Molino de Bola

Operation manual

**Prefacio**

Gracias por su elección de los productos de molino de bola producidos .

Por favor, lea atentamente este manual antes de instalar y utilizar. Si usted no cumple con las instrucciones de este manual, le dará pérdidas innecesarias a su equipo, personal o biens. Si tiene preguntas, póngase en contacto con nosotros, le daremos un servicio en proto y efusivo.

Este manual trata de las características estructurales de la serie de molino de bola, principio de funcionamiento, instalación y puesta en marcha, uso y mantenimiento, análisis de fallos y solución de problemas, así como explicaciones de transporte, almacenamiento y otros.

Si hay diferencia entre la apariencia de la figura u otras leyendas en este manual y el producto real, se usa de acuerdo con el producto real.

La tecnología de producto de la companía va a renovar continuamente, los manuales también cambiarán, los cuales están sujetas a cambios sin previo aviso.

Índice

INDICE 。

0 CONSEJOS CLAVES

1 INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD 4

PERFIL 4

TRANSPORTE Y ALMANCEN 5

INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA 6

USO Y MANTENIMIENTO 6

2 PERFIL DE EQUIPO 6

PERFIL 6

PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO

LOS ESPECIFICACIONES DEL PRODUCTO Y SU SIGNIFICADO

3 BREVE INTRODUCCIÓN DE LA ESTRUCTURA 8

LA PARTE DE FUNCIONAMIENTO 8

LA PARTE DE COJINETE PRINCIPAL 8

3.3.PARTE DE ALIMENTACIÓN

3.4 PARTE DE SALIDA 。

PARTE DE TRANSMISIÓN

LAS PIEZAS DE DESGASTE

4 INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA,

INSTALACIÓN DEL EQUIPO

PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO DEL EQUIPO

5 USO, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO 13

LAS PREPARACIONES ANTES DE CADA OPERACIÓN 13

ORDEN DE ARRANQUE 13

ORDEN DE APARCAMIENTO 14

PRECAUCIONES DE LA OPERACIÓN 14

MANTENIMIENTO DE MOLINO DE BOLA 14

REVISIÓN DE MOLINO DE BOLA 15

6 TRANSPORTE

7 ALMACENAMIENTO

8 DESEMBALAJE Y COMPROBACIÓN

PRECAUSIONES DE DESEMBALAJE

EL CONTENIDO DE COMPROBACIÓN

**0 CONSEJOS CLAVES**

En este manual se publicará en diferentes partes de sugerencia de seguridad y advertencia que figuran en la Tabla 0.1, presta la atención por favor.

Tabla 0.1 sugerencia de seguridad y advertencia

|  |  |
| --- | --- |
|  | Riesgo de descarga elélctrica, podría provocar la muerte o lesiones graves |
|  | Riesgo de daño mecánico, podría provocar la muerte o lesiones graves |
|  | Advertencia de peligro, podría causar lesiones |
| STOP | Podría conducir a fallo del equipo o apagado inesperado |
| i | Consejos de funcionamiento e información útil |

0.2 cumplir con las disposiciones de este manual es la premisa de proteger su seguridad de bienes y personal, la protección de la calidad del equipo y su funcionamiento normal.

0.3 Este manual provee la información importante de la correcta instalación de la serie de molino de bola, uso y mantenimiento, guardelo apropiadamente.

**1 INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD**

Las siguientes instrucciones de seguridad trata del transporte y reserva, instalación y puesta en marcha, uso y mantenimiento de la serie de molino de bola, ignora de los instrucciones de seguridad podría causar lesiones personales o pérdidas de bienes（equipos, materiales, productos）

**1.0 Perfil**

El equipo tabajando：Partes con corriente y partes móviles, partes con corriente después de apagar de trabajo.

Los no profesionales no se puede llevarse a cabo los siguientes operaciones.

