

ДИЛАТОМЕТРЫ



О КОМПАНИЯХ



Пекин, Китай

[Jing Yi Gao Ke](#) является ведущим разработчиком и производителем аналитического оборудования для термического анализа в Китае. Компания была создана в 2013 году в результате реорганизации государственного предприятия, однако ее специалисты имеют большой опыт в проектировании термогравиметрических анализаторов – первый прибор был выпущен в 2003 году.

Особенностью термоанализаторов, производимых компанией [Jing Yi Gao Ke](#), являются герметичные печи с возможностью вакуумирования, подключения ИК- и масс-спектрометров, измерения в контролируемой среде с заданным соотношением газов или влажностью.

Для изучения физико-химических и физико-механических свойств различных материалов в условиях изменения разных факторов (температуры, давления, состава окружающей среды, приложенной нагрузки и т. д.) компания [Jing Yi Gao Ke](#) предлагает следующие виды термоанализаторов:

- дифференциальные сканирующие калориметры и дифференциальные термические анализаторы;
- термогравиметрические анализаторы;
- сорбционные термоанализаторы;
- совмещенные ТГ/ДСК-термоанализаторы;
- дилатометры.

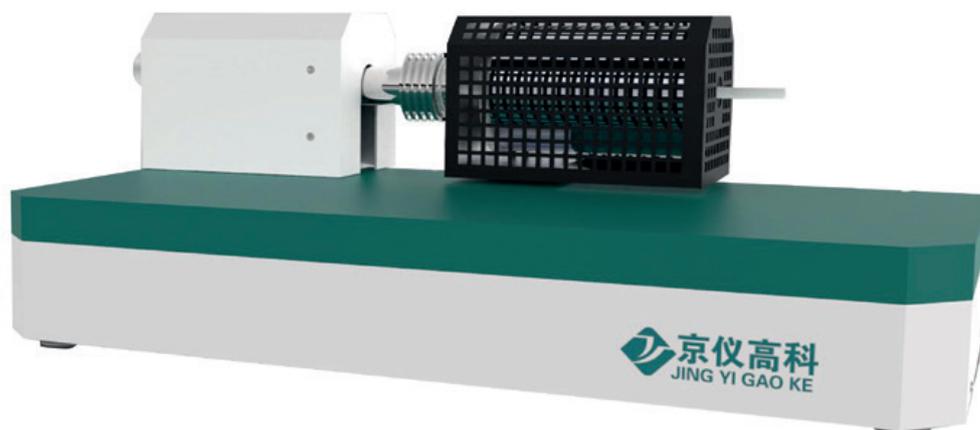


Сянтань, Китай

[Hunan Zhenhua Analysis Instrument](#) производит дилатометры, анализаторы теплопроводности и специализированные анализаторы начиная с 2009 года. Модельный ряд компании включает как универсальные лабораторные анализаторы, так и специализированные решения, например, для контроля качества керамики, огнеупоров, материалов с высокой теплопроводностью, металлов и сплавов, стекла.

Дилатометры компании [Hunan Zhenhua Analysis Instrument](#) используются для определения изменения линейных и объемных размеров различных материалов при изменении температуры, исследования температурной зависимости ТКЛР, фазовых превращений и других процессов, связанных с данными эффектами.

Анализаторы теплопроводности компании [Hunan Zhenhua Analysis Instrument](#) предназначены для определения теплофизических свойств материалов, широко используемых в разных отраслях промышленности: теплоизоляторов, огнеупоров, теплопроводящих материалов, горных пород и т. д.



ПРИМЕНЕНИЕ:

- полимеры;
- металлы и сплавы;
- композитные материалы,
- керамика;
- строительные материалы;
- радиоэлектроника.

ОСНОВНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА:

- горизонтальный дизайн;
- герметичная печь;
- высокоточный LVDT-датчик;
- возможность измерения в вакууме;
- сменные держатели образцов из кварца и оксида алюминия.

Горизонтальные дилатометры ZRP предназначены для определения линейного и объемного расширения в относительных и абсолютных значениях, расширения при быстром нагреве и температурного коэффициента линейного расширения образцов различных материалов в широком температурном диапазоне.

