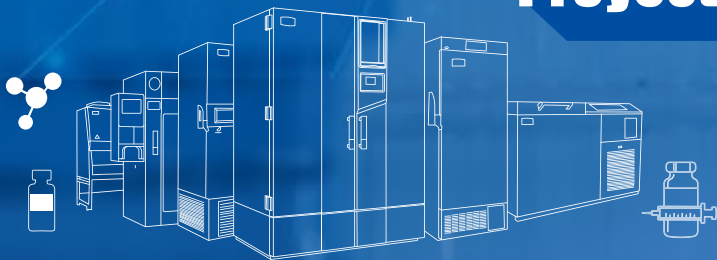


# Haier Biomedical

Protección inteligente de las ciencias de la vida

## Haier Biomedical: **Neumonía causada por el nuevo coronavirus** **Proyecto de soluciones completas**



**Qingdao Haier Biomedical Co.,Ltd.**

Edificio marco, Haier parque Industrial, No. 1, Calle Haier,  
Qingdao, 266101, P.R. China  
Tel: +86-0532-88935955  
Página de web [www.haiermedical.com](http://www.haiermedical.com)



## Almacenamiento en la baja temperatura

### Solución de muestra biológica: -40 ° C a -150 ° C



#### Máxima seguridad de muestra

- El sistema enfriamiento doble indica que en caso de falla del compresor, el segundo compresor puede asegurar que el gabinete continúe manteniendo -80 ° C, por lo tanto, no estropee las muestras.
- Admitir la temperatura alta / baja, la falla de energía, la puerta abierta, la falla del sensor, la temperatura ambiente alta, el condensador caliente, alarmas de batería baja, la alarma de inicio de sesión, la alarma del sistema de respaldo.



#### Máxima eficiencia energética

- Debido al diseño del gabinete y al uso de refrigerantes de hidrocarburos, el sistema enfriamiento doble tiene una excelente cifra de consumo de la energía de 12kWh / día.



#### Enfriamiento rápido del gabinete

- Tarda solo 3 horas en enfriarse de + 25 ° C ambiente a -80 ° C y proporciona excelentes tiempos de recuperación después de abrir las puertas.



#### Pantalla táctil inteligente de tamaño completo

- Pantalla táctil de 10 pulgadas, diseño de interfaz de última generación para usuario y un sistema de la gestión de muestras



#### Sistema de software IoT

- Almacenamiento inteligente: pistola de escaneo y código de barras.
- Para una identificación precisa, es simple sin esfuerzo
- Entrega precisa: recuperar sus muestras



#### Múltiples terminales interconectados para realizar monitorear la seguridad

- Verificar el funcionamiento en tiempo real
- Mostrar el estado por teléfonos móviles o la computadora manual, es simple y confiable



### Solución de plasma: -40 ° C a -15 ° C



#### Sistemas de refrigeración doble independientes: la seguridad superior

- Descongelación automática y el sistema de enfriamiento dual; Si un sistema hace la falla, el otro alcanzaría -40 ° C rápidamente, lo que duplica la seguridad de la muestra.



#### Garantizar la estabilidad de la temperatura de almacenamiento

- En comparación con la descongelación programada tradicional, la tecnología de descongelación inteligente reduce la frecuencia de descongelación por la identificación de la cantidad de escarcha en el evaporador de la manera inteligente.



#### Ahorro de la energía de hidrocarburos: verde y ecológico

- Utilizar un sistema de refrigeración de hidrocarburos verde y ecológico, basa en el principio de cero daño a la capa de ozono con cero efecto invernadero, se puede reducir el consumo de energía.

### Solución de alta temperatura: +2 ° C a + 15 ° C



#### Refrigerador de farmacia

#### Refrigerador de laboratorio

#### Congelador / refrigerador sin chispas



#### Control de temperatura preciso y la operación confiable

- Seis sensores
- Sistema de flujo de aire de alta eficiencia



#### Múltiples funciones para la seguridad de muestra y la protección

- Zumbador audible y luces intermitentes visuales son los estándares del sistema de alarma
- El sistema de alarma incluye la alarma de puerta entreabierta, la alarma de temperatura, la alarma de mal funcionamiento del sensor, la alarma de batería, la alarma de la pérdida de la energía y la alarma de condensador obstruido.
- Terminales de contacto de alarma remota como estándar

## Transporte de muestra: -40 ° C a +37 ° C

Esta caja de transporte utiliza para bancos de sangre, estaciones de recolección de sangre y transporte de productos biológicos como la sangre, medicamentos, muestras y reactivos.



