

Máquina De Prueba De Penetración De Clavos Y Compresión Servo Controlada Por Computadora

Número de artículo: DA08



Introducción

El probador de compresión y penetración de clavos servo controlado por computadora simula condiciones de abuso de baterías de litio con fuerza ajustable de 1 a 20 kN, desplazamiento programable, monitoreo de voltaje, contención de seguridad, adquisición remota de datos y respuesta protectora automatizada para programas de investigación de laboratorio de seguridad de celdas exigentes.

[Aprende más](#)

Aplicación	Descripción	Beneficio clave
Desarrollo de celdas de batería de litio de potencia	Comprime celdas de desarrollo entre dos placas o realiza una penetración controlada con aguja de carburo de tungsteno mientras monitorea el voltaje y la temperatura.	Ayuda a los equipos de I+D a observar el comportamiento potencial de la celda bajo condiciones definidas de abuso mecánico.
Evaluación de seguridad de baterías de tracción para vehículos eléctricos	Simula escenarios de compresión asociados con el uso de la batería y aplica condiciones seleccionables basadas en fuerza, caída de voltaje o deformación.	Admite una evaluación de seguridad repetible mediante lógica programable de carga y retorno.
Laboratorios de garantía de calidad de baterías	Verifica muestras frente a procedimientos internos de compresión o penetración con adquisición basada en computadora y salida de documentos de Excel.	Crea registros de datos trazables para comparación, informes e impresión.
Análisis de fallas e investigación de pruebas de abuso	Utiliza desplazamiento por etapas, períodos de espera, velocidad controlada y monitoreo de voltaje para examinar los cambios durante la carga mecánica progresiva.	Permite a los investigadores aislar las variables de secuencia de carga y tiempo de espera en un solo procedimiento.
Validación del proceso de fabricación de celdas	Prueba celdas representativas después de cambios de producción o diseño bajo configuraciones controladas de fuerza de compresión y recorrido.	Admite condiciones de evaluación consistentes al comparar grupos de muestras.
Instalaciones de prueba de seguridad de baterías	Realiza pruebas mecánicas de alta consecuencia dentro de una cámara con visualización a prueba de explosiones, extracción de humo, alivio de presión y disposiciones de control de incendios.	Mejora el control operativo y la observación durante las pruebas que pueden generar humo o un fuerte flujo de aire.
Investigación académica electroquímica y de materiales	Proporciona una plataforma controlada para estudiar la respuesta de la batería a la deformación mecánica o perforación junto con la adquisición de voltaje y temperatura.	Combina la ejecución de pruebas mecánicas con datos de medición para investigaciones de laboratorio.

Parámetro	Especificación DA08
Aplicación	Simula las condiciones de compresión que diversas celdas de batería de litio de potencia pueden encontrar durante su uso y presenta las posibles condiciones de la batería durante la compresión.
Principio de funcionamiento	Una batería se coloca entre dos placas de compresión. Un motor aplica presión a través de un mecanismo de tornillo; la platina regresa después de alcanzar una presión establecida, después de que el voltaje cae a un valor seleccionado, o después de que la batería se comprime a una deformación especificada y se mantiene antes de una mayor compresión y retorno programados.
Rango de presión	1–20KN (ajustable)
Estructura del sistema	Estructura de compresión vertical hacia abajo