Дилатометры имеют высокоточный LVDT-датчик перемещения с нанометровым разрешением и оснащены герметичной печью с максимальной температурой 1450 °С. Герметичная печь дает возможность проводить измерения с вакуумированием или анализом газов, выделяющихся при нагревании, с помощью ИК- или масс-спектрометров и газовых хроматографов.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Модель	ZRP-1	ZRP-A	ZRP-B
Тип	Горизонтальный		
Температурный диапазон, °С	От комн. до 1000	От комн. до 1200	От комн. до 1450
Размер образца, мм	До 6		
Длина образца, мм	До 25		
Диапазон LVDT-датчика, мм	1		
Разрешение LVDT-датчика, мкм	0,1		
Скорость нагрева, °С/мин	От 0 до 100		
Атмосфера	Вакуум, инертная, окислительная и восстановительная		
Материал толкателя и держателя образца	Кварц	Кварц, оксид алюминия	Кварц, оксид алюминия

DIL0809PC | ГОРИЗОНТАЛЬНЫЙ ДИЛАТОМЕТР



ПРИМЕНЕНИЕ:

- полимеры;
- металлы и сплавы;
- композитные материалы;
- керамика;
- строительные материалы;
- радиоэлектроника.

ОСНОВНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА:

- горизонтальный дизайн;
- сменные печи;
- высокоточный LVDT-датчик;
- возможность измерения больших образцов;
- сменные держатели образцов из кварца и оксида алюминия;
- измерение при отрицательных температурах.

Горизонтальный dilatometer DIL0809PC предназначен для определения линейного и объемного расширения в относительных и абсолютных значениях, расширения при быстром нагреве и температурного коэффициента линейного расширения образцов различных материалов в широком температурном диапазоне.

Дилатометр имеет высокоточный LVDT-датчик перемещения с нанометровым разрешением и оснащен сменными печами для работы как при отрицательных температурах, так и при нагреве до 1600 °С. Горизонтальный дизайн дилатометра позволяет легко менять печи для перехода на другой температурный диапазон или для ускорения работы за счет исключения стадии охлаждения печи.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Тип	Горизонтальный
Температурный диапазон, °С	От -30 до 1600
Размер образца, мм	До 10
Длина образца, мм	До 50
Диапазон LVDT-датчика, мм	5
Разрешение LVDT-датчика, мкм	0,1
Скорость нагрева, °С/мин	От 0 до 30
Атмосфера	Инертная, окислительная и восстановительная
Материал толкателя и держателя образца	Кварц, оксид алюминия



HF-PJ-14 | ЗАКАЛОЧНЫЙ ДИЛАТОМЕТР

ПРИМЕНЕНИЕ:

- металлы и сплавы;
- керамика;
- композитные материалы.

ОСНОВНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА:

- горизонтальный дизайн;
- высокая скорость нагрева и охлаждения;
- высокоточный LVDT-датчик;
- измерения в вакууме и в среде инертного газа;
- возможность охлаждения жидким азотом.

Специализированный дилатометр HF-PJ-14 предназначен для определения изменения размеров различных материалов при нагревании и охлаждении с высокой скоростью. Основное применение дилатометра HF-PJ-14 – это изучение мартенситного, перлитного и аустенитного превращений в процессе нагревания, закалки и отпуска сталей. С помощью закалочного дилатометра можно создавать фазовые диаграммы превращения при непрерывном охлаждении (ССТ) и диаграммы изотермического распада (ТТТ).

