

**Mejor Separación**



**WEIHAI HAIWANG HYDROCYCLONE CO.,LTD.**

**WEIHAI HAIWANG HYDROCYCLONE CO.,LTD.**

Add: No.95 Huihe Road, Weihai City, Shandong,China, 264204  
Tel: +86-631-5781196 Fax: +86-631-5621557  
E-mail: [info@wh-hw.com](mailto:info@wh-hw.com) Http: [www.wh-hw.com](http://www.wh-hw.com)

Add en Lima, Perú: Av. San Borja Sur 656, Lima 15037  
Tel de Lima: +51 1 4031476

## Introducción de la Empresa

Weihai Haiwang Hydrocyclone Co.,Ltd se fundó en 1989, es proveedor profesional de los equipos de separación ciclónica y los programas de solución técnica avanzado en el sector y mayor en Asia Pacífico. Es uno de los fabricantes de marca de ciclones con fama internacional. Los productos principales de ciclones se han aplicado ampliamente en minas metálicas y de carbón, centrales de generación de energía. La cuota del mercado está por delante en China, también se exporta a Australia, Rusia y más de 40 países y regiones. Su marca posee sucursal internacional como NEP-TUNE MINING COMPANY, HELICON MINING SERVICES PTY LTD, ha establecido las oficinas en UUEE、 Perú, Chile, Sudáfrica, India, proporciona servicios de localización convenientes para los clientes globales.

Haiwang es “empresa de alta tecnología en la planificación nacional de la antorcha”, “empresa de alta tecnología en la provincia Shandong”, cuenta con “un centro de investigación de tecnología e ingeniería”, “estación de trabajo académico en la provincia Shandong” etc, en total 6 plataformas de innovación, tiene profesional equipo con más de 100 ingenieros para servir a los clientes sobre el diseño consulto apoyo tecnología. Tiene más de 60 patentes de propiedad intelectual independiente, entre ellos, hay 8 son patentes de invención, 1 premio nacional de invención de tecnología, y 5 se califican productos nuevos importantes nacionales. Preside la formulación y revisión de 3 estándares de la industria como el líder de la industria.



La toda extensión de la base de producción es más de 150,000 metros cuadrados, tiene habilidad avanzada de mecanizar, equipado con más de 300 conjuntos de equipos de procesamiento avanzado como máquinas herramientas CNC y máquinas de corte por plasma, con estándar europeo y americano, la línea de producción de procesamiento de estándar internacional. Produce más de 2,000 sets de hidrociclones de diversas especificaciones y modelos, también harneros, separadores y otros productos de más de 3,000 equipos conjuntos. Haiwang posee el almacén de repuestos con 20,000 metros cuadrados, ofrece rápido apoyo de repuestos y protección. La compañía ha aprobado la certificación CE de la UE, la certificación del sistema de calidad ISO 9001, la certificación del sistema de gestión ambiental ISO 14001, la certificación del sistema de gestión de salud y seguridad ocupacional OHSAS 18001, la autenticación GOST. Haiwang es empresa de estandarización nacional de producción de seguridad.



## Productos y Servicios

Excelencia, Responsabilidad y Valor

- Hidrociclones
- Ciclones de medio pesado
- Harneros vibratorios multicapa
- Separadores de lecho fluidizado
- Separadores espirales
- Sistema de autocontrol de ciclones
- Proceso de apilamiento de relaves & Equipos
- Proceso de separación & Ingeniería; Servicios de EPC
- Separación de limo de carbón grueso & Equipos

