

Guía de Operación de Hornos de Crisol



The
Schaefer Group, Inc

BILL MARSHALL
Sales Manager
THE SCHAEFER GROUP

PUNTOS SOBRESALIENTES DEL ARTÍCULO:

- Cuando fundir en crisol tiene más sentido
- Operación durante el fin de semana para ahorrar costos de energía
- Prevención de grietas en crisoles

Déjeme empezar por decirle que si se encuentra cómodo usando hornos de crisol; probablemente no sepa lo que realmente cuestan en verdad. Contemplando los costos de confort de los trabajadores, mantenimiento, costos de la cuba del crisol, paradas, cambios de revestimientos y los costos de seguridad y pólizas asociados con estas unidades; pueden costar más que los dólares ahorrados por su menor uso del espacio, cantidad de metal (relación 3 a 1 entre metal de mantenimiento y colado) y su menor costo inicial.

Los crisoles tienen su lugar, no me malinterprete. Si cambia con frecuencia aleaciones, apaga los hornos a menudo por largos periodos de tiempo y tiene un espacio de planta extremadamente limitado, entonces un horno de crisol es realmente la única opción.

Hay algunas maneras de eliminar algunos de los dolores de cabeza involucrados en la fusión en crisol y el mantenimiento en la máquina. Hay compañías que ofrecen un rápido cambio de elementos porque desafortunadamente, necesitan cambiar elementos a menudo. Los elementos calefactores de Schaefer duran en promedio dos años y se cambian fácilmente (cuando de todos modos debe cambiar la cuba). Algunas compañías usan un solo quemador en unidades grandes y deberían usar dos.

RECOMENDACIONES OPERATIVAS

- Nunca permita que se baje la cuba del crisol más de 3 pulgadas.

A partir de ahí la diferencia de temperatura entre la parte superior y la media es tan grande que la parte superior expande y se agrieta prematuramente.

- No permita que se arrojen lingotes a la cuba.

Esto puede causar rajaduras en la base del crisol. Con un poco de preplanificación y cuidado, puede esperar un año más de vida útil de la cuba del crisol.

VELOCIDADES DE FUSIÓN

Siempre hemos tomado las velocidades de fusión muy conservadoramente para asegurar una buena calidad del metal y buena

vida útil al crisol. A lo largo de los años de ver las experiencias de fundidores forzando tasas de fusión/mantenimiento a: 3 a 1 e incluso en el rango de 1 a 1; lo que resultó en una vida útil del crisol dramáticamente reducida.

Muchas veces, los enfriamientos o lodos causan desegregación de la aleación, inclusiones y problemas en la composición química del metal. Debido a estos problemas, calibramos nuestra tasa de fusión desde el lado conservativo. Si un cliente desea fundir por encima de estas velocidades de fusión conservadoras, entonces el horno precisa tener la potencia de entrada para realizar la tarea.

Cargar el crisol de manera pareja con lingotes o piezas de retorno pequeñas (cuando todavía esté caliente) aumentará la eficiencia de un horno de crisol. La regla empírica es poner todo lo que saca, cada 15 minutos. A menos que esté colando piezas muy grandes en arena o piezas en molde permanente que precisen que la mayor parte del líquido en la cuba, no realice una carga batch en el crisol ya que esto reducirá en gran medida la vida útil de los crisoles de carburo de silicio.

OPERACIÓN DURANTE EL FIN DE SEMANA

Para un horno de fusión a gas 1000 lb/h, déjelo lleno de metal durante el fin de semana por la importante razón del ahorro de energía.

La energía para fundir durante producción de 1000 lb por tres horas, 5.400.000 BTU, si se deja lleno de metal a 12500 F utilizará unos 105.000 BTU para mantener por hora o bien 5.040.000 BTU para dos días.

continúa en la página siguiente...



Si se vacía el crisol y se le desconecta el suministro de entrada, utilizará 6.000.000 BTU solo para volver a llenarse. La velocidad de fusión baja mucho con el crisol vacío con respecto al crisol lleno de metal. Podría llevar seis horas para recalentar y fundir el metal hasta volver a tener la cuba llena. Para la primera mitad del tazón, iusará 2.000 BTU por libra de funda!

¡No solo es más costoso, sino que aparte usted gastó energía en el llenado la vez anterior a apagarlo! Déjelo encendido durante el fin de semana y asegúrese que esté conectado un detector de pérdidas enganchado a la unidad de modo que pueda sonar una alarma si hubiera una grieta en el crisol.

FUSIÓN & MANTENIMIENTO

Fundir y mantener el metal en el mismo crisol puede causar inclusiones y aumentar la cantidad de gas hidrógeno en el metal. Generalmente, planifique mantener el horno a una temperatura mucho más alta que el rango normal para compensar las grandes variaciones de temperatura que son típicas al cargar este tipo de hornos, ya que simplemente no hay suficientes BTU almacenadas en esa pequeña cantidad de metal que quedó en la cuba para ayudar en el proceso de fundición. Debe tomar toda la energía de esa fuente de calor lo que puede causar enormes oscilaciones en la temperatura y provocar coladas frías, aumento de escoria y la separación de los constituyentes de la aleación. Los hornos con baño de reverbero eliminan la mayoría de estos inconvenientes dado su alta relación mantenimiento/fusión.

Siga estos pocos lineamientos para minimizar los tiempos y reducir los costos de energía usualmente asociados a los hornos de crisol.



Contacto:
BILL MARSHALL
bill.marshall@theschaefergroup.com

GREAT ALUMINUM CASTINGS BEGIN WITH FURNACES FROM THE SCHAEFER GROUP!



NOW OFFERING STACK/TOWER MELTERS AND A COMPLETE LINE OF FURNACES



STACK/TOWER MELTERS - Made in the USA, in partnership
with Sanken Sangyo of Japan

- Ranging from small in cell melters from 600lb/hr to large central melt furnaces up to 15,000lb/hr
- Designed to melt scrap/ingot/chips, degassing/filtration and more

REVERBERATORY FURNACES - Efficient radiant heat

LOW ENERGY HOLDING FURNACES - Gas, electric and immersion



The Schaefer Group, Inc.

PROFITABLY CASTING YOUR BOTTOM LINE!

2022 DIE CASTING
CONGRESS
& TABLETOP
SEPTEMBER 13-15, 2022 | LEXINGTON, KY
VISIT US AT BOOTH 217

CALL 937.253.3342

For more information on Furnaces, SGI Flux, Refractory or
System Integration & Service Visit:

THECHAEFERGROUP.COM