Дилатометр имеет высокоточный LVDT-датчик перемещения с нанометровым разрешением. Для реализации высоких скоростей нагрева используется печь мощностью 18 кВт с возможностью охлаждения жидким азотом. Нагреваемая камера образца вакуумируется или заполняется инертным газом для предотвращения окисления металлических образцов.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Тип	Горизонтальный
Температурный диапазон, °С	От комн. до 1400
Размер образца, мм	До 6
Длина образца, мм	До 8
Диапазон LVDT-датчика, мм	5
Разрешение LVDT-датчика, мкм	1
Скорость нагрева, °С/сек	До 100
Атмосфера	Вакуум, инертная
Материал толкателя и держателя образца	Оксид алюминия

PCY-SL-30 | НИЗКОТЕМПЕРАТУРНЫЙ ДИЛАТОМЕТР



ПРИМЕНЕНИЕ:

- полимеры;
- металлы и сплавы;
- композитные материалы;
- радиоэлектроника.

ОСНОВНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА:

- горизонтальный дизайн;
- воздушное или жидкостное охлаждение;
- высокоточный LVDT-датчик;
- возможность измерения больших образцов;
- кварцевый держатель;
- измерение при отрицательных температурах.

Горизонтальный dilatometer PCY-SL-30 предназначен для определения линейного и объемного расширения, температурного коэффициента линейного расширения и температуры стеклования полимерных материалов в условиях контролируемого охлаждения до отрицательных температур.

Дилатометр имеет высокоточный LVDT-датчик перемещения с нанометровым разрешением, автоматизированную систему охлаждения печи, толкатель и держатель образцов с минимальным ТКЛР.

Охлаждение печи может быть воздушным или жидкостным, что позволяет подобрать конфигурацию дилатометра для конкретных условий эксплуатации.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Тип	Горизонтальный
Температурный диапазон, °С	От -30 до 100
Размер образца, мм	До 10
Длина образца, мм	До 50
Диапазон LVDT-датчика, мм	5
Разрешение LVDT-датчика, мкм	0,1
Скорость нагрева, °С/мин	От 0 до 20
Атмосфера	Воздух
Материал толкателя и держателя образца	Кварц

SPY | СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ ДИЛАТОМЕТР



ПРИМЕНЕНИЕ:

керамика.

ОСНОВНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА:

- полный цикл подготовки образца и испытания в одном устройстве;
- печь для отжига образца;
- сосуд для выдержки плитки.

Специализированный дилатометр SPY предназначен для определения влажностного расширения керамических плиток в соответствии со стандартами ISO 10545-10 и GB/T 3810.10-2016.

Перед испытанием керамические плитки нагревают в печи до 550 °С и выдерживают при этой температуре 2 часа. После охлаждения до комнатной температуры образцы плиток помещают в кипящую воду на 24 часа. После извлечения плиток из воды выполняется измерение длины плиток и определение удлинения относительно отожженного состояния.

Дилатометр SPY позволяет автоматизировать процессы предварительного нагревания, выдержки плиток в кипящей воде и регистрацию удлинения образца.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Тип	Горизонтальный
Температурный диапазон, °С	До 800
Размер образца, мм	280 × 150
Длина образца, мм	До 100
Диапазон LVDT-датчика, мм	5
Разрешение LVDT-датчика, мкм	0,1
Скорость нагрева, °С/мин	От 0 до 5
Атмосфера	Воздух
Материал толкателя и держателя образца	Кварц

PZY-III-1000

ДВОЙНОЙ
ВЕРТИКАЛЬНЫЙ
ДИЛАТОМЕТР



ПРИМЕНЕНИЕ:

- графит,
- металлы и сплавы;
- композитные материалы;
- стекло.

ОСНОВНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА:

- вертикальный дизайн;
- двойной дилатометр;
- высокоточные LVDT-датчики;
- возможность измерения больших образцов;
- кварцевые держатели;
- измерение в инертной атмосфере.

Вертикальный дилатометр PZY-III-1000 предназначен для определения линейного и объемного расширения, температурного коэффициента линейного расширения больших образцов, включая готовые изделия.