——Tranporte

——Almacen

——Instalación /montaje

——Uso

——Mantenimiento

Lea los siguientes documentos antes de hacer los operaciones：

——Los dibujos de este manual

——Otro archivo aleatorio

——Signos del equipo

——Disposiciones y requisitos especiales de los equipos correspondientes

——reglamento de seguridad y prevención de accidentes nacionales / regulación

Los situaciones siguientes podrían causar lesiones personales graves y perdido materiales：

——El transporte incorrecto

——La instalación incorrecta

——El uso u operación incorrecta

——Deshacer arbitrariamente los dépositos de pretección y seguridad necesarias

**1.1 Transporte y almancenamiento**

——Confirma la protección del producto durante el transporte, después de recibir, inspecciona si el parquete está en buena condicion inmediatamente. Si está dañado, por favor notifique inmediatamente a la empresa de transporte y nuestra empresa, esta es la premisa de las reclamaciones de indemnización durante el transporte.

——Por favor, obdecer estrictamente las explicación sobre el transporte del producto, al contrario, podrían producirse lesiones personales y daños del equipo.

——La reserva del equipo a largo plazo hay que según los reglamentos de “reserva a largo plazo” del equipo en este manual, debe ingresar suficiente aceite o grasa en el lugar indicado y hacer una medidas de prevención de herrumbre. Reserva a

largo plazo se debe prestar atención especial a la protección del control de paneles.

1.2 **Instalación y puesta en marcha**

——La instalación y puesta en marcha de este equipo deben ser dirigido por las profesionistas de nuestra companía o de los agentes de nuestro socio. Después de desemblaje del parquete, si encontra los equiops no está de aucerdo con la lista de productos, póngase en contacto con la empresa en pronto.

——Cualquier fenómeno abnormal en el proceso de ensayo de montaje （ tales

como la vibración, el ruido agudo, temperatura ultra ） , deben cesarlo y inspeccionar hasta averiguar las causas y descartarlas.

1.3 **Uso y mantenimiento**

——Durante el proceso del uso, el equipo existe pieza con corriente , piezas giratorias, el proceso de operación de alta escritorio necesita operar subir la andar. Hay que cumplir los regulaciónes de este manual para enviar daños eléctricos, daños mecánicos o daños de caída durante el proceso de usar.

——Cualquier fenómeno abnormal en el proceso de trabajo （ tales como la

vibración, el ruido agudo, temperatura subida ultra ） , deben apagarlo a inspeccionar

hasta averiguar las causas y descartarlas. Póngase en contacto con nuestra empresa si es necesario.

—— Sobre las piezas con corriente. transmisión de engranaje, el movimiento de las piezas del equipo, etc en el proceso de mantenimiento y reparación. Hay que cumplir con los regulaciónes de este manual para enviar un choque eléctrico, daños mecánicos o magulladuras.

**2 Perfil de equipo**

2.0 **perfil**

Molino de bola es uno de los equipos más importantes en molienda. Durante el proceso de beneficio de mineral, sólo poco de mineral concentrado se puede enviado directamente a fundición después de triturar y cribar. La mayoría parte del mineral se necesita moler hasta **0.1-0.074mm** o más fino para hacer los minerales útiles disociado, y envia a la fundición dspués de la clasificación, es visible que el proceso de molienda es una estapa importante en el beneficio

El efecto de molienda fina es mejor que molienda gruesa, cuando se hace la

molienda fina, generalmente el tamaño de alimento no es mayor que **25mm**, la granurometría más adecuado es menos que **6mm**. EL molino de bola se usa extensamente en la minería metálica y no metálica, material de construcción y otros industriales para la operación de molienda de mineral de roca y piedra.

2.1 **Principio de Funcionamiento**

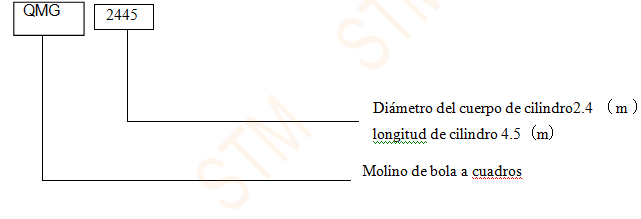
Hacer el ejemplo del molino de bola de transmisión al borde, descarga central, desde el dispositivo de alimentación, soporte del cojinete (rotación o deslizamiento) eje de hueco, el cilindro (incluyendo revestimiento), el engranaje grande, el dispositivo de transmisión, el recubrimiento y otros componentes.

