

PINTURAS DESMOLDANTES & PROTECTORAS PARA MOLDE PERMANENTE



JOHN HALL
Presidente
CMH Manufacturing Company



PUNTOS SOBRESALIENTES DEL ARTÍCULO:

- Aumente la vida útil del molde permanente con pinturas
- Preparación, aplicación y almacenamiento de las pinturas para moldes

El proceso de pintar los moldes es uno de los parámetros de proceso operativos del proceso de fundición que a menudo se malinterpreta o no se le presta la debida atención. Los recubrimientos para molde permanente son necesarios por tres razones fundamentales:

1. La película de recubrimiento provee una barrera protectora entre el molde y la pieza que previene su erosión y desgaste.
2. Las pinturas brindan algún grado de control sobre la velocidad y dirección de la solidificación.
3. Son una barrera entre molde y la pieza permitiendo el desprendimiento de esta última.

Usándolo adecuadamente, una pintura para molde permanente puede ser usada para controlar los gradientes térmicos de modo de conseguir una solidificación dirigida. Esto permite que la entrada de metal fluya en la estructura que está solidificándose y compense la contracción normal del metal durante su solidificación. Esto es particularmente importante en piezas con paredes delgadas que van aumentando de espesor. Las áreas delgadas deben permanecer abiertas para asegurar que no habrá un rechupe o contracción en la región adyacente más gruesa.

En algunos diseños de pieza, podemos tener una o dos características que trabajan en oposición. Por ejemplo, un diseño puede tener un sector de pared delgada que necesite una aislación térmica adicional para prolongar el tiempo de solidificación, pero

puede ser también un área difícil de desprenderse del molde. En este caso debe encontrarse una solución de compromiso. Por su propia naturaleza las pinturas que ayudan al desprendimiento no son térmicamente aislantes y las pinturas aislantes no ayudarán al desprendimiento de las difíciles geometrías ajustadas. En estos casos debe elegirse cuál de las dos características operativas es la más importante. Una opción podría ser utilizar una combinación de pinturas que permitirá algo de aislación y algo de desprendimiento. Otra opción es utilizar una pintura aislante como base y encima recubrir con una pintura desmoldante.

Las pinturas aislantes pueden tener propiedades muy diferentes tanto en resistencia térmica como en el acabado superficial que le dará a la pieza. Las cualidades aislantes de la pintura son en función del tipo de



relleno refractario que se use y de su conductividad térmica y su capacidad calorífica. También contribuyen en las capacidades de aislación térmica y de acabado superficial, la cantidad de ligante y su proporción de dilución. Típicamente, los ligantes son algún silicato de sodio. Entre los materiales refractarios típicos para pinturas de molde están: vermiculita, bentonita, talco, dióxido de titanio, alúmina, olivino y grafito.

Tanto las pinturas desmoldantes como las de efecto enfriador contienen materiales que actúan como conductor del calor para permitir una solidificación más rápida mientras que protegen al molde del desgaste. Las pinturas desmoldantes en general contienen grafito como lubricante, ya que no infiltra (o moja) al aluminio.

APLICACIÓN DE LA PINTURA DEL MOLDE

Como con cualquier aplicación de pintura, la preparación previa de la superficie es crucial. Los moldes nuevos deben limpiarse cuidadosamente. A los moldes que ya han estado en servicio hay que quitarles completamente la pintura vieja. Los medios de limpieza varían y entre ellos están: arena, granallas de metal o de vidrio, hielo seco (CO₂). La elección dependerá tanto de la disponibilidad de este como de su facilidad o dificultad para removerlo. Se recomienda limpiar con hielo seco de forma rutinaria y periódicamente el arenado para restaurar el acabado superficial del molde para pintarlo. Un granallado en exceso, especialmente con arena, granallas o pellets, puede erosionar los detalles del molde y acortar su vida útil.

Continúa en la sgte. página

SOLUCIONES SIMPLES ¡QUE FUNCIONAN!

La pintura debe aplicarse en la superficie del molde con una pistola rociadora sin aire o una pistola de aspiración. Los equipos de aplicación de pintura pueden ser de diferentes estilos y con diferentes rociadores. No se recomienda utilizar una pistola de pintado ya que las partículas pesadas del revestimiento del molde atascan las boquillas. Una pistola de sifón que tiene un tubo recto para el fluido con puntas reemplazables funciona bien. Algunas de estas pistolas de sifón están disponibles con recipientes intercambiables. Al tener botes extra, pueden tenerse dos o tres tipos distintos de pintura al alcance de la mano, mezclados y listos. Cuando surge la necesidad para un revestimiento en particular, puede encajarse en el cabezal pulverizador y utilizarse inmediatamente.