**Refrigeración de semiconductores optimizada puede mantener la temperatura deseada en el gabinete después de encenderlo**

- Utilizar las balsas de hielo a 4 ° C para la acumulación de frío para aumentar efectivamente el área de enfriamiento y extender el tiempo de retención
- Utilizar la fuente de alimentación que admite en una zona de voltaje amplia, conversión de 12V y montar en vehículo



**Apoyar el desbloqueo de tarjeta NFC para cargar la información de desbloqueo en tiempo real y evitar**

## ► Vacuna y la cadena de frío sanguíneo

### Solución de almacenamiento y transporte de vacunas



Solución de almacenamiento de vacunas



Transporte de vacunas

## Nivel nacional / subnacional: Cámara Fría



- OMS / PQS aprobado
- Funciones de autodiagnóstico
- Sistema dual, un respaldo
- Registro de datos y sistema de monitoreo remoto
- Tiempo de retención a 43 ° C: 6-8 horas
- Con la alarma completa (temperatura y mal funcionamiento)





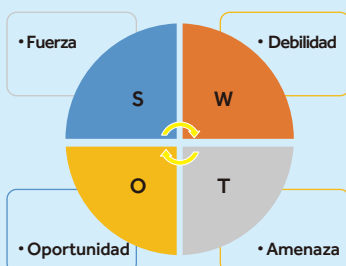
## Nivel nacional / subnacional: Cámara Fría con el accionamiento directo solar

✓ Extender el tiempo de retención para realizar la seguridad de la vacuna durante las noches

✓ Menor consumo de energía TCO  
✓ Utilizar las unidades tradicionales

✓ Más sol radiante en África

✓ Tecnología SDD madura de refrigerador de vacunas



✓ PProblemas de energía en la mayor parte del África subsahariana

✓ La cámara fría solar tradicional con baterías tiene el riesgo ambiental potencial y el alto costo de reemplazo

✓ El usuario falta la confianza en la tecnología SDD

✓ El equipo de mantenimiento debe estar bien capacitado



- Usar el sistema de enfriamiento solar con el accionamiento directo
- Combinar con la tecnología de revestimiento de hielo
- Más tiempo de retención > 48 horas
- Interfaz de alimentación híbrida AC / DC



## Nivel regional / de distrito - ILR (la electricidad es el menos 4 horas / día)

*Para regiones irregulares de electricidad, se utiliza el refrigerador con revestimiento de hielo junto con el regulador de voltaje automático.*



HBC-80/150/260

- Temperatura ambiente (° C): 5 ~ 43 ° C
- Temperatura (° C): Congelador < -10 Refrigerador: 2 ~ 8
- Tiempo de mantenimiento en 43 ° C: 60 horas
- Capacidad de almacenamiento de vacunas (L): 60/120 / 210L
- Protección contra congelamiento: A
- Regulador de voltaje automático calificado por la OMS / PQS complementario
- Registrador de datos de 30 días calificado por OMS / PQS complementario



HBCD-90

Refrigerador combina con el Congelador

## Nivel de aldea / distrito - Unidad con el accionamiento directa solar (SDD) ---- la energía no es accesible

*Para las regiones que no disponen de la electricidad, se recomendará usar un refrigerador con el accionamiento directo solar o un refrigerador con congelador.*



HTCD-160

- Temperatura ambiente (° C): 5 ~ 43 ° C
- Temperatura (° C): Congelador < -10 Refrigerador: 2 ~ 8
- Tiempo de mantenimiento en 43 ° C: 160 horas 8 minutos (6 días)
- Capacidad de almacenamiento de vacunas (L): 22.5/37.5/59/75/100
- Protección contra congelamiento: A
- PUERTO USB: 5 V para cargar
- Registrador de datos de 30 días calificado por OMS / PQS complementario