## Especificaciones de Hidrociclón

## Productos Patentados

### Especificaciones y Parámetros Técnicos

Especificación	Diámetro (mm)	Presión de Inlet (MPa)	Capacidad (m <sup>3</sup> /h)	Tamaño de corte (μm)
<b>FX840</b>	840	0,04-0,15	500-900	74-350
<b>FX710</b>	710	0,04-0,15	400-550	74-250
<b>FX660</b>	660	0,04-0,15	260-500	74-220
<b>FX610</b>	610	0,04-0,15	200-300	74-200
<b>FX500</b>	500	0,04-0,2	140-300	74-200
<b>FX400</b>	400	0,06-0,2	100-220	74-150
<b>FX350</b>	350	0,06-0,2	70-160	50-150
<b>FX300</b>	300	0,06-0,2	45-100	50-150
<b>FX250</b>	250	0,06-0,3	40-100	40-100
<b>FX200</b>	200	0,06-0,3	25-60	40-100
<b>FX150</b>	150	0,08-0,3	14-40	20-74
<b>FX125</b>	125	0,1-0,3	8-25	25-50
<b>FX100</b>	100	0,1-0,3	6-25	20-50
<b>FX75</b>	75	0,1-0,4	5-10	10-40
<b>FX50</b>	50	0,1-0,4	2-5	5-40
<b>FX25</b>	25	0,1-0,6	0.3-1	5-20
<b>FX10</b>	10	0,1-0,6	0.05-0.1	1-5



#### Hidrociclón de Pre-clasificación de Alimentación de Voluta

Diseño de forma de voluta para la cámara de alimentación  
 La finura de desbordamiento se aumenta más de 5%  
 Las partículas finas de underflow se disminuyen en un 3~5%  
 La relación de recuperación se aumenta en 1~3%  
 La eficiencia de clasificación se aumenta más de 10%  
 Menos resistencia en la alimentación y menor consumo de energía



#### Hidrociclón Multicono

Diseño de multicono  
 La capacidad se aumenta 20 ~30%  
 El consumo de energía se disminuye más de 15%  
 Realizar la clasificación más fina con ciclones de diámetro más grande



#### Hidrociclón de Fondo Plano

Para el sistema de molienda de minerales ferrosos,  
 finura de clasificación de -200 de mallas 65%  
 Menos partículas finas en underflow y el aumento de eficiencia de más de 10%  
 Menos carga de circulación de molinos y la capacidad se aumenta más de 15%  
 Disminución de consumo de energía de más de 12%



#### Hidrociclón de Alimentación Espiral

Diseño espiral de la cámara de alimentación  
 Disminuir la turbulencia de entrada & resistencia  
 Disminuir la abrasión y el consumo de energía  
 Disminuir partículas gruesas en overflow  
 La eficiencia de clasificación se aumenta más de 10%  
 La capacidad se aumenta más de 10%

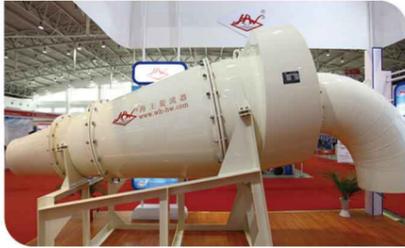


#### Ciclón de clasificación superfina

Diseño de ángulo de cono muy pequeño y cono variable;  
 Lisa superficie interior y alta precisión de clasificación;  
 Aplicable en los trabajos de clasificación superfina en las industrias como caolín y bentonita;  
 Granulometría de clasificación 1~5μm;  
 La finura de overflow se aumenta 3~5%;  
 La concentración de overflow se reduce 2~3%;  
 La relación de producción de underflow se aumenta 5~10%.



## Ciclones de Medio Pesado



### Ciclón de HM de dos productos con alimentación presionada

Tamaño máximo de 1500mm con capacidad de 700~800 t/h  
 Tamaño máximo de alimentación de 120mm  
 $E_p \leq 0,05$   
 Eficiencia de separación  $\geq 95\%$   
 Revestimiento cerámico de alta alúmina

Especificación	Diámetro (mm)	Tamaño de alimentación (mm)	Presión (MPa)	Capacidad (t/h)	Capacidad de volumen (m³/h)
FZJ600	600	$\leq 30$	0,06~0,12	40~80	250~350
FZJ660	660	$\leq 30$	0,06~0,14	60~100	300~400
FZJ710	710	$\leq 40$	0,08~0,14	80~140	400~600
FZJ800	800	$\leq 40$	0,08~0,14	120~180	600~800
FZJ850	850	$\leq 50$	0,08~0,14	160~240	700~900
FZJ900	900	$\leq 50$	0,10~0,16	220~320	800~1100
FZJ1000	1000	$\leq 60$	0,10~0,16	260~360	1000~1200
FZJ1100	1100	$\leq 60$	0,10~0,16	320~420	1100~1300
FZJ1150	1150	$\leq 60$	0,10~0,16	360~460	1200~1400
FZJ1200	1200	$\leq 80$	0,12~0,18	400~500	1300~1600
FZJ1300	1300	$\leq 80$	0,12~0,18	450~550	1500~1800
FZJ1400	1400	$\leq 90$	0,12~0,18	500~600	1600~2000
FZJ1450	1450	$\leq 90$	0,12~0,18	550~650	1900~2200
FZJ1500	1500	$\leq 100$	0,12~0,18	650~750	2000~2400