Proceso de trabajo de Molino de Bola: El material entra en el cuerpo del cilindro continua desde el punto de entrada, cilindro rodando genera la fuerza centrífuga y la fricción, el medio (bola / palo de acero) y el mineral se eleva a una altura determinada por la pared del cilindro, se cae parabólica o diarrea por su propio peso. El molienda de mineral se realiza principalmente por la fuerza de choque cuando los medios caido y su movimiento. El movimiento de la roca de mineral se realiza por la presión continuamente de alimentación. Finalmente, se descarga desde el punto de la salida por eje de hueco. La forma de molienda en húmedo, el agua lleva los minerales después de molienda. La forma de molienda en seco, el producto en polvo es llevado por el flujo de aire corriente hacia al fuera del cilindro exterior.

La rotación del molino de bolas es llevado a través de trabajo de engranaje pequeño por cambio de velocidad de motor a través del reductor, engranaje pequeño engrana con engranaje grande instalado en cilindro rodandose para del decelerar, el engranaje grande rodando en mismo velocidad llevando el inicio de trabajo de cilindro.

2.2 **Los especificaciones del producto y su significado**

Los especificaciones del producto se establece según el diámetro de molino de bola y longitud del cilindro, su significado es como lo siguiente



**3 Breve Introducción de la estructura**

3.1 **La parte de funcionamiento**

El cilindro es soldado enrollar por placa de acero Q235B. (generalmente el estántar del espesor de la placa es 1/100 del cilindro, por ejemplo, el molino de bola de diámetro 1500, el espesor de la placa es 16mm), el material del eje es ZG35, posición fija por eje de hueco y reborde, perno fija, Se dividen en almacen individual, dos almacenes y tres almacenes según la longitud del cilindro, cada almacén se crea una puerta de agujero en el cilindro para limpiar la bola de acero, reparación, reemplazo de forror. Se adopta el revestimiento del compartimiento individual entre cada dos almacenes para aliviar la presión del material, ajustar y controlar la velocidad de flujo del material, con el fin de realizar diferentes tamaños de molienda de cada almacén. Cada almacén tiene diferente figuro de revestimiento, se puede usar el revestimiento de escalera, revestimiento de ola, revestimiento de acodo, etc. Las especificación del medios de molienda de cada almacén puede ser diferente según los requisitos del proceso. La cabeza del perno del revestimiento utiliza lezano de congilones en cuadrado, eso puede reducir efectivamente el desgaste y el suelto por el golpe de la bola al perno. La cola del perno del revestimiento se sella por circular y fonda sellado efectivamente enviar la fuga de materiales.

3.2 **La parte de cojinete principal**

La parte de la vuelta de rotación de molino de bola de cojinete giratorio es soportado por los dos cojinetes automaticos que se compone con cojinete pedestal, tapa de cojinete y la fonda sellada, dentro de la cavidad de cojinete tiene un montón de grasa para reducir la carga del motor y extender la vida útil de los revestimiento.

La parte de la vuelta de rotación de molino de bolas de cojinete deslizante es soportador por los dos cojinetes deslizante que se compone con soporte de cojinete, cojinete de deslizamiento, tapa, estación de lubricación, estación de aceite hidráulico, dispositivo de enfriamiento, la almohadilla sellado, el sistema de lubricación y hidráulico se compone con el dispositivo de alta y baja tensión, trabajando en la puesta en marcha y durante el proceso de trabajo. Dispositivo de enfriamiento asegura el aumento de la temperatura de cojinete se controla en el ámbito razonable para que reduzca la carga del motor y extender la vida útil de los revestimiento.

3.3 **Dispositivo de alimentación**

El dispositivo de alimentación incluyen alimentador y barril espiral, empujando los materiales al cilindro continuamente para moler.

3.4 **Dispositivo de descarga**

El dispositivo de descarga se compone con barril de espiral y hoja de espiral, etc. El plato de reborde de descarga en espiral se fija en el eje hueco por pernos, dentro del molino de bola del tipo entramado. En molino de bola de cuadros, los materiales aplastados entran en el tubo de descarga de espiral por la placa ( los materiales de molino de bola del tipo desbordante entran en el barril de salida por el efecto de desbordamiento por sí mismo), descarga en espiral empuja los materiales fuera del barril, y los envian al siguiente proceso.