HTC-40/110/112

Refrigerador con el accionamiento directo solar

## Cadena de sangre fría: +4 / + 37 ° C — En las principales ciudades

*IoT Gestión inteligente de la seguridad de la sangre proporciona una plataforma sistematizada unificada y segura para el suministro de sangre de toda la ciudad.*



**Minimiza el tiempo de la entrega de la sangre y realiza el cero desperdicio con control inteligente**

- La innovación tecnológica basada en IoT preposiciona el banco de sangre en la sala de operaciones y reduce el tiempo de entrega de la sangre de 20 minutos a 1 minuto, lo que da más tiempo para hacer el tratamiento de emergencia



**Control de la temperatura preciso y la operación confiable**

- Seis sensores
- Sistema de flujo de aire de alta eficiencia



**IoT inteligente y el banco de sangre preposicionado**

- Un paso del departamento de transfusiones al quirófano indica una transformación esencial en el uso clínico de la sangre

## Refrigerador con la energía solar de la sangre - en áreas desafiantes de la energía



- Refrigerador con el accionamiento directa solar sin batería
- Estructura vertical, entrar en primero, salir en primero, es fácil de operar
- Cajón de acero inoxidable.
- Diseño de drenaje automático.



- Temperatura ambiente amplia: 5-43 °C
- Protección anticongelante de grado A
- Tiempo largo de retención : 100 horas en 43 °C, 7 días y noches en 32 °C



- RTMD opcional
- Excelente rendimiento con el estándar de prueba de la OMS

## Transporte - Vehículo de refrigeración-Gran cantidad

*Para el transporte de vacunas entre el nivel nacional y regional, se recomendará usar un vehículo de refrigeración para hacer el transporte.*



- Interior del cuerpo refrigerado: + 2 °C a + 8 °C
- Temperatura ambiente: + 50 °C y -20 °C
- Es aislado a 0.4W / m²
- Dos respaldos de la energía estarán disponibles para el caso de falla de la fuente primaria de la energía para la unidad de refrigeración
- Sistema de monitoreo de temperatura con la alarma audible y visual



Camioneta de refrigeración de 1 toneladas

Camioneta de refrigeración de 1 tonelada

*Para el transporte de sangre entre el nivel regional y el nivel inferior de área, se recomendará usar una caja fría sin la congelación para el transporte.*



• Modelo del artículo	•1.7L
• Tipo	•Portador de vacuna libre de la congelación
• Número de código de la OMS	•E004/051
• Capacidad de almacenamiento de vacunas	•1.7L
• Temperatura ambiente	•-30°C a +55 °C
• Vida de enfriamiento (en la temperatura 43 °C)	•33h42min
• Peso total cargado	•6.6 kgs
• Peso vacío	•4 kgs



## Dispositivo de monitoreo remoto de la temperatura (RTMD)



### Escenarios de Aplicación

Se puede utilizar para el monitoreo del almacenamiento y la distribución en tiempo real de alimentos, medicamentos, vacunas, sangre, reactivos, productos biológicos, muestras de tejido biológico y otros artículos. Los escenarios de aplicación incluyen vehículos refrigerados, incubadoras, cámaras frigoríficas, paquetes fríos, armarios refrigerados, refrigeradores y congeladores, los contenidos anteriores son los ejemplos clave.

### Página web de la plataforma en la nube

<http://ucoole.haierbiomedical.com>



## Monitoreo de la temperatura y eventos



## Vacunación inteligente: sistema de inventario de vacunas inteligentes

Para muchos países, la recopilación de datos del almacenamiento de vacunas es muy difícil, la mayoría de los datos se registran manualmente y se informan al nivel superior.