### Ciclón de HM de tres productos con alimentación sin presión

Tamaño máximo de 1500/1100 con capacidad de 500~600t/h  
 La segunda parte con tubería de overflow ajustable  
 Tamaño máximo de alimentación 100mm  
 $E_{p1} \leq 0,03$ ,  $E_{p2} \leq 0,05$   
 Eficiencia de separación 93~98%  
 Revestimiento cerámico de alta alúmina

Especificación	Diámetro (mm) 1 parte	Diámetro (mm) 2 parte	Tamaño de alimentación (mm)	Presión (MPa)	Capacidad (t/h)	Circulación del medio (m³/h)
WTMC600/400	600	400	$\leq 30$	0,06~0,10	40~60	250~350
WTMC710/500	710	500	$\leq 35$	0,08~0,12	60~100	350~450
WTMC850/600	850	600	$\leq 45$	0,10~0,14	100~160	500~650
WTMC900/650	900	650	$\leq 50$	0,12~0,16	120~180	600~800
WTMC1000/710	1000	710	$\leq 55$	0,15~0,18	160~220	800~1000
WTMC1100/780	1100	780	$\leq 60$	0,18~0,22	200~280	900~1200
WTMC1200/850	1200	850	$\leq 70$	0,20~0,28	260~350	1200~1400
WTMC1300/920	1300	920	$\leq 80$	0,24~0,30	320~400	1400~1800
WTMC1400/1000	1400	1000	$\leq 90$	0,28~0,36	400~500	1800~2200
WTMC1500/1100	1500	1100	$\leq 100$	0,32~0,40	500~600	2200~2600

### Separador de HM de limo de carbón.



$E_p \leq 0,08$   
 Eficiencia de separación  $> 90\%$   
 Overflow ajustable  
 Revestimiento cerámico de alta alúmina

### Ciclón de HM de limo de carbón



### Parámetros claves del separador de HM de limo de carbón

Especificación	Diámetro (mm)	Tamaño de alimentación (mm)	Presión (MPa)	Capacidad (t/h)	Capacidad de volumen (m³/h)
TSMC350	350	0-1,0	0,06-0,15	10-30	100-200
TSMC500	500	0-1,5	0,08-0,15	30-50	200-300
TSMC600	600	0-2,0	0,08-0,15	40-80	300-400
TSMC710	710	0-2,0	0,10-0,15	60-100	400-600

### Parámetros claves del ciclón de HM de limo de carbón

Especificación	Diámetro (mm)	Tamaño de alimentación (mm)	Presión (MPa)	Capacidad (t/h)	Capacidad de volumen (m³/h)
SMC150	150	0-0,5	0,12-0,18	4-10	20-35
SMC200	200	0-0,5	0,18-0,22	10-15	35-55
SMC250	250	0-1,0	0,22-0,24	15-20	55-80
SMC300	300	0-1,0	0,24-0,28	20-30	80-120
SMC350	350	0-1,0	0,26-0,30	30-40	120-160
SMC400	400	0-1,5	0,28-0,32	40-55	160-220

### Ciclón de HM de tres productos con alimentación presionada

Tamaño máximo de 1400/1000 con capacidad 450~550t/h  
 Diseño patentado de doble conos  
 Tamaño máximo de alimentación de 100mm  
 $E_{p1} \leq 0,03$ ,  $E_{p2} \leq 0,05$   
 Eficiencia de separación 93~98%  
 Revestimiento cerámico de alta alúmina



