

AF7000 MONITOR DE CORRIENTE CIRCULANTE

La detección de un fallo de alimentación de coagulante

Mike Sadar y Dr. Vadim Malkov

Introducción

Un monitor de corriente circulante Accufloc (ahora conocido como el Hach AF7000) era instalado en una fábrica de tratamiento de agua local por una prueba en el campo. Esta instalación estaba considerando la evaluación de tecnología de corriente circulante por el monitorizando y confirmando de alimentación de coagulante.

Esta instalación usa tratamiento convencional por agua superficie con un capaz de producción entre 15 (invierno) y 35 (verano) MGD. Tratamiento incluye inyección de químicas para ajustar pH y la alimentación de cloruro férrico como el coagulante primario. Después de sedimentación, el agua está filtrado por filtración de antracita de medido doble y seguido a desinfección. La fuente de agua es las Montañas Rocosas centrales y es principalmente del deshielo. Esta agua fluye aproximadamente 60 miles antes de estar capturado en un embalse de aproximadamente 1000 acres de superficie que está localizado en un área urbana aproximadamente tres millas desde la fábrica. Este depósito está considerado a ser una fuente de agua cruda muy estable, pero es susceptible a parpadear de la fuerte tormenta rara.

Un monitor de corriente circulante fue instalado en la fábrica para probar continuamente el efluente del mezclador. Las señales eran apuntadas directamente en el sistema SCADA, pero no estaban conectadas a las alarmas. Las tendencias se muestran y se actualizan cada minuto. De un vistazo, los operadores podrían determinar si las mediciones del instrumento fueron estables y en el rango esperado. El valor mostrado fue esperado a ser cerca a cero después de lo ajuste en los condiciones de coagulación óptimo, debido a la estabilidad típica del agua cruda. Si las mediciones cambiar fuertemente negativas, es un señal potencial que la alimentación del coagulante es bajo que el óptimo de antes, o si las mediciones cambian positivas, la alimentación es alto que el óptimo. Del mismo modo, cambios en la calidad de agua cruda o control de pH pueden ser interpretados por la dirección y la magnitud de las desviaciones de las mediciones del monitor de corriente circulante.

Operación Inicial

Cuando se integra cualquier monitor de línea nueva en operaciones en una fábrica, los operadores deben comprender cual está la medición y como la medición puede ser usado in sus operaciones cada día. Después, los operadores aprenderán las funciones críticas, protocolos de operación, y requeridos de mantenimiento del instrumento para asegurar que los datos son fiables. Cuando los datos son probados fiables, los operadores se centraran en como cambios diferentes en el agua cruda y dosis in químicas en el proceso de tratamiento podrían afectar la respuesta de estos instrumentos. Una vez que los operadores estudian estos impactos, podrían aprender cómo usar la información del monitor de corriente circulante a:

- Supervisar el proceso de tratamiento mejor
- Optimizar los procesos
- Solucionar los imprevistos.

Estudio – Detección de un Fallo de Alimentación de Químicas

En totalidad, la integración del monitor de corriente circulante pasaba bien. Sin embargo, no fue hasta los empleados tenían un fallo inesperado de dosificación, que la fábrica ha adoptado plenamente el uso de la tecnología de corriente circulante en funcionamiento de la fábrica.

Una noche aproximadamente a las siete a la noche, era un aumento abrupto en el pH del mezclador (demuestra en Figura 1). No era cambio en las condiciones del agua cruda (turbidez o pH) en este tiempo. Un sobrealimentar de cal era sospechado inicialmente debido al alta pH de la prueba (Figura 1). Sólo después del operador examinó la tendencia de los datos de corriente circulante, un problema en la alimentación de coagulante se convirtió en un sospechoso.