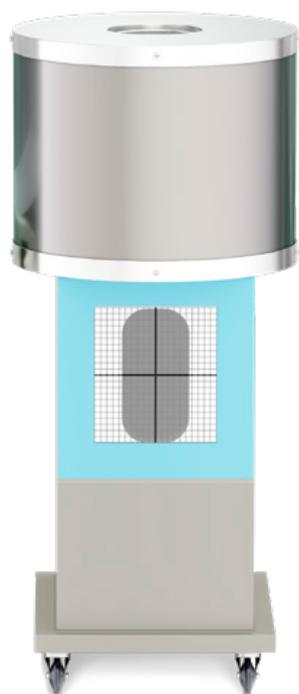
Основное применение PZY-III-1000 – это разработка технологических процессов изготовления графитовых электродов и деталей электролизеров для получения алюминия, а также контроль качества и оценка сроков эксплуатации данных изделий.

При этом форма изделия может быть достаточно сложной и не соответствовать размеру толкателя дилатометра. Дилатометр имеет уникальный дизайн и оснащен двумя высокоточными LVDT-датчиками перемещения с нанометровым разрешением и двумя печами с возможностью измерений в инертной среде.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Тип	Вертикальный
Температурный диапазон, °С	От комн. до 1200
Размер образца, мм	До 30
Длина образца, мм	До 100
Диапазон LVDT-датчика, мм	5
Разрешение LVDT-датчика, мкм	0,1
Скорость нагрева, °С/мин	От 0 до 20
Атмосфера	Инертная
Материал толкателя и держателя образца	Кварц

SJY-I | СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ ДИЛАТОМЕТР



ПРИМЕНЕНИЕ:

- стекловолотно;
- комплексная стеклянная нить;
- оптическое волокно.

ОСНОВНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА:

- полностью автоматический анализ;
- точное поддержание температуры;
- высокоскоростное бесконтактное определение деформации волокна.

Специализированный дилатометр SJY-I предназначен для определения точки отжига стекла в соответствии со стандартами ASTM C336, SJ/T 11039-1996 и JC/T752-1996.

Отжиг стекла – это процесс медленного охлаждения стекла для снятия внутренних напряжений. При этом стекло предварительно нагревается до точки отжига – до момента, когда оно еще твердое для деформации, но уже пластичное для снятия остаточных напряжений.

Принцип работы дилатометра SJY-I основан на медленном охлаждении предварительно нагретого стеклянного волокна до достижения скорости деформации 0,14 мм/мин при нормированной нагрузке.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Тип	Оптический
Температурный диапазон, °С	До 1000
Размер образца, мм	0,65
Длина образца, мм	До 235
Диапазон LVDT-датчика	Отсутствует
Разрешение LVDT-датчика, мкм	Отсутствует
Скорость нагрева, °С/мин	От 0 до 5
Атмосфера	Воздух
Материал толкателя и держателя образца	Оксид алюминия

SJY-II-14 | ОПТИЧЕСКИЙ ДИЛАТОМЕТР



ПРИМЕНЕНИЕ:

- керамика;
- металлы;
- твердое топливо.

ОСНОВНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА:

- полностью автоматический анализ;
- два варианта печи – на 1400 °С и на 1700 °С;
- бесконтактное определение размеров и формы образца;
- 9-кратное увеличение камеры.

Оптический дилатометр (нагревательный микроскоп) SJY-II-14 предназначен для высокотемпературных измерений кинетики спекания, точек размягчения и плавления, угла смачивания, изменения линейного и объемного размера образцов.

Особенностью данного типа дилатометров является регистрация изменения размеров образца без механического контакта, что дает возможность минимизировать погрешности измерения. Кроме того, оптические дилатометры позволяют определять изменение формы образца в результате спекания, плавления или других процессов, измерять краевой угол смачивания, коэффициент поверхностного натяжения, температуру плавления и размягчения.

Дилатометры данного типа широко применяются в производстве керамических изделий, огнеупоров, при контроле твердого топлива и при изучении различных процессов в металлургии и обработке материалов.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Тип	Оптический
Температурный диапазон, °С	От комн. до 1750
Размер образца, мм	До 6
Длина образца, мм	До 8
Диапазон LVDT-датчика	Отсутствует
Разрешение LVDT-датчика, мкм	Отсутствует
Скорость нагрева, °С/мин	От 0 до 10
Атмосфера	Инертная
Материал толкателя и держателя образца	Оксид алюминия