Especificación	Diámetro (mm) 1 etapa	Diámetro (mm) 2 etapa	Tamaño de alimentación (mm)	Presión (MPa)	Capacidad (t/h)	Capacidad de volumen (m³/h)
YTMC710/500	710	500	$\leq 35$	0,09~0,14	70~120	400~550
YTMC850/600	850	600	$\leq 45$	0,13~0,16	120~180	650~750
YTMC900/650	900	650	$\leq 50$	0,15~0,18	140~200	750~950
YTMC1000/710	1000	710	$\leq 55$	0,18~0,22	180~240	900~1100
YTMC1100/780	1100	780	$\leq 60$	0,20~0,24	220~300	1100~1400
YTMC1200/850	1200	850	$\leq 70$	0,22~0,28	300~400	1400~1700
YTMC1300/920	1300	920	$\leq 80$	0,26~0,32	350~450	1600~1900
YTMC1400/1000	1400	1000	$\leq 90$	0,30~0,40	450~550	1900~2300

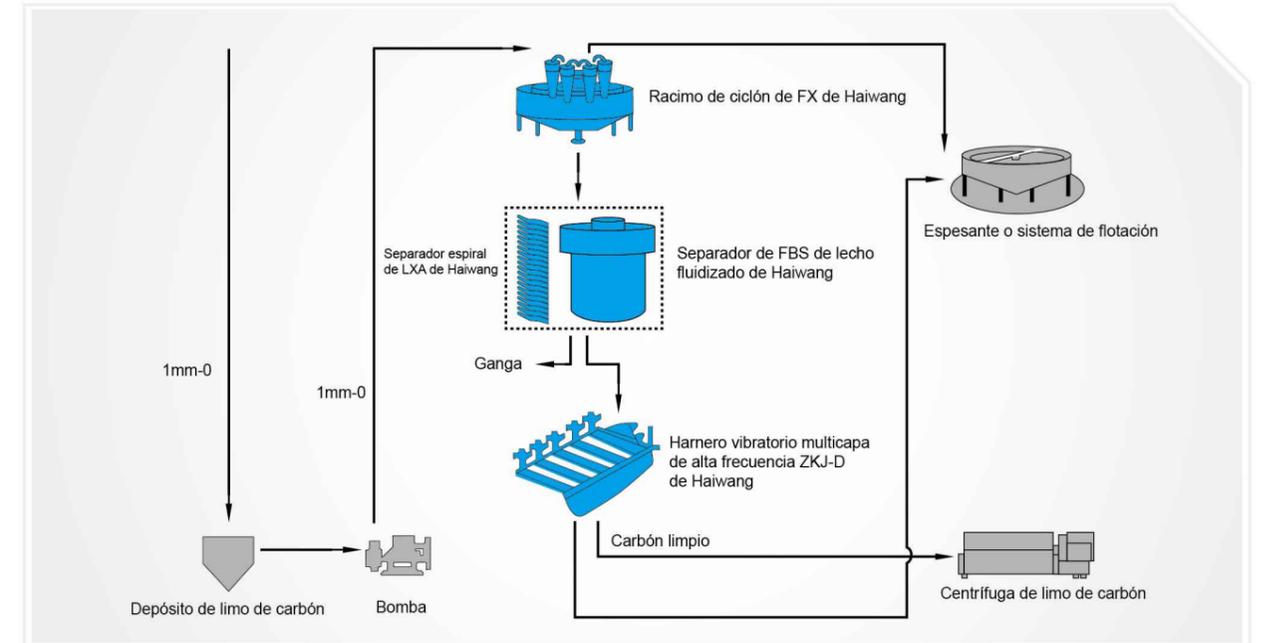


## Separación de arena y apilamiento de relaves & Equipos



Proceso de apilamiento de relaves & Equipos  
 Hidrociclones y harneros de deshidratación usados para el apilamiento de relaves de gruesas partículas  
 Espesantes y filtros prensa utilizados para el apilamiento de relaves de partículas finas  
 La mayor parte de relaves se apila por hidrociclones & harneros de deshidratación para disminuir la carga de filtros prensa y ahorrar los gastos de operación.