3.5 **Dispositivo de transmisión**

La parte de transmisión se componen principalmente por motor, reductor, acoplamiento, piñón, eje del engranaje, chasis, etc. El motor conecta con el eje de alta velocidad del reductor por acomplamientos, el reductor pasa por acomplamiento con baja velocidad conecta con el piñón. EL piñón se instala en el eje del engranaje. EL motor transmite el pode al piñón después de cambiar la velocidad por el reductor, el piñón se endenta con el engraneje grande en el cilindro, conduciendo la rotación del cilindro.

Hay que señarla es la forma de transmisión del molino de bola no se puede cambiar libremente. Si hay que cambiar la forma de transmisión por algún motivo(por

ejemplo：la instalación de transmisión se traslada al otro lado del cilindro del molino de

bola), pues hay que asegurar que la fuerza del piñón al engranaje grande es hacia arriba, no se puede ser abajo, es decir la fuerza que recibe el engranaje grande en la posición de endentar es hacia arriba, y la que recibe el piñón es abajo. Si el piñón recibe una fuerza hacia arriba, va a arrancar los pernos y pernos de anclaje del reductor, trabajar así a largo plazo va a conducir el trabajo del piñón y el engranaje grande no estable y tiene una vibración grande. Por eso hay que reajustar la dirección de transmisión del molino de bola de acuerdo con este principio. Si cambio de la dirección de transmisión , la dirección de espiral de la entrada y salida de tubo espiral también hay que cambiar necesarios.

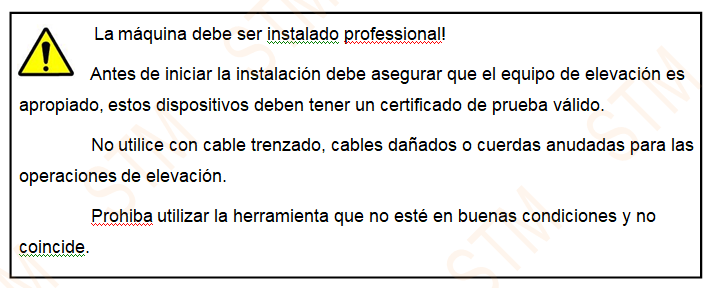
3.6 **Las piezas de desgaste**

1. Acoplamientos de elastómero

2. Revestimiento del cilidro, Revestimiento del lado de la entrada y salida de materiales, Revestimiento del compartimiento.

3. Medios de molienda(bola de acero o acero segmento)( No está incluido en el suministro).

**4 Instalación y Ajustar**



4.1 **Instalación de Equipo**

Además de los requisitos del dibujo, la instalación del molino de bola también necesita de acuerdo con los siguientes requisitos.

1. Antes de instalar, hay que examinar la calidad de las piezas importantes como cilindro, engranaje, el eje hueco, un cojinete principal, cojinete de transmisión, el motor, etc. Si hay daños o deformación, hay que reparar o reemplazar en pronto.

2. Hay que limpiar las piezas antes de instalar (especialmente la superficie de combinación y cojinete), las piezas que han instalado, se debe examinar su limpieza antes de probar su funcionamiento, si no es conforme a la limpieza, hay que limpiar primero. Las piezas no se pueden deslizar sin limpia. Las piezas son dirección como placa de compartimiento, placa de rallar, tubo espiral necesitan ser instalados según los dibujos, no se puede ser opuesto.

3. Los requisitos de dibujo de la línea son las siguientes

(1) El error de distancia de linea central en dos embarcaderos basical no podrá ser a ± 3 mm

(2) El error de altura basical se permite ser a ± 5 mm

4. Enlechar

⑴ Enlechar generalmente adopta hormigón virutas (o arena de lodo de cemento),

la etiqueta debe ser un grado de nivel mayor que la cimentación de hormigón basical por lo menos. Rellenando de lechada debe ser firme, no golpee y mueva los pernos de equipo, bocina para evitar el impacto de la precisión de instalación de equipos.

⑵ Antes de enlechar hay que mantener el suelo y base de equipo limpio, y el barro se debe quitarlo.

⑶ El superficie de lechada debe apegarse en la base, antes de enlechar hay que quitar la basura en el orificio del perno de anclaje.

