Mecanismos de fallas en fluidos para metalurgia - aceite de trampa

El aceite de trampa es el nombre que se le da al aceite que ingresa a los fluidos para metalurgia por accidente. Estos aceites de trampa son uno de los principales asesinos de fluidos para metalurgia debido a la manera en que cambian a nivel químico los fluidos y la manera en que afecta la capacidad de medir correctamente la concentración.

El aceite de trampa ingresa al sistema de fluidos para metalurgia desde una variedad de fuentes que incluyen:

- Aceite lubricante de la máquina debido al sistema hidráulico, lubricante Way Lube, husillos y transmisiones, etc.
- Introducción ambiental, p. ej., un derrame de aceite o aceite lavado que se introduce al sistema cuando se limpian los pisos o las máquinas.
- Aceite que se arrastra hacia la zona de corte en las piezas de operaciones anteriores que usan aceite de corte o en la forma de preventor de oxidación (una forma especialmente desagradable de aceite de trampa).

Existen tres estados diferentes de los fluidos para metalurgia.

- El aceite de trampa "libre" o aceite de trampa que está flotando libremente en la superficie del sistema como existe en ese momento, ya sea en circulación o en reposo (apagado y tranquilo).
- Disperso o aceite de trampa que se propaga mecánicamente por todo el sistema. Si se le da suficiente tiempo, este material se separará y normalmente se elevará a la superficie.
- El aceite de trampa emulsionado es aceite que se ha dispersado en el fluido de tal manera que la dispersión (emulsión) está estable por un tiempo prolongado.

Los aceites de trampa contribuyen de manera importante a estos y otros problemas:

- Residuos en las piezas de máquinas herramienta y el entorno de trabajo
- Humo o nieblas de aceite en las atmósferas del taller
- Impide la filtración
- Estimula el crecimiento de bacterias y el olor
- Reducción de humectación del producto que contribuye a problemas de corrosión en las piezas y las virutas
- Reduce la capacidad del fluido de eliminar el calor
- Espuma de los detergentes en algunos de los aceites
- Dermatitis debido a aceites que contienen azufre activo o ZDP
- Mayor dificultad para controlar la concentración
- Provoca la pérdida de humedad y, por lo tanto, degrada el acabado de la superficie de la pieza de trabajo y la vida útil del herramental

Estos efectos adversos son proporcionales a la cantidad de aceite de trampa presente y, por lo tanto, son más marcados en las máquinas que gotean más aceite.

Aunque estos efectos son malos en máquinas con colectores individuales, son incluso peores en sistemas centrales donde el arrastre reducido permite la acumulación de los aceites de trampa. Además, la recirculación continua a través de bombas potentes mantiene el aceite dispersado o emulsionado.

En general, descubrimos que hay muy pocos problemas observables o cuantificables a niveles de aceite de trampa menores a 2 %. Arriba del 2 % comenzamos a ver una mayor actividad bacteriana y arriba del 4 % la vida útil del herramental, el acabado, la niebla de aceite y los residuos se vuelven un problema más grave. La fuente del aceite de trampa puede cambiar estos porcentajes de manera considerable, tan solo un 0.5 % de un preventor de oxidación a base de cera puede causar problemas graves.

En conclusión, menos aceite de trampa es mejor que más aceite de trampa. La contaminación por aceite de trampa debe mantenerse lo más bajo posible y eliminarse del sistema lo más rápido y completamente posible.

NOTAS:

1. Información acerca de cómo seleccionar grasas y lubricantes que crean menos problemas y las herramientas y técnicas para eliminar el aceite de trampa están disponibles en otros boletines de esta serie.

©2023-2025 Master Fluid Solutions | Master Fluid Solutions™ es marca comercial de Master Chemical Corporation bajo el nombre comercial Master Fluid Solutions.