## Separación de Lima de Carbón Gruesa & Equipos



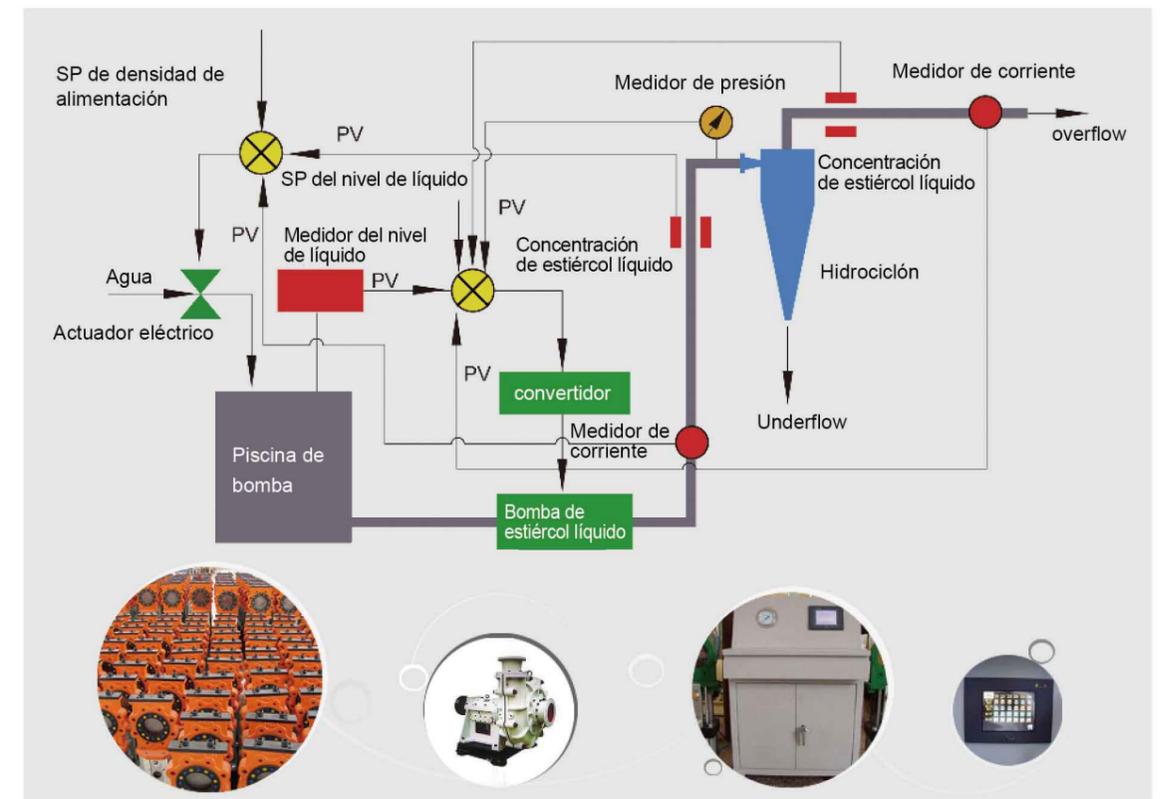
## Equipos Completos de Clasificación

La combinación de harneros vibratorios multicapa con ciclones utilizados para la clasificación de minerales ferrosos y no ferrosos tales como el hierro, zinc plomo, estaño, tungsteno y entre otros evitará drásticamente la "excesiva molienda" y aumentará por 10% el ratio de recuperación y la capacidad de molienda.



Haiwang ofrece el servicio de clasificación de minerales EPC y equipos completos de ciclón-bomba-harnero.

## Sistema de Auto-Control de Ciclones

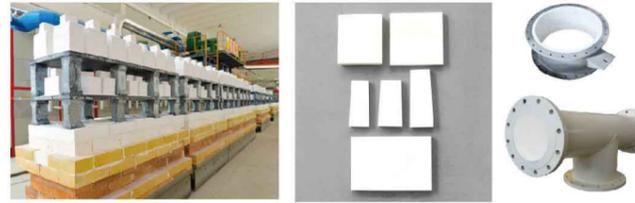


El sistema de auto-control es para el nivel de la piscina de bomba, la densidad de alimentación, la presión de ciclones y entre otros.