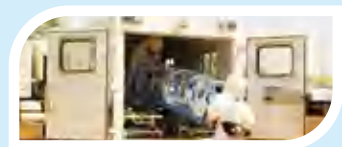
U-COOL 5°C 2019/10/28 09:00:30 AM

Overview : 13 / Vacines 900 / Doses

No.	Vaccine	Quantity	Doses	Updated	Alert Levels
1	MR	29	doses	2019/10/20	Low
2	OPV	89	doses	2019/10/20	No alert
3	DTP+HepB+Hib	9	doses	2019/10/20	High
4	BCG	6	doses	2019/10/20	High
5	HPV	2	doses	2019/10/20	High
6	TJ	90	doses	2019/10/20	Low

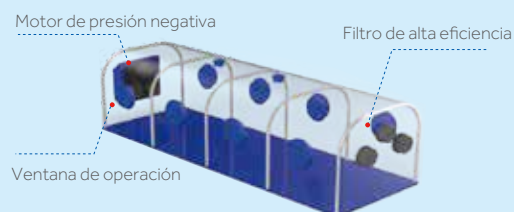
## ➤ Prevención de la transmisión de enfermedades

### Cámara de aislamiento de la presión negativa para pacientes infecciosos



- La aplicación principal se utiliza para el aislamiento y el transporte de pacientes con las infecciones respiratorias graves, evitar la contaminación del medio ambiente durante el movimiento de pacientes infecciosos, lo que puede reducir efectivamente la propagación de patógenos y la tasa de infección del personal médico.
- Eficiencia de la filtración: la eficiencia de filtración del aerosol particulado de  $0.3 \mu\text{m}$  no es inferior al 99.99%.
- Presión negativa: cuando la persona transporta un objeto, establece una presión negativa que no es menor de 15 Pa en 2 minutos.

- Control de la presión diferencial: hacer el monitoreo de presión negativa en la cabina en el tiempo real.
- Alarma: cuenta con alarma de la baja presión negativa y función de alarma de bajo voltaje.
- Volumen de intercambio de aire: no es menor de 75 L / min.
- Potencia: tensión nominal AC220V, 50HZ, potencia interna DC12V, potencia de entrada 50VA.
- Modo de fuente de alimentación: batería de litio o energía solar.
- Tiempo efectivo de suministro de la energía de la batería de litio: no es menor de 2h.
- [Configuración estándar] una cabina, un sistema de filtro de escape de alta eficiencia, un manual, un cargador, 16 bielas de aleación de aluminio (12 bielas largas, 4 bielas cortas). Accesorios al azar: 2 juegos de filtros ultraeficientes, 20 guantes.



### Tienda de descontaminación y pulverización



- Adoptar el material anticorrosivo de PVC, el sistema autónomo de inyección de aire puede pulverizar y descontaminar el equipo contaminado y el cuerpo humano contaminado.
- Llevar un sistema de rociado. El tanque de descontaminación equipa con tuberías de drenaje estándar, las bombas de aire e el interfaz de iluminación y la calefacción. Permite que el personal múltiple realice la descontaminación en secuencia al mismo tiempo.

#### Carpa de la presión negativa utiliza para trabajos especiales

- Es adecuado para la construcción rápida en diversos entornos, se utiliza para el aislamiento y el tratamiento de pacientes con enfermedades graves transmitidas por el aire en situaciones de emergencia, y se puede prevenir eficazmente la fuga de patógenos.
- Dos ambientes diferentes interior y exterior de la carpa evitan la propagación del virus.

## Equipo de laboratorio

### Laboratorio de Medio Ambiente



- El diseño del gabinete de la seguridad biológica puede proteger al operador, el entorno del laboratorio y las muestras de la exposición al aerosol infeccioso producido cuando la muestra es las cepas de bacterias y del material de diagnóstico y otros sujetos infecciosos.

- El esterilizador de aire es una máquina que esteriliza el aire por los principios de filtración, purificación y esterilización, y se puede esterilizar en la condición de las actividades de las personas, así que lograr la coexistencia humano-máquina.



### Laboratorio de desinfección y esterilización



- El esterilizador es un equipo de desinfección y esterilización rápido y confiable que se utiliza el vapor saturado por la presión, es adecuado para instituciones médicas y de salud, la investigación científica para esterilizar equipos médicos, apósitos, cristalería, etc.

