

LIMPIEZA DE INTERCAMBIADORES DE CALOR CON SIMPLE GREEN

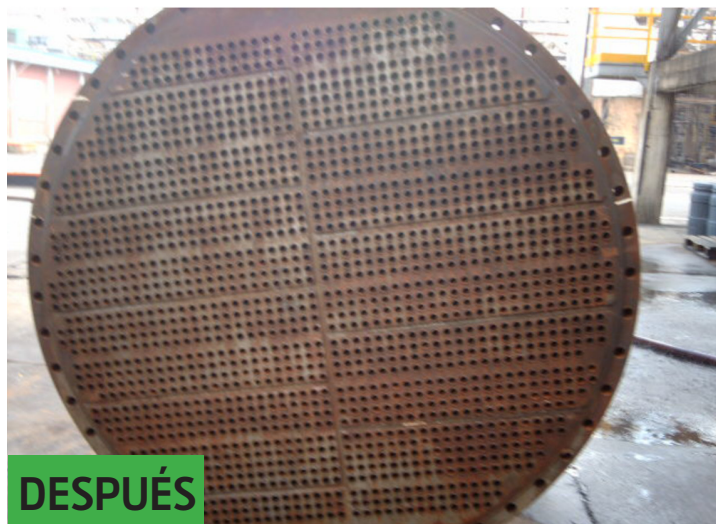
Básicamente, los intercambiadores de calor son radiadores gigantes que calientan o enfrían líquidos. Por lo tanto, tenemos la parte interna de los serpentines que necesitan limpieza profunda (generalmente hay dos sustancias que remover – una es el sedimento a consecuencia de los productos derivados de petróleo y la otra, el óxido generado por el agua) y la parte exterior, donde la eficiencia se ve afectada por polvo, hollín, aceites, contaminantes, etc... que impiden su capacidad de enfriamiento o calentamiento.

Si los intercambiadores de calor pueden ser removidos y sumergirse en un tanque de inmersión (uno verdaderamente grande), al mismo tiempo se podrán limpiar la parte interna y externa. Sin embargo, desarmar un intercambiador de calor y remover sus piezas y luego volver a armarlo puede ser una tarea enorme, entonces también se puede hacer “limpieza en el sitio”, la mayoría de las compañías prefieren que se haga de esta última manera. El reto es ingeniar la manera de conectar un extremo al otro y crear un circuito cerrado donde haya circulación (entonces el sedimento podrá ser removido) por varias horas, idealmente como una solución de calentamiento.

Recuerde, algunos derivados de petróleo, tales como alquitrán o asfalto, pueden llegar a ser realmente difíciles de remover, por tal motivo es posible que se llegue a necesitar en el proceso de limpieza un solvente (DY-FLO 151) para remover primero la masa, antes de aplicar Simple Green EXTREME y ser utilizado como el limpiador para la parte interna de los serpentines.

Finalmente, fotografías adjuntas del antes y después de remover el sedimento y óxido.

RESULTADOS FINALES



45 BIDONES DE **ANTI-CALCÁREO LIMESCALE REMOVER** EN UNA DILUCIÓN 1:3 PREPARADO A 90° C.

PROCEDIMIENTO PARA LA LIMPIEZA DE INTERCAMBIADORES DE CALOR:

- 1** Crear un circuito cerrado, instalando una manguera que desvíe o un sello de metal en ciertas válvulas, si fuera necesario. (El propósito de esto es poder recircular Simple Green internamente en el Intercambiador de Calor.)

- 2** Drene las líneas y el intercambiador de calor, para remover los hidrocarburos y que fluyan.

- 3** Determine donde conectará sus mangueras de la bomba inyectora, deberá ser en la fuerza más baja posible para forzar que el producto pase de los puntos bajos a los más altos de los serpentines. El punto de descarga debe ser el más alto posible para forzar y lograr que el producto circule del punto bajo al más alto de los serpentines.

- 4** Use una bomba neumática HUSKY o GRACO, con bomba de doble diafragma o similar, por lo menos una coplea de descarga de 1 x 1.

- 5** Instale las mangueras de la bomba (manguera de descarga) al punto de inyección.

- 6** Inserte la manguera de la bomba (la de succión) dentro del tonel de producto Simple Green.

- 7** **[si hay alquitrán o alguna sustancia más difícil de remover, utilice un solvente primero (tal como DY-FLO 151, químico para disolver cosas como parafina, asfalto, depósitos de alquitrán, etc...). Para calcular el volumen a inyectar de DY-FLO 151, usted debe conocer el volumen total que los serpentines y tubos soportan, para entonces poder llenarlas totalmente con producto. Para lograr hacerlo menos costos, diluya el DY-FLO 151 con diesel 1:10]**

- 8** **[Después de haber inyectado el solvente, remover las mangueras de succión del tonel de producto Simple Green, luego conectarlas en la válvula de descarga, para crear el circuito utilizando la bomba como motor, y recircular por lo menos por 12 a 24 horas, dependerá en el grosor y dureza del alquitrán. Para acelerar y mejorar significativamente el proceso de remoción deberá calentar (40-50 grados Celsius, 110 - 125 grados Fahrenheit)]**

- 9** **[Drenar la mezcla a un contenedor apropiado, los residuos probablemente podrán ser quemados en la refinería como combustible.]**

- 10** Si no hay alquitrán u otras sustancias difíciles de remover, repetir entonces el proceso desde el paso 7 al 9 con Simple Green EXTREME. La recirculación con EXTREME deberá ser por lo menos 24 horas, y la dilución es de 1:4 (algunas ocasiones 1:9 funcionara). Llenar el volumen por completo para evitar que se forme espuma y problemas dentro de los serpentines. Calentar la mezcla acelerará sustancialmente a suavizar los hidrocarburos y facilitar que sean removidos.

- 11** Drene Simple Green EXTREME en contenedores y re utilizarlo para futuras aplicaciones de limpieza, o drenarlo hacia el suelo si desea limpiarlo y también podrá utilizarlo en la parte exterior del equipo, luego deberá manejar los desechos según las leyes ambientales de su país. Una fosa de lodos permitía que los aceites floten después de algunos días, luego succionarlos y quemarlos como combustible.

-
- 12** Conecte una manguera limpia con agua, por lo menos de 2 ID, y enjuague el intercambiador de calor de abajo hacia arriba, dejando la válvula de descarga abierta, para que usted pueda apreciar el agua que sale y confirme que es agua limpia.
-
- 13** Deje el agua correr hacia afuera del intercambiador de calor por lo menos 20 minutos para garantizar que todos los residuos del producto han sido removidos.
-
- 14** Significativamente con frecuencia, hay sedimento que se forma de sarro por el agua dentro de los serpentines de los intercambiadores de calor. LIME SCALE de Simple Green calentado remueve muy bien los sedimentos causados por agua al igual que el oxido, repetir pasos del 10 al 13. (No se ha apreciado ningún intercambiador de calor en una refinería de petróleo que NO tenga sarro, repetidas veces dificultan el flujo de líquidos, ver foto adjunta)
-
- 15** Si desea, puede repetir el proceso en del paso 14 utilizando una dilución de 1:100 con Simple Green PRO 5 para prevenir el crecimiento de bacteria dentro de los serpentines y tubos. (El crecimiento de bacteria es común en Intercambiadores de calor ocasionando daño en los metales.)
-
- 16** Finalmente, si se prefiere utilice una lavadora de presión para completar la limpieza en la parte externa del intercambiador de calor con Simple Green Extreme para mejorar la eficiencia tanto de calentar como de enfriar.
-