Análisis de laboratorio más fáciles y rápidos en las centrales de energía

Problema

Se necesita una nueva solución de análisis de agua para los parámetros de sílice, fosfato, hierro, pH y conductividad.

Solución

La decisión tomada fue actualizarse con un espectrofotómetro DR 3900.

Ventajas

Mayor fiabilidad, trazabilidad y facilidad de uso con los nuevos instrumentos.

Antecedentes

Un cliente de una central de energía ha actualizado recientemente su solución de espectrofotometría.

La central de energía de ciclo combinado con turbina de gas (CCGT) se creó en 2002 y opera con un régimen de funcionamiento que depende de las condiciones del mercado y los requisitos de la red eléctrica. Esto incluye 24 horas de funcionamiento con una carga base y dos cambios para periodos cortos con una duración de solo 4 horas.

Cuando se construyó la planta, fue equipada con un conjunto de instrumentos analíticos, tanto de laboratorio como en continuo.

El espectrofotómetro DR 2000 de HACH LANGE se utilizó para analizar sílice de rango ultrabajo (ULR), fosfato y hierro de rango bajo. El análisis químico del agua de proceso se inicia alrededor de 24-36 horas tras la puesta en marcha para permitir que se asienten las fluctuaciones de matriz, tras lo cual se analiza el agua 3 veces a la semana.

El jefe de operaciones explica por qué se analizan estos parámetros:

"Los niveles de **sílice** superiores a 20 ppb en el vapor pueden provocar la erosión de los álabes de las turbinas a lo largo del tiempo, como sucede con el proceso de abrasión con chorro de arena, algo que puede resultar catastrófico para los álabes. Del mismo modo, la sílice presente en las calderas puede causar puntos críticos que finalmente originarán fallos en los tubos. Si los niveles detectados son iguales o superiores a 20 ppb, una sencilla purga permitirá reducir el riesgo.

El **fosfato** se dosifica en el agua de alimentación tratada para crear una capa de pasivación protectora dentro de las calderas. Esta capa interior protege las calderas de posibles daños derivados de la acidez baja y la corrosión por oxígeno.

Si los niveles de fosfato no son correctos en el agua de alimentación, existe el riesgo de que la caldera sufra daños, lo que en último término podría provocar el cierre de la central.

La monitorización de **hierro en rango bajo** se analiza en el agua de caldera, ya que proporciona una visión sobre una posible erosión en las tuberías de hierro. Anteriormente se había encontrado hierro en el agua de alimentación y, tras una investigación, se puso de relieve el codo de una tubería que se estaba erosionando debido al flujo de agua. Si esto no se hubiera detectado, con el tiempo habría derivado en una rotura.

También se analizan la **conductividad** y el **pH** para garantizar las dosis correctas de amoniaco y fosfatos y controlar así el pH en la caldera."

Centro / planta

- Se creó en 2002 y fue clasificada como central de energía de ciclo combinado con turbina de gas.
- La planta está equipada con un conjunto de instrumentos analíticos, tanto de laboratorio como en continuo.

Solución y mejoras

Tras estar en uso desde 2002, el espectrofotómetro (DR 2000) suministrado para la puesta en marcha de la planta había alcanzado el final de su vida útil y requería una renovación. El jefe de operaciones explica:

"Habíamos utilizado un espectrofotómetro HACH LANGE desde que se abrió la planta y nunca nos había fallado. Naturalmente, buscamos un nuevo instrumento de sustitución para garantizar un control exacto y fiable de los parámetros químicos críticos. Nuestro representante local de HACH LANGE vino al centro para ofrecer orientación y asesoramiento sobre el nuevo espectrofotómetro y evaluamos las nuevas mejoras tecnológicas disponibles".

HACH LANGE suministró un nuevo espectrofotómetro DR 3900 que utilizaba los mismos métodos que el DR 2000 original. El método de sílice ULR ha experimentado una mejora en la evaluación fotométrica final debido a la sustitución de la celda de flujo manual anterior y a la introducción de un módulo sipper automático (SIP 10).

Espectrofotómetro DR 3900 con módulo sipper de dosificación automática

Servicios incluidos

Tras la entrega, HACH LANGE ofreció una completa formación para la puesta en marcha, así como un contrato de mantenimiento Confort para el instrumento. Dicho contrato garantiza una inspección y verificación anual del instrumento, así como el acceso a una asistencia telefónica gratuita en caso de problemas.

Conclusión

El cliente declara: "Hemos tenido instrumentos de HACH LANGE desde el principio y siempre hemos obtenido fiabilidad y un buen servicio. Siempre los hemos considerado instrumentos de alta calidad con un excelente servicio posventa. Los problemas metodológicos iniciales se resolvieron rápidamente gracias a la pericia y experiencia tanto del equipo de asistencia técnica como de ventas".

Ventajas

- El nuevo sipper automático ha mejorado drásticamente el proceso de análisis. Es más fácil y rápido, y mejora la repetibilidad de los análisis.
- La facilidad para obtener tendencias de los resultados y la trazabilidad en el nuevo DR 3900 constituyen grandes mejoras frente al modelo anterior.

La solución: el espectrofotómetro DR 3900 VIS

Los espectrofotómetros DR 3900 de HACH LANGE están diseñados para lograr una exactitud analítica excepcional con un proceso de trabajo transparente.

Gran eficiencia en el laboratorio
Más de 220 métodos de análisis preprogramados disponibles directamente. Rápida actualización de las curvas de calibrado mediante la tecnología de radiofrecuencia RFID; basta con colocar la caja de cubetas test frente al espectrofotómetro, eso es todo.

Mediciones de gran exactitud, fiabilidad y trazabilidad
Las muestras pueden trazarse hasta el punto de muestreo mediante la tecnología RFID, con toda la información relevante como la ubicación de la muestra, el nombre de la persona que la ha recogido, la fecha y la hora. La fecha de caducidad de los productos químicos se supervisa automáticamente durante el análisis para obtener unos resultados fiables.

Aseguramiento de la calidad
Certificados de lote disponibles de forma inmediata por medio de la caja de cubetas test y la tecnología RFID. Ajuste exacto de los valores de medición de proceso/laboratorio.

Asegure un funcionamiento perfecto con contratos flexibles de asistencia técnica

Tanto si una planta funciona 24 horas al día, 7 días a la semana, o si se pone en marcha para atender los picos de demanda, el proceso de monitorización de la calidad del agua en los ciclos de vapor y las aguas residuales de su planta presenta retos excepcionales.

El servicio de asistencia técnica de Hach Lange puede ayudarle a superar las dificultades de las tareas de mantenimiento, y le garantiza un funcionamiento perfecto con resultados fiables.

HACH LANGE le ofrece contratos flexibles de asistencia técnica para satisfacer sus necesidades y la posibilidad de ampliar la garantía hasta 5 años.

DOC042.61.20164.Jan15