- La lavadora desinfectadora es un equipo de lavado de alta eficiencia que se utiliza para lavar y desinfectar instrumentos quirúrgicos, productos, bandejas y placas médicas, instrumentos de anestesia y mangueras corrugadas en el CSSD hospital o en la sala de operaciones.



- El esterilizador del vacío con el pulso de vapor adecúa para la esterilización de artículos en salas de suministros, fábricas farmacéuticas, laboratorios y otros lugares. Se puede esterilizar artículos de la alta temperatura y la alta presión, por ejemplo, artículos empacados, artículos no empacados y equipos de tuberías.

- El esterilizador de plasma en la baja temperatura adecúa para la esterilización de varios instrumentos quirúrgicos resistentes al calor y a la humedad. Hay un excelente efecto de esterilización para varios endoscopios duros y se utiliza ampliamente.



### Control de temperatura



#### -192 °C Contenedor de nitrógeno líquido y consumibles

- La serie WBiobanco se utiliza para hacer el almacenamiento del nivel gran escala, se diseña para garantizar la máxima capacidad de almacenamiento por el mínimo consumo de nitrógeno líquido, lo que reduce el costo total de operación.
- Diseño del almacenamiento en la fase líquida y la fase de vapor.
- Las tecnologías avanzadas de vacío y súper aislamiento reducen el consumo de LN2.
- El sistema de control inteligente Cryosmart LN2 monitorea y controla la operación para proteger las muestras.
- Tubo de desviación de gas con nitrógeno líquido.



## Congelador ULT de doble enfriamiento de -60 a -80 ° C



### Máxima seguridad de muestra

- El sistema enfriamiento doble significa que en caso de falla de un compresor, el segundo compresor asegura que el gabinete continúe manteniendo -80 ° C, no estropeará las muestras
- Admitir las alarmas de la temperatura alta / baja, la falla de energía, la puerta abierta, la falla del sensor, la temperatura ambiente alta, el condensador caliente, la batería baja, el inicio de sesión, el sistema de respaldo.



### Máxima eficiencia energética

- El sistema enfriamiento doble tiene una notable cifra de consumo de la energía de 12kWh / día por la causa del diseño del gabinete y el uso de refrigerantes de hidrocarburos



### Gabinete rápido desplegable

- Tarda solo 3 horas en enfriarse desde la temperatura ambiente de + 25 ° C hasta -80 ° C y proporciona excelentes tiempos de recuperación después de abrir las puertas

## Almacenamiento biológico: -15 a -25 ° C



### Sistemas de refrigeración dual independientes: la seguridad superior

- Descongelación automática y el sistema de enfriamiento dual; Si un sistema falla, el otro alcanzaría -40 ° C rápidamente, lo que duplica la seguridad de la muestra



### Garantizar la estabilidad de la temperatura de almacenamiento

- En comparación con la descongelación programada tradicional, la tecnología de descongelación inteligente reduce la frecuencia de descongelación por la identificación de la cantidad de escarcha en el evaporador de la manera inteligente



### Ahorro de la energía de hidrocarburos: verde y ecológico

- Utilizar un sistema de refrigeración de hidrocarburos verde y ecológico, basa en el principio de cero daño a la capa de ozono con cero efecto invernadero, se puede reducir el consumo de energía

## Incubadora de CO<sub>2</sub>



- El control preciso de la temperatura en el rango de fluctuación de  $\pm 0.1$  ° C. Usar un calentamiento de seis lados basado en principios de control PID difusos, lo que asegura el crecimiento normal de las células a lo largo de su ciclo de vida.
- El nuevo tipo de tecnología de sensor IR utiliza los principios de medición NDIR, se puede soportar las altas temperaturas hasta 190 ° C. El transmisor MEMS de silicio puede soportar más de 300 ciclos de esterilización por el calor seco, la vida útil es de 15 años.