En los sectores que necesitan un alto grado de aislación, como canales, ataques, pulmones y copas o vertederos, aplicar el revestimiento con brocha proporcionará una mayor capacidad aislante. Además de las propiedades aislantes de la propia pintura, al pincelarlo se atraparán burbujas de aire, las cuales potencian la aislación. Adicionalmente, la superficie rugosa que deja la brocha puede ayudar al flujo del metal fundido a lo largo del sistema de alimentación, perturbando continuamente la capa de óxido a medida que el metal fluye.

Mezcle bien el revestimiento en su envase original antes de diluirlo o utilice sólo una parte del peso de la lata. Esto aligerará cualquier problema de sedimentación que pueda producirse durante el tránsito y el almacenamiento. Para diluir, lo mejor es utilizar agua templada, aunque también se puede utilizar agua fría. En cualquier caso, se requiere una mezcla adecuada con cualquier equipo, como un mezclador Lightnin o un taladro con una varilla doblada. Debe evitarse un efecto de cizallamiento excesivo.

El molde debe precalentarse a 600°F (315°C). Debe ponerse cuidado en calentarlo de modo

uniforme. Deberían utilizarse solo pirómetros ópticos para determinar si está calentando uniformemente. Mientras el molde aun esté caliente se lo debe rociar ligeramente con agua. Esto aumentará la película de óxido poroso sobre el molde, la cual brindará una buena superficie para que se adhiera bien la pintura. El rociado de agua también enfría al molde a la temperatura de aplicación de pintura deseada, unos 350° - 400°F (75° - 200°C). Si los moldes están demasiado calientes, el frente de vapor de agua en rápida expansión alejándose del molde causará un fenómeno conocido como "kick back" y muy poca pintura quedará adherida al molde. Incluso la que sí se una no quedará correctamente adherida. Si el molde está demasiado frío, el revestimiento puede escurrirse y dejar una superficie irregular.

Dependiendo de la marca del revestimiento, puede ser necesaria una mano de imprimación. Puede tratarse de una aplicación de pintura diseñada específicamente o de una versión diluida del revestimiento principal. El propósito de esta imprimación es crear la mejor adherencia posible de la pintura al molde. Esto ocurre porque las soluciones de silicato de sodio muy diluidas permiten uniones más paralelas a la cara del molde. Esta estructura forma una unión más fuerte, que es más resistente al desgaste. Por el contrario, las soluciones con alto contenido de silicato sódico crean uniones perpendiculares a la cara del molde que pueden desprenderse. Hay que tener cuidado de no diluir en exceso la capa de imprimación, ya que debe haber suficiente silicato sódico para generar la unión. Una vez aplicada la base, el revestimiento principal puede aplicarse a concentraciones más altas. No intente cubrir la superficie del molde con una capa gruesa. Es preferible un aumento gradual del recubrimiento en lugar de una única capa abundante. El número de pasadas y el grosor exacto del revestimiento variarán en función del diseño de la pieza de



fundición y pueden variar dentro del propio molde. Debe desarrollarse un perfil de trabajo para determinar dónde debe aplicarse una cobertura más gruesa o más fina para facilitar la solidificación. Una vez secado el revestimiento, debe eliminarse el exceso de éste de la línea de partición y de las improntas de los corazones con un cepillo de alambre o una espátula suave de latón. Como se ha señalado, la mayoría de los materiales comerciales de recubrimiento de moldes están compuestos por silicato sódico con materiales varios de relleno por sus cualidades aislantes, lubricantes o cosméticas.

ALMACENAMIENTO

El revestimiento de moldes se suministra en latas de cinco galones o en bidones de cincuenta y cinco galones. Las pinturas deben almacenarse en sus envases originales debidamente protegidos y con las tapas bien colocadas cuando no se utilicen. El recubrimiento debe almacenarse en un lugar seco, alejado del calor o frío excesivos o de cambios drásticos de temperatura. Las temperaturas ideales de almacenamiento oscilan entre 10° y 25°C (50° y 75°F). En ninguna circunstancia se debe permitir que el producto se congele, ya que la descongelación posterior podría no restituir el recubrimiento a su estado original. Consulte las instrucciones del fabricante para obtener información adicional sobre el almacenamiento.



Contacto:
JOHN HALL
jhall@cmhmf.com

PRESENTANDO



GREEN CASTER
— ECO —

REVOLUCIONARIO. VERDE.



Libre de aceites

Asistido a presión, motores eléctricos.
¡Sin aceite!



Bajo-Consumo

Al no tener partes hidráulicas tiene bajo consumo eléctrico, una operación amigable con el ambiente.



Bajo nivel de ruido

Nuestro planteo respetuoso con el medio ambiente, con asistencia a presión también reduce la contaminación sonora.



ESCANEE.
CONOZCA MÁS.



ORGULLOSOS DE NUESTROS SOCIOS E INNOVADORES