## Materiales Resistentes a la Abrasión

### Cerámica duradera de alúmina de HW-AC

1. El polvo de alúmina importado de Alemania se utiliza para garantizar la presencia de la estructura de alúmina por el máximo límite. Se granula mediante un proceso de secado por pulverización en método húmedo para asegurar de la fórmula de la materia prima que las partículas son uniformes con alta uniformidad y buena fluidez.
2. Moldeo en método seco. Se adopta el ordenador pequeño automático para controlar el sistema de alimentación hidráulica y realiza la producción sucesiva. En el proceso de prensado, se garantiza que el polvo en el molde se presiona uniformemente, especialmente el producto de la estructura opuesta, y el tamaño es estable;
3. Sinterización a presión normal, método de control de temperatura variable por pasos, según las diferentes recetas, los datos personalizados se queman, y el programa de software se utiliza para controlar el ritmo de la temperatura para lograr una configuración razonable de dureza y resistencia.



Contenido de cerámica alúmina (%)	Dureza de Shore	Dureza de Rockwell (HRA)	Densidad de volumen (g/cm <sup>3</sup> )	Abrasión (%)	Contenido de Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (%)	Resistencia a la flexión (MPa)
≥92	9	≥80	≥3.65	≤0.04	≥95	≥290
Porosidad aparente (%)	Resistencia a la presión (MPa)	Tenacidad a la fractura (MPa·m <sup>1/2</sup> )	Conductividad térmica (W/m·K)	Coeficiente de expansión térmica		
≤0.1	≥850	≥4.8	20	7.2×10 <sup>-6</sup> m/m.K [1]		

### LHHW-PU Haiwang produce el material de poliuretano resistente al desgaste con pasos separados de la pre-polimerización a baja temperatura y extracción a alta temperatura.



1. Se adopta el proceso más avanzado en el mundo, la pre-polimerización a baja temperatura y la extracción a alta temperatura. Para diferentes condiciones de situación de trabajo, puede realizar el diseño particular de la fórmula de producto.
2. En el interior del cuerpo elástico de poliuretano, la cadena principal se muestra el arreglo lineal y retícula razonablemente. La intensidad, elasticidad, elongación y resistencia al desgaste llegan al nivel principal en el mundo.
3. Se aplica en los productos como ciclón, pantalla, malla, rodillo, acoplamiento flexible y muelle amortiguador etc.

Resistencia a los ácidos y álcalis	Resistencia a la alta temperatura (°C)	Deformación permanente (%)	Alargamiento (%)	Elasticidad (%)	Dureza de Shore	Intensidad a la tracción (MPa)	Intensidad al desgarrar (KN/m)
pH 1~13	≤100	≤20	300~1200	25~65	10~98	20~50	30~130