Parámetro	Especificación DA08
Voltaje de entrada	220V, 50 Hz alimentación monofásica
Error de fuerza	$\leq \pm 1\%$ escala completa
Conversión de unidad de fuerza	n, kn,
Velocidad de compresión	1~900mm/min (la velocidad se puede ajustar arbitrariamente)
Precisión de velocidad de compresión	$\leq \pm 1\%$ escala completa
Recorrido de compresión	300mm
Precisión de recorrido de compresión	$\leq \pm 1\%$ escala completa
Tamaño de batería comprobable	W400 X D400 X H300mm
Control de caída de voltaje	Cuando el voltaje cae a un valor de caída de voltaje seleccionado, la platina regresa automáticamente o mantiene la presión durante un tiempo especificado antes de regresar.
Control de presión	Cuando la presión alcanza el valor de fuerza establecido, la platina regresa inmediatamente o mantiene la presión establecida durante un tiempo especificado antes de regresar.
Control de desplazamiento	La platina desciende a una posición establecida, hace una pausa durante un tiempo especificado, luego continúa a un segundo desplazamiento y hace una pausa. Este ciclo continúa; después del desplazamiento descendente final, la platina se mantiene durante un tiempo especificado y luego regresa.
Interruptor de parada de seguridad	Equipado con un botón de parada de emergencia
Resolución de voltaje	1mv
Condiciones de prueba	Fuerza, desplazamiento (deformación) o voltaje; uno de los tres
Tiempo de espera de compresión	0~99 horas 99 minutos 99 segundos; el estado del tiempo se puede configurar y ajustar libremente, con terminación automática según la disposición de deformación.
Comunicación y manejo de datos	El control por computadora admite una adquisición remota estable y en tiempo real; incluye función a prueba de explosiones; todos los datos se guardan e imprimen como documentos de Excel a través de la computadora.
Método de accionamiento	Accionamiento por servomotor
Velocidad de penetración de clavos	1~40mm/s
Agujas de carburo de tungsteno	Phi3; Phi4; Phi6X100MM, 6 piezas cada una, 18 piezas en total
Sistema de adquisición	Sistema de adquisición de temperatura/voltaje
Disposición de la cámara	Estructura vertical con cámara y sección de control separadas por hasta 5 m para la seguridad del operador; incluye un controlador independiente y admite control local y remoto.
Material de la cámara interior	Material resistente al fuego, acero inoxidable SUS#304
Material de la cámara exterior	Acero laminado en frío con recubrimiento en polvo
Sistema de monitoreo de cámara	Sistema de monitoreo de cámara de alta definición instalado en el área de prueba; controlable remotamente para ayudar a garantizar datos precisos.
Ventana de visualización	Vidrio a prueba de explosiones de 400 X 400 mm con película a prueba de explosiones y estructura de malla de acero incorporada para evitar que los objetos explosivos golpeen la ventana.
Iluminación	Lámpara a prueba de explosiones de ahorro de energía de alto brillo instalada dentro de la cámara de prueba para iluminar todo el espacio de prueba.
Sistema de escape	Controlado independientemente; detecta automáticamente el humo producido por la muestra y expulsa el humo a través de conductos. Diámetro: 150mm; instalado en la parte superior del equipo.
Diseño ergonómico	La parte inferior de la cámara de prueba está aproximadamente a 800 mm sobre el suelo para la observación y operación durante la prueba.
Base del equipo	Equipado con 4 ruedas universales y 4 pies fijos para movimiento y posicionamiento estable.
Sistema automático de alivio de presión a prueba de explosiones	Proporciona escape para grandes cantidades de gases residuales generados durante la prueba y los descarga al exterior. El recinto protector trasero tiene una puerta de alivio de presión magnética, 300*300 mm, que se abre automáticamente bajo un fuerte flujo de aire para reducir el impacto de la explosión.
Dispositivo de protección contra incendios	Dispositivo de extinción de incendios por dióxido de carbono; controlable remotamente.

Parámetro	Especificación DA08
Dispositivo automático de extinción de incendios	El dispositivo de extinción de incendios se puede controlar de forma remota mediante control remoto.
Dimensiones generales	Aproximadamente 1020W X 600D X 1900H mm; sujeto al equipo real.
Dimensiones del gabinete de control por computadora	Aproximadamente 700W X 600D X 1300H mm; sujeto al equipo real.
Peso de la máquina	Aproximadamente 1000KG
Fuente de alimentación	220V, 50Hz, alimentación monofásica, enchufe estándar británico
Potencia	2.2KW
Puerto de prueba	Un puerto de prueba de Phi50mm en el lado izquierdo de la cámara, con sellado de compresión de silicona y una cubierta de acero inoxidable.