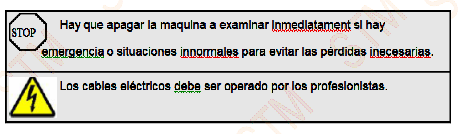
⑷ Cuando la resistencia a la compresión de enlechar es más de 75% de la

resistencia de diseño, y luego apretar los pernos de anclaje. En este período, debe mantener regularmente para el superficie de relleno , el tiempo de mantenimiento no puede ser menos de 10 días, en la zona fría de invierno no puede ser menos 15 dias.

⑸ Enlechar segundaria se llevará a cabo en uso de los equipos después de un

mes. La superficie de base que necesitan enlechar se debe perforar por áspero, el concreto contaminado por el aceite contaminado deberá ser cincelada, limpiar totalmente por el agua, hueco desnivelado no deber tener el agua. Enlechar Secundaria puede usar un poco más grande de grava y arena de lodo, pero la superficie de enlechar deberá ser liso y limpio por el cemento.

4.2 **Prueba de funcionamiento del equipo**



4.2.1 **Antes de conducir**

Después de instalar el molino de bola y pasar el examen, se puede empezar el trabajo de prueba.

1. Examinar que no hay peligro en la área del equipo, limpiar los escombros

alrededor del equipo que puede impedir la operación, lo más importante es garantizar la seguridad de los personales.

2. Examianar la situación de protección eléctrica y si los instalaciones de seguridad están en buenos condiciones.

3. Examinar la situación del equipo

⑴Cada perno deben apretarse

⑵No hay escombros quedados dentro del equipo

⑶Cuando la temperatura está debajo de 0 grado, hay que calentar lubricación de aceite a 20 grados para asegurar una buena afecta de lubricación .

4. Hay que ser operado por los profesionistas que han tenido el aprendizaje y formación.

4.2.2 **Operación de carga vacía**

Carga de puesta en marcha y tiempo de funcionamiento Marcha en vacío (sin molienda o materiales ) 3-7 horas.

El motor conduce el cilindro girar 3 -7horas continuamente por el reductor, examinar el aumento de la temperatura de cojinete, motor y reductor. El aumento no se puede superar 25 grados. Observar la vibración y ruido del equipo, no puede existir la vibración y ruido abnormal.

4.2.3 **Operación con carga**

Seguir el principio de la carga de pequeño a grande, aumenta poco a poco

（1） Funciona 3-5 horas con 1/3 medio de molienda

（2） Funciona 5-10horas con 2/3 medio de molienda

（3） Funciona 10-12 horas con 5/6 medio de molienda

（4） Funciona 15 horas con todas medios de molienda.

Hay que señalar que la relación de crecimiento de carga anterior se debe adaptar y ampliar con no más que el reductor de engranaje progreso real. La relación de crecimiento de su carga se basa en el principio de que no mas que la precisión de relación de crecimiento de la superficie de contacto de engranajes de reductor. Por lo tanto, en cada fase de la operación, hay que examinar todos estados de engranar de reductor (superficie de contacto de engranajes, aumento de temperatura, sonidos, etc,), cuando se encuentra una situación abnormal debería reducirse la carga, y se extiende el tiempo de funcionamiento, no se puede trabajar a carga sin cumplir los requisitos de precisión de contacto del diseño,. Revisando el aumento de temperatura de motor, reductor y cojinete. La aumenta de temperatura no será superior a 35 grados, la temperatura absoluta no deberá ser superior a 70 grados. Da atencion de vibración y el ruido de equipo, no puede tener vibración y ruido abnormal.

**5 Uso, operación y mantenimiento del equipo**

5.1 **Las preparaciones antes de cada operación**

1. Examinar que no hay fuentes de peligro dentro del área del equipo, limpiar los escombros alrededor del equipo que pueda impedir la operación, lo más importante es garantizar la seguridad de los personales.

2. Examinar la situación de protección eléctrica y si los instalaciones de seguridad están en buenos condiciones.

3. Examinar la situación del equipo.

(1) Los pernos de conexión debe ser apretados.

(2) No quede escombro en el equipo

(3) Cuando la temperatura está debajo de 0 grado, hay que calentar aceite lubricante a 20 grados a asegurar el efecto de una buena lubricación.

