

CASO DE ESTUDIO

AWC Elimina el Problema de Incrustaciones en una planta de RO para agua potable en Alabama

La Instalación

La planta de smosis inversa para agua potable municipal tiene una capacidad de 640 GPM. La planta consiste en dos trenes, cada uno operando con el 75% de recuperacin. La configuracin del tren es (46) →(26) con membranas Hydranautics ESPA-1 en la primera etapa y ESPA-2 en la segunda etapa.

Modelo RO	Hydranautics ESPA-1 and ESPA-2
Tipo de Membrana	Energy Savings Polyamide RO
Flux	0.15 (ESPA-2)
Rechazo de Sal (% NaCl)	99.6% (ESPA-2)

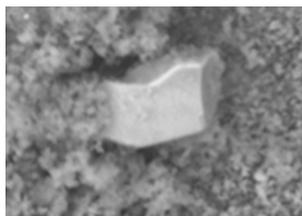


El Problema

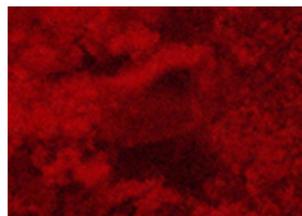
El agua de alimentación de la planta proviene de un pozo salobre con alto contenido de sílice e hierro. Después de solo de 4 meses de operación, la planta estaba experimentando un incremento de 22% en la presión de alimentación y un descenso en el permeado. Estaban dosificando anti-incrustante a una elevada dosificación de 7.8 ppm según lo especificado por su proveedor.

El proveedor del sistema de la planta realizó una limpieza, pero no recuperó la productividad y resultó en un incremento en el paso de sales.

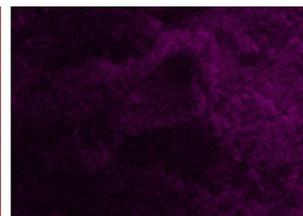
Entonces American Water Chemicals fue contactada para realizar autopsias al primer elemento de la primera etapa y al último de la segunda etapa. En el primer elemento de la primera etapa estaba contaminado con material biológico y sólidos suspendidos. El último elemento de la segunda etapa presentaba incrustaciones de fosfato, sílice polimerizada, sólidos suspendidos y biofilm. Delaminación había causado una pérdida irreversible del 3% en el rechazo de sales.



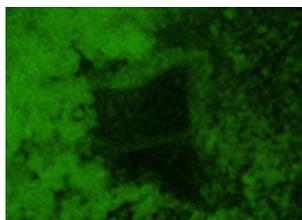
Electron Image 1



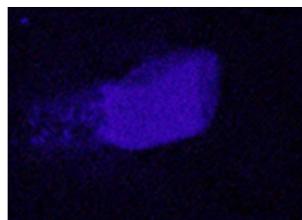
O Ka1



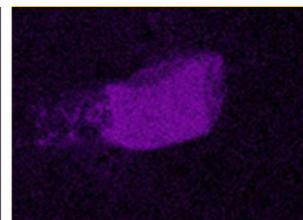
C Ka1_2



Si Ka1



Ti Ka1



Fe Ka1

Titanium alloy embedded in silica scale

La Solución

Un estudio de limpieza determinó que el limpiador de sílice de alto pH AWC C-236 y el limpiador de bajo pH AWC C-234 eliminarían todas las incrustaciones y ensuciamientos de la superficie de la membrana. La permeabilidad de la membrana fue restaurada dentro del rango de especificación; sin embargo, la pérdida de rechazo de sales que había sido causada por la delaminación no se pudo recuperar.

American Water Chemicals realizó un minucioso análisis de agua, proyecciones de computador en Protón y simulaciones ROSSEP de incrustación en el laboratorio. Se determinó que al utilizar AWC A-110 a una dosificación de 2.5 ppm prevendría la recurrencia de la incrustación que había ocurrido en la planta. AWC® A-110 es formulado específicamente para aguas de alimentación con alto contenido de fosfato y/o sílice.

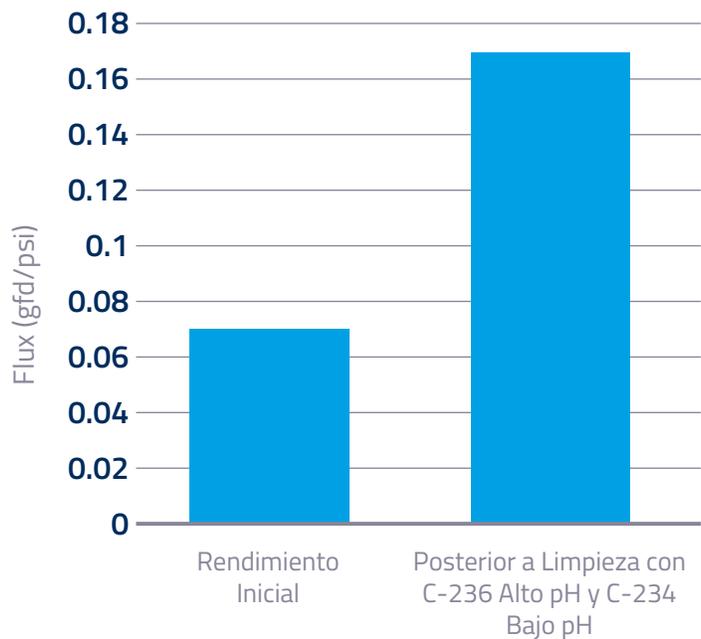
	AWC Wet Test @ 1500 ppm (Normalizado para 25 °C)	AWC Wet Test Posterior Limpieza Alto pH @ 1500 ppm (Normalizado para 25 °C)	AWC Wet Test Posterior Limpieza Bajo pH @ 1500 ppm (Normalizado para 25 °C)
Rechazo de Sal (%)	96.12%	93.69%	96.39%
Permeabilidad (gfd/psi)	0.06	0.13	0.14
Diferencial de Presión (PSI)	5.0	4.0	3.8

Los Resultados

La planta implementó todos los cambios recomendados y recuperó su productividad. Debido al daño mecánico irreversible identificado en la autopsia, las membranas fueron reemplazadas un año después.

La planta no ha experimentado más incidentes de formación de incrustación desde que se inició la dosificación de AWC® A-110 en noviembre de 2012.

Mejora del Rendimiento



Acerca AWC®

AWC es un proveedor de soluciones para la industria del tratamiento de agua. La empresa ofrece una amplia cartera de productos químicos para membranas específicamente orientados a las necesidades de sus clientes globales. Algunos de estos productos químicos incluyen antiincrustantes y productos químicos de limpieza para ósmosis inversa (RO), nanofiltración (NF), ultrafiltración (UF) y microfiltración (MF). Adicionalmente, la empresa ofrece una amplia gama de servicios analíticos que incluyen pruebas de desempeño de membranas, estudios de limpieza y autopsias de membranas. Los servicios que ofrece la empresa complementan la línea de productos químicos y ofrecen herramientas únicas para identificar la naturaleza exacta de incrustaciones y ensuciamientos. Las simulaciones a escala de laboratorio se llevan a cabo para asegurar una inhibición exitosa de las incrustaciones y un rendimiento óptimo de los sistemas de membranas RO / NF durante la operación a escala completa o prueba piloto.