотвращают изменение цвета и сохраняют оптимальную квантовую эффективность люминесценции.
Аналитическое озоление и анализ сгорания	Вмещает органические, экологические и геологические образцы при высокотемпературном сжигании и определении гравиметрического остатка.	Полная размерная стабильность и постоянство массы при термоциклировании гарантируют высокую точность аналитических измерений.
Рафинирование драгоценных металлов и пирометаллургия	Содержит золото, металлы платиновой группы и высокочистые катализаторы во время термической очистки, галогенирования и плавления с флюсами.	Устойчив к конденсатам кислот и агрессивным металлургическим флюсам, обеспечивая максимальный уровень извлечения драгоценных металлов без разрушения контейнера.
Каталитические гетерогенные реакции газ-твердое тело	Содержит гранулы упакованного катализатора и пористые слои реагентов в трубчатых реакторах, подвергающихся воздействию непрерывного потока газов-реагентов при повышенных температурах.	Непористые стекловидные стенки направляют газовые потоки без обходных утечек или дезактивации каталитической поверхности.

Идентификатор модели	Внешняя длина (мм)	Внешняя ширина (мм)	Внешняя высота (мм)	Толщина стенки (мм)	Полезный объем (мл)	Конфигурация ручки
KT-SYP-50	50 ± 1.0	20 ± 0.5	15 ± 0.5	2.0 ± 0.2	10	Плоский край / Без бортиков
KT-SYP-80	80 ± 1.0	25 ± 0.5	18 ± 0.5	2.0 ± 0.2	25	Интегрированный кварцевый крюк
KT-SYP-100	100 ± 1.5	30 ± 0.8	20 ± 0.8	2.5 ± 0.3	45	Интегрированный кварцевый крюк
KT-SYP-120	120 ± 1.5	35 ± 0.8	22 ± 0.8	2.5 ± 0.3	70	Интегрированный кварцевый крюк
KT-SYP-150	150 ± 2.0	40 ± 1.0	25 ± 1.0	2.5 ± 0.3	115	Интегрированная торцевая петля
KT-SYP-200	200 ± 2.0	50 ± 1.0	30 ± 1.0	3.0 ± 0.3	220	Двойные торцевые ручки
KT-SYP-SLOT	120 ± 1.5	40 ± 1.0	30 ± 1.0	2.5 ± 0.3	Заказное	Многопазовый держатель пластин (10-25 подложек)

Спецификация свойства	Номинальное метрическое значение	Стандарт испытаний / Условия эксплуатации
Чистота диоксида кремния (SiO ₂)	≥ 99.99%	Химический анализ и эмиссионная спектроскопия
Рабочая температура непрерывного режима	от 1150°C до 1200°C	Окислительная, инертная или вакуумная среда печи
Максимальный краткосрочный предел эксплуатации	1300°C	Периодический тепловой пик (продолжительность ≤ 30 мин)
Точка размягчения	~1680°C	Стандартный метод испытаний ASTM C338
Точка отжига	~1210°C	Стандартный метод испытаний ASTM C336
Точка деформации (напряжений)	~1120°C	Стандартный метод испытаний ASTM C336
Коэффициент теплового расширения (КТР)	5.5 × 10 ⁻⁷ /°C	Дилатометрическое измерение (от 20°C до 1000°C)
Объемная плотность	2.20 г/см ³	Стандартная пикнометрия при 20°C
Твердость по Моосу	6.5 – 7.0	Шкала твердости при царапании
Прочность на сжатие	1100 МПа	Испытание на разрушение при сжатии при температуре окружающей среды
Прочность на изгиб и растяжение	48 МПа	Проверка на трехточечный изгиб
Диэлектрическая проницаемость	3.75	Емстой метод при 1 МГц, 20°C
Диапазон оптического пропускания	от 190 нм до 2500 нм	> 90% пропускания в видимом спектре
Концентрация гидроксидов (OH ⁻)	< 15 ppm	Доступны варианты синтетического класса с низким содержанием OH (< 5 ppm)

Символ элемента	Максимальный предел (ppm)	Анализ влияния элементов
Алюминий (Al)	≤ 14.0	Компонент, образующий сеть; ограничен для поддержания высокой вязкости
Железо (Fe)	≤ 0.8	Подавлено для исключения теплового изменения цвета и зарождения девотрификации
Кальций (Ca)	≤ 0.6	Контролируется для предотвращения поверхностной кристаллизации щелочноземельных металлов при высоких температурах
Магний (Mg)	≤ 0.3	Поддерживается на минимальном уровне во избежание флюсующих взаимодействий при длительных термообработках
Натрий (Na)	≤ 1.0	Критический предел контроля для исключения диффузии подвижных ионов в кремниевые пластины
Калий (K)	≤ 0.8	Контролируется во избежание миграции щелочей в паровой фазе в линиях трубчатых печей
Титан (Ti)	≤ 1.1	Ограничен для поддержания высокого оптического пропускания в ультрафиолетовом и видимом диапазонах
Медь (Cu)	≤ 0.1	Строго ограничена для сохранения времени жизни неосновных носителей заряда в полупроводниках
Никель (Ni)	≤ 0.1	Подавлен для предотвращения металлических каталитических микро-включений в синтетических процессах

Технологическая атмосфера / Химический агент	Оценка совместимости	Рекомендации по эксплуатации и граничные условия
--	----------------------	--

Инертные газы (Ar, N ₂ , He)	Полностью совместим	Стабилен во всем диапазоне рабочих температур до 1200°C непрерывно
Высокий вакуум (< 10 ⁻⁵ мбар)	Полностью совместим	Пренебрежимо малое газовыделение; поддерживать ниже 1150°C во избежание структурной деформации
Окислительные среды (Воздух, O ₂)	Полностью совместим	Химически инертен; идеально подходит для озонения, окисления и прокали до 1200°C
Восстановительные атмосферы (H ₂ , Формиргаз)	Совместим при соблюдении условий	Безопасно до 1100°C; избегайте превышения 1150°C в чистом сухом водороде во избежание восстановления
Концентрированная плавиковая кислота (HF)	Несовместим	Легко вступает в реакцию с диоксидом кремния; избегайте контакта с любыми растворами HF
Горячая концентрированная фосфорная кислота	Несовместим	Вызывает ускоренное травление поверхности при температурах выше 150°C
Щелочные растворы (NaOH, KOH)	Условно совместим	Допускается при комнатной температуре; быстрое химическое растворение происходит выше 80°C