4. Hay que hacer el operación por las profesionistas que han tenido el aprendizaje y formación.

5. Examinar si la distancia entre la superficie de molienda y el centro de la placa de parrilla(es decir la tasa de relleno) cumple los requisitos.

6. Examinar los pernos de anclaje, pernos de revestimiento, pernos de conexión entre el cilindro y el eje hueco, pernos de conexión del engranaje grande, si están sueltos, hay que retorcer imediatamente.

7. Fijar y apretar el cubierto de agujero.

8. Hay que añadir suficiente de aceite lubricante en los puntos de lubricación.

5.2 **Orden de arranque：**

1. Encender el equipo de transporte de descarga

2. Encender el molino （ Si antes no hay materiales dentro del molino, enciende

simultáneamente el alimentador mientras que pone en marcha el molino de bola).

5.3 **Orden de aparcamiento**

1. Aparcar el alimentador de molino.

2. Aparcar el molienda；

3. Aparcar el equipo de transporte de descarga

5.4 **Cosas de atención de la operación**

1. Cuando se necesita aparcar el molino por un largo tiempo, hay que girar el molino media vuelta cada 5-10 minutos después de aparcarlo para evitar el doblado del cilindro por la gravedad y expansión y contracción térmica, y genera deflexión excesiva en el cuello de cabeza de molino, causando las dificultades para el inicie y operación proxima vez.(gran resisdencia), y incluso no se puede utilizar normalmente, especialmente el molino seco, se debe prestar más atención.

2. Examinar frecuentemente si hay suficiente aceite lubricante en el cojinete；

3. Aparcar el molino se debe sacar las bolas de acero para evitar la deformación del cilindro del molino y el material solidificado del cilindro.

5.5 **Mantenimiento del molino de bola**

1. Hay que examinar cada punto de lubricación a 8 horas；

2. Examinar el funcionamiento del reductor, si hay ruido extraño y vibración.

3. Examinar frecuentemente si los pernos de anclaje, pernos de revestimiento, pernos de agujero están sueltos, si están sueltos, atornillalos inmediatamente. Y los pernos de revestimiento reemplazado reciente, se necesitan aparcar a examinar cada unos días.

4. Examinar la situación de desgaste de las fondas selladas, se sustituyen y atornilla a tiempo；

5. Observar y hacer la nota de los cambios de corrientes del motor, si hay alguna situación extraña, hay que aparcar a examinar；

6. Para que pueda encontrar defectos y eliminarlos a tiempo, garantizar el funcionamiento normal del molino, además de los mantenimientos diarios, también se necesita aparcar el molino regularmente a examinar la situación de coneción de las piezas importantes(eje de hueco, cojinete, cilindro, reductor, piñón y engranaje grande), hacer examinaciones con atención, y dividen los defectos en grados, hace un tratamiento adecuado, apunta detallado para hacer referencia cuando revisan.

7. La elección del aceite lubricante： Reductor：ISO VG220(o ISO VG320)

Cojinete：Adopta N º 3 grasa, también se puede elegir según el clima local. Piñón y engranaje grande：

A. Proceso en seco： se puede elegir grasa industrial o aceite de engranaje(el modelo concreto se decide según el clima local)

B. Proceso en húmedo ： elegir grasa industrial (el modelo concreto se decide según el clima local)

5.6 **Revisión del Molino de Bola**

1. Antes de revisión, hay que colgar los señales de alarma en el interruptor eléctrico—NO ENCIENDA EL INTERRRUPTOR ELECTRICO a asegurar la seguridad.

2. Si sucede uno de las situaciones siguientes, hay que parar el molino para reparar.

1） La temperature de la cojinete supera el valor especificado.

2） Los pernos de revestimiento, entrada de hueco, y equipo rodado está suelto.

3） Los agujeros de rallar bloqueado.

4） Las piezas como placa de rallar y revestimiento caido.

5） El agujero de revestimiento o entrada sellado mal, hay el fenómeno de la caida de la pulpa.

6） El redactor funciona abnormal, hay vibraciones o ruidos grande.

7） Hay vibraciones grande cuando el piñón y el engranaje grande se encastran.