## Hornos de calentamiento posterior, A + 5-300 ° C



### Estructura de calentamiento posterior, el ventilador de circulación en la sala ventilada posterior distribuye el flujo de aire horizontal de manera uniforme para las muestras en cada estante

- Control de la temperatura ambiente es de + 5 a 300 ° C
- Control de la temperatura de valor fijo. Función programable disponible es la opción.
- Hay las funciones de seguridad múltiples contra sobrecalentamiento, fugas o sobrecorriente.

## Sistema de purificación de agua



### El agua ultrapura se utiliza principalmente:

- Agua para el cultivo de células animales y vegetales
- Agua para diversos analizadores bioquímicos médicos, analizadores y hemodializadores
- Reactivo analítico y el agua de dilución de la configuración del fármaco
- Agua para experimentos fisiológicos, patológicos y toxicológicos
- Espectro de absorción atómica del agua
- Tubo de ensayo de agua para bebés
- Agua para varias cromatografías líquidas de alto rendimiento y cromatografía iónica

## Centrífugo



### Centrífuga de baja velocidad

- Motor DC sin escobillas de alta resistencia, la velocidad de pantalla LCD, la fuerza centrífuga y el tiempo de tránsito
- Se puede utilizar ampliamente en hospitales, laboratorios bioquímicos, etc. para el análisis cualitativo de la inmunidad de suero, de plasma y de orina. Es especialmente adecuado para tubos de extracción de sangre al vacío de 8 ml (130 mm)

### Centrífuga portátil

- Usar el voltaje de entrada de 12V, puede ser alimentado por la energía del automóvil
- Esta máquina adecúa las unidades de investigación científica, tales como radioinmunidad, bioquímica, ciencias agrícolas, ciencias de la cría de animales, farmacología, etc. Es un equipo ideal para separar soluciones y funciona por la energía del vehículo



## Gestión de residuos



- El incinerador de residuos es adecuado para la eliminación de residuos médicos.
- En comparación con el basurero y el abono vegetal, la incineración de desechos ahorra más tierra, no se puede conducir la contaminación de las aguas superficiales y subterráneas.
- Capacidad: 3 t / día ---- 100 t / día
- Las emisiones de humo cumplen con los estándares de la UE
- Los desechos médicos adoptan un sistema automático de carga completa, limpieza automática por el balde de rotación, la gas de cola de emisión ultrabaja

## Cuidado de la salud de los niños

### Productos de tres series para bebés



Incubadora



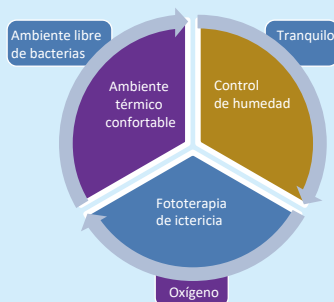
Calentador



Fototerapia

### Incubadora de bebés

La incubadora de bebés proporciona un ambiente cerrado y controlado, se calenta el bebé por la circulación de aire caliente sobre la piel. Luego, el calor se absorbe en el cuerpo por la conducción del tejido y la convección de la sangre.



### Calentador radiante infantil



Especializar a los cuidados intensivos y la reanimación de bebés recién nacidos y prematuros. Por eso también se llama "la tabla de reanimación"

- El cuarzo microcristal antiexplosión dedica a la fuente radiante, la máquina mantener el calor constante para el bebé. Mediante el sensor de temperatura de la piel, se puede controlar la temperatura del cuerpo del bebé o la temperatura del colchón todo el tiempo.



### Unidad de fototerapia infantil



- El efecto del tratamiento de fototerapia ha sido aprobado por la clínica para la enfermedad sanguínea neonatal alta en bilirrubina, su principio es que la bilirrubina puede absorber los rayos para tener una isomerización actínica, hace que la bilirrubina indirecta se oxida en un producto soluble en el agua por la luz verde azulada (luz- oxidación bilirrubina). Se desvanece del color amarillo de acuerdo con la descarga del hígado y la vesícula biliar del cuerpo.

### Otros productos para bebés



Resucitador infantil BR-100



Medidor de ictericia



Protector de ojos



Campana de oxigenoterapia



Resucitador



Báscula electrónica infantil



Carrito de bebé



Licuadora de aire y oxígeno