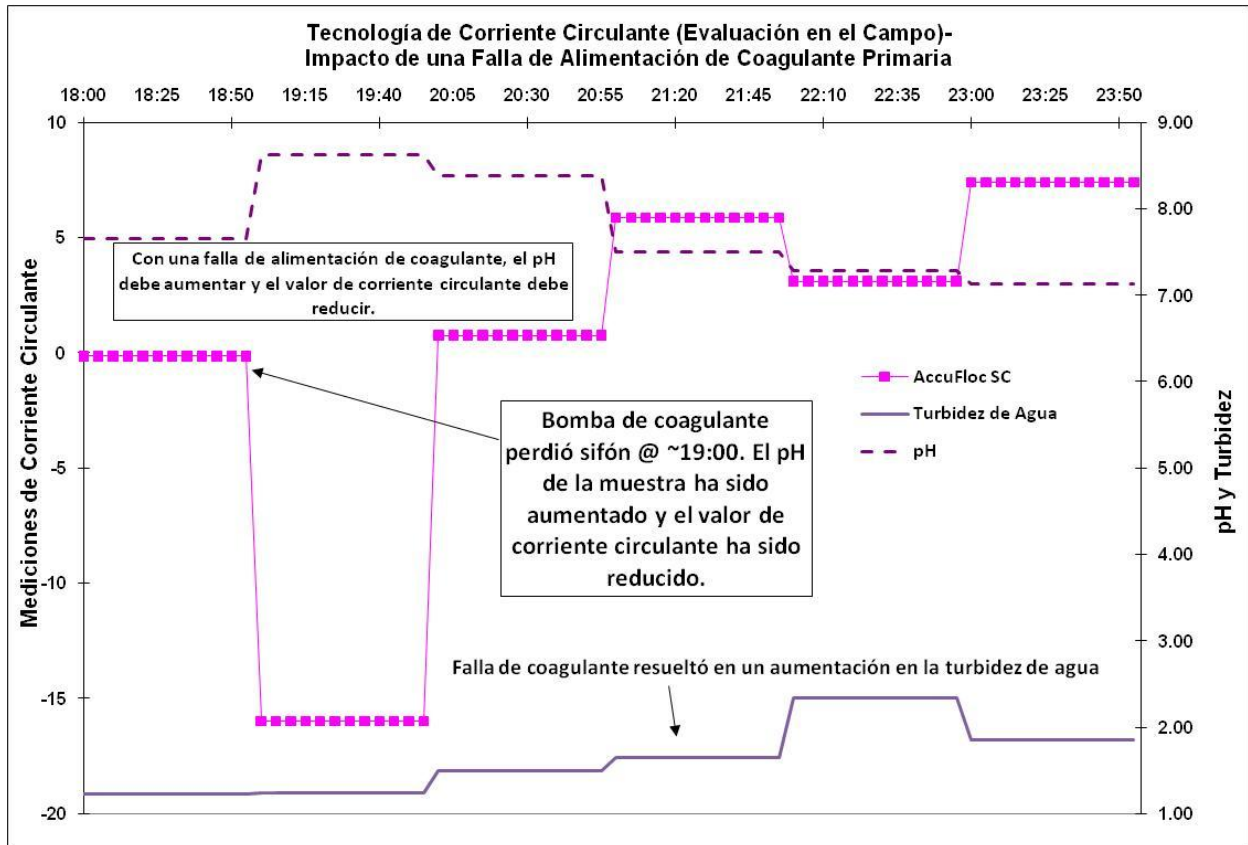


Figura 1: SCM, pH, y establecida tendencias de la turbidez del agua en caso de fallo bomba de alimentación de coagulante

Los datos del monitor de corriente circulante muestran claramente que la alimentación de coagulante reducido duró por casi una hora. Era una subalimentación sutil que no estaba descubierto por otros instrumentos. Cuando los operadores examinaron la tendencia de las mediciones de corriente circulante, ellos diagnostican la causa origen del problema. Las bombas de alimentación de coagulante fueron verificados, se encontró que unas de las bombas perdió un poco de su sifón, bajando la dosis de cloruro férrico por aproximadamente 50%. Después de ellos diagnostican la causa del problema y lo remediado, los operadores aceptado plenamente la tecnología como una herramienta valiosa por monitoreando cambios sutiles en la calidad de la muestra.

El valor de la tecnología de corriente circulante puede ser visto por examinando el gráfico en Figura 1 en más detalla. Además al disminución inmediatamente en la medición de corriente circulante después de la falla de

la bomba, el gráfico muestra el impacto consiguiente este evento causaba en la turbidez del agua, cual alta por ~60%. Este aumento era gradual y no era extraño por la aplicación, y la cima en la turbidez sólo era evidente aproximadamente tres horas después del evento. La respuesta retrasado de la sistema enfatiza el beneficio de la detección temprana previsto por el monitor de corriente circulante.

En resumen, los monitores de corriente circulante previsto una alarma excelente de detección de eventos. Si el monitor de corriente circulante había sido integrado con las alarmas de la fábrica, es probable que el cambio sutil en la dosis de cloruro férrico hubiera sido capturado y corregido más rápidamente con un efecto más pequeño a la turbidez del agua en proceso y el agua completo.

Conclusiones

- El evento de falla de la bomba de alimentación en la fábrica de tratamiento de agua era fácilmente y rápidamente detectado por la tecnología de corriente circulante.
- La habilidad a fácilmente poner un punto de cero reflejando alimentación de coagulante óptimo proporciona una medida fácil a identificando problemas.
- Desde el estudio de evaluación, esta fábrica ha adquirido un segundo monitor de corriente circulante Accufloc y ha Ganado una cantidad significativa de la confianza en la tecnología de corriente circulante y el Accufloc Monitor.

POR ASISTENCIA TÉCNICO, INFORMACIÓN DE PRECIOS, Y PEDIDOS:

Tel: 800-227-4224 x6185 | Correo Electrónico: intltech@hach.com

Para localizar la oficina o distribuidor HACH que servirle a usted, visite: www.hach.com

LIT2021SP

© Hach Company, 2013. Reservados todos los derechos

Por el interés de mejorando y modernizando su equipo, la compañía de Hach reserva el derecho a cambiar especificaciones de su equipo en cualquier tiempo