3. Se necesita reemplazar las piezas cuando desgastan hasta los situaciones siguientes

1） El espesor del revestimiento se desgasta 70% o tiene un agrieta de 70mm.

2 ） Cuando la cabeza del perno del revestimiento se ha desgastado, o el revestimiento está suelto, hay que camibar el perno.

3） EL agujero de la placa de rallo está bloqueado.

4） EL eje de hueco tiene raja.

5） EL agujero de la placa de rallo del compartimiento está desgastado hasta que no se pueda soldar más.

6） La carga de la máquina y el control del nivel de montaje(La siguiente es sólo para referencia)：

⑴ La cantidad de cargar de bola y su nivel de montaje por primera vez, se puede ajustar según la experiencia prácticalmente.

(2) El suplemento del molienda y la determinación de su valor de desgaste：

Se define la grado de bolas de acero según el tamaño de material, su dureza, su capacidad de molienda y los requistos de la finura. Cuando el tamaño de las partículas de los materiales es pequeño, su molturación es buena, y exige más fino, se necesita fortalecer el efecto de molienda, se elige el diámetro pequeño de las bolas de acero. Al contrario, el tamaño de las partículas de los materiales es grande, su molturación es mala, se necesita fortalecer el efecto de impacto, se elige las bolas de diámetro grande.

El grupo de bolas grandes mixtos tiene más espacio que los puqueños. Para controlar velocidad de flujo de materiales dentro del molino, generealmente se adopta la mezcla de bolas grandes y pequeños. Reduce adecuadamente el espacio entre las bolas puede reducir la velocidad de flujo de materiales, eso se puede lanzar el tiempo de molienda y mejorar la eficiencia. El número de grado de bolas armado no puede ser demasiado, como durante el proceso de movimiento, las bolas de diferentes diámetros también tienen diferentes velocidades, eso aparece la estratificación natural de las bolas, los diámetros grandes están en la capa interior. Si el número de grado es mayor, la estratificación va a ser más grave, eso influe la eficiencia de la molienda.

Opción del diámetro de la bola de acero también tiene relación con la cantidad de paso de unidad de volumen de material. Cuando se hace el circuito cerrado de molienda, la vuelta de alimentación del clasificador de polvo aumenta la cantidad de paso de unidad de volumen de material, en este caso, la bola de acero va a sufrir un efecto amotiguador cuando la bola hace el impacto. Por eso, la cantidad de la vuelta de alimentación es grande, el diámetro de la bola se necesita mayor, al contrario, menors.

La forma de la superficie del revestimiento también es un factor que se necesita considerar para armarse las bolas. Si la forma de la superficie del revestimiento causa el bajo capaz de llevando las bolas , pues la altura bajado de elevación de la bola de acero y el impacto disminuido, este caso hay que elegir las bolas de gran diámetro.

Hay que agregar el medio de molienda al molino por lo menos 2 veces cada mes, y saca todas medios de molienda por lo menos 3 veces cada año, y luego carga unos cantidades de medios de molienda al grado estipulado.

**6 Transporte**

Este equipo es adecuado para el transporte terrestre y marítimo

Tenga en cuenta que las indicaciones en el paquete por el transporte terrestre. Excepto las bases, todas las partes no se pueden convertir o inclinar demasiado. Adopta las medidas de protección adecuadas para evitar la vibración y el impacto en el transporte.

Está bien cumpliendo con las normas en el transporte marítimo.

**7 Almancen**

Es mejor que utilize la madera en el suelo para colocar el molino, la distancia mínima desde el suelo no debe ser menos que 250 mm. Si se coloca afuera, hay que cubrir la capa por protejer la lluvia para evitar la corrosión.

**8 Desembalaje y Inspección**

8.1 **Precaución de Desembalaje**

a) Revisa si el paquete está en buenas condiciones, el número, el nombre y la especificación de acuerdo con waybil.

b) Desempaqueta la cubierta primero y luego abre los cuatro lados para sacar el equipo.

8.2 **Contenido de Inspección**

a) Documentos (Incluyendo shipping list、instrucción, etc)

b) Verifica uno a uno de acuerdo con el contenido del packing list y hace la nota.

c) Revisa si hay deformación causada por toca, pega y vibracion violenta