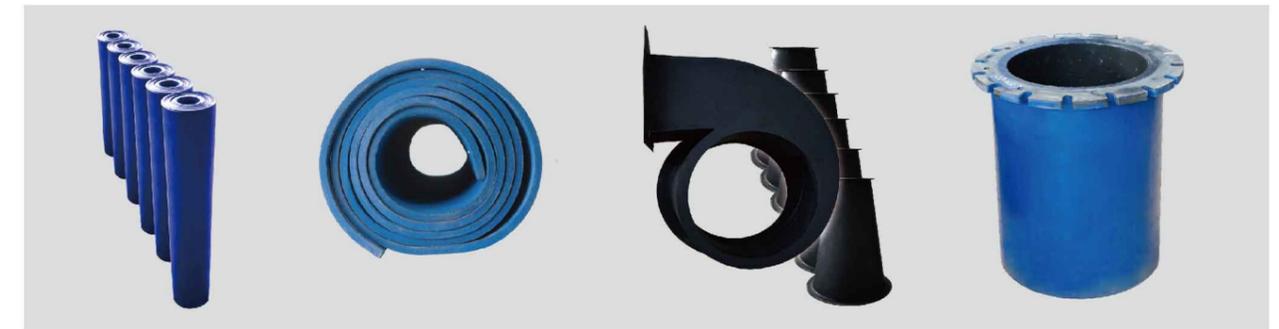
### NMHW-R Adhesivo de nano modificado

1. Se adopta la tecnología avanzada internacional IPN, a través de la red interpenetración de grupos rígidos de poliuretano con cadenas macromoleculares flexibles de goma, rompiendo las limitaciones que el "rígido" y "suave" no pueden coexistir entre los materiales tradicionales de poliuretano y de caucho, consiguiendo el cuerpo elástico con alta intensidad, alta elasticidad, y alta flexión.
2. La carga nano-funcional modificada se agrega para formar una película nano-protectora activa, que mejora en gran medida la resistencia a la abrasión de la superficie del material y aumenta en gran medida la vida útil.
3. Serio procesamiento de moldeado, regular tamaño de forro y alta limpieza pueden bajar el desgaste en el ciclón y elevar la eficiencia de clasificación.



	Dureza de Shore	Intensidad de tracción (MPa)	Alargamiento (%)	Resistencia al desgarrar (N/mm)	Elasticidad (%)	Proporción	Abrasión de DIN(método húmedo) (cm <sup>3</sup> )
Adhesivo de nano modificado de Haiwang	65	30	720	55	78	1.2	0.014
Caucho tradicional	60	23	570	90	65	1.15	0.072
Poliuretano tradicional	85	40	470	110	55	1.17	0.075

## Materiales Resistentes a la Abrasión



### WMHW-R Caucho resistente al desgaste mezclado con método húmedo de Haiwang

1. Se adopta la materia prima de caucho natural importado, la fórmula avanzada internacional y tecnología de mezcla con método húmedo;
2. Se agrega el aditivo nano y se mezcla uniformemente con los iones de micela de caucho de alta velocidad, manteniendo la integridad y la uniformidad de rendimiento de la cadena molecular larga de caucho;
3. La excelente resistencia al desgaste, a la corrosión, al desgarrar, y la elasticidad, la vida útil llegan al nivel principal en el mundo.

	Dureza de Shore	Resistencia a la tracción (MPa)	Elongación (%)	Resistencia al desgarrar(N/mm)	Elasticidad (%)	Proporción	DIN Abrasión (Método Húmedo)(cm <sup>3</sup> )
Caucho HW-R resistente al desgaste	36	27.5	810	43	82	0.97	0.016
Caucho tradicional	60	23	570	90	65	1.15	0.072



### Composición NM de HW-NM resistente a la abrasión

Cristalización de auto propagación en condiciones de vacío y de alta temperatura; De alta intensidad y dureza, y alta resistencia a la corrosión, a la abrasión y a la alta temperatura.

Temperatura (°C)	Porosidad (%)	Resistencia a la flexión (MPa)	Módulo de elasticidad (GPa)	Dureza de Mohs	Resistencia a los álcalis y ácidos
≤1380	<0,1	250	330	9	excelente



### Composición KM

Temperatura aplicable: -25 ~ 150°C. Resistente al aceite, alcalino y sal. Se puede utilizar en condiciones de cualquier concentración de ácido clorhídrico, en concentración de ácido sulfúrico de menos de 75% y en ácido nítrico menos de 5%.

**Se puede elegir materiales resistentes a la abrasión debido a la situación de la escena, o los usa combinado para mejorar la vida útil.**

## Proyectos Fuera de China Como Referencia



Ecuador Mirador Copper Mine (ECUACORRIENTE S.A.)  
Peru Shougang Iron Plant(10,000,000t/year)  
Peru Mining Shouxin Iron Co., Ltd.  
Peru Chinalco Toromocho Copper Mine  
Bolivia Uyuni 350KTPA Potash Plant  
Brazil Gerdau Acominas Iron Mine  
Bolivia Huanuni Tin Mine

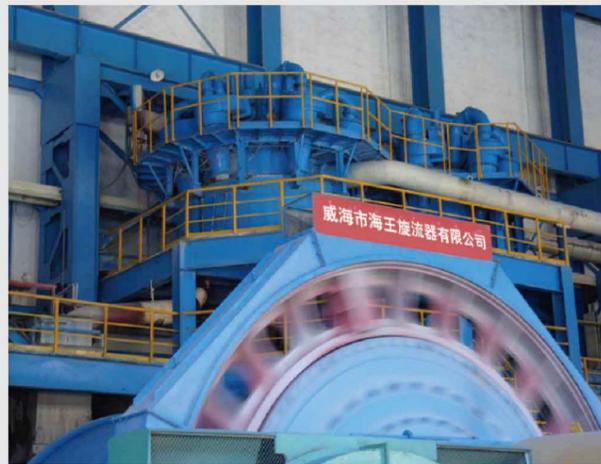
Russia Petropavlovsk Iron Ore-Kimkan Iron Mine  
Russia Mechel Coal-Elga Coal Washing Plant  
Russia Kuzbasskaya Toplivnaya Company  
Mongolia Erdenet Copper Mine  
Kaz Minerals-Kyrgyzstan Bozymchak Gold Mine  
Uzbekistan Dekhkanabad Potash Fertilizer Plant  
China Nonferrous Gold Limited-Tajikistan Pakrut Gold Mine

Australia Rocklands Copper Mine (Cudedo)  
CITIC PACIFIC MINING Australia Sino Iron Ore  
Saudi Ma'aden Jalamid Phosphate Plant  
Iran,Mobarakeh Sangan 5 MTPA Concentrate Plant

Iran Sangan Iron Mine  
Iran Gohar Zamin Iron Mine  
Iran Gole Gohar Iron Mine  
Iran Golfa Iron Mine  
Zarand Iranian Steel Company (Zisco Phasell) Project  
Sirjan Iranian Steel Company (Sisco Phasell) Project  
Iran Jalal Abad Iron Mine (Fst)  
Iran Sangan Iron Mine (Fst)  
Iran Kaveh Shargh 2.5MTPA Iron Concentrate Plant (Fst)  
Iran Choghart Concentrate Plant  
Iran Kaolin Mining Project  
Iran Chimia Phosphate Mine  
Pakistan Duddar Zinc-Lead Mine  
Vietnam Sin Quyen Copper Mine  
Laos Dongtai Potash Project 1  
India Msp  
Euro Pratik Ispat Pvt.Ltd  
India M/s Eurobond Industries Pvt Ltd  
India Rashmi Group  
Gagra-Steel Industries Pvt Ltd

Usha Martin Ltd, India Iron Mine (Usha Martin Ltd)  
Philippines Pasar Copper Mine  
Malaysia Pssb Iron Mine 1  
South Africa Greenside colliery of Anglo Thermal Coal  
Tunisia Cpg Phosphate Processing Plant  
La Compagnie Miniere De Kambove Sas  
Congo Soremi Sa Co.,Ltd  
Congo Cdm Copper Mining Project  
Congo Mikas Company Kambove Tailing Recovery Plant (MIKAS S.P.L)  
Congo Dr Myunga—Kalumbwe Copper Mine  
Congo Sicominas Copper Mining Phase 1  
Congo Sicominas Copper Mining Phase 2  
Congo Dr Copper Mine  
Congo Dr Mabende Copper Mine  
Zambia Luanshya Muliyaishi Copper Mine  
Zambia Chambishi Copper Mine (Chambishi Copper Smelter Limited)  
Zambia Chambishi Copper Mine Southeast Orebody Project(CNMC)  
Eritrea Zara Gold Mine (Zara Mining Share Company)

Parte de logros nacionales



# Cooperación Internacional

HAIWANG CREATED  
WORLD SHARED

◆ **Servicio local**

Oficinas y agentes en todo el mundo ofrecen ventas y servicios técnicos locales

◆ **Servicio técnico profesional**

Equipos técnicos profesionales ofrecen soluciones óptimas y pruebas de laboratorio de etapa temprana

◆ **Servicio perfecto después de la venta**

Los ingenieros profesionales efectúan el montaje, la puesta en marcha y la formación

◆ **Entrega rápida**

La capacidad grande de producción y el almacenamiento de repuestos garantizan la entrega rápida



Servicios al Cliente