

La mayor durabilidad de las turbinas permite alargar los intervalos de inspección

La central eléctrica de Holden, en Misuri, propiedad de Associated Electric Cooperative Inc. (AECI), cuenta con tres turbinas de combustión de ciclo simple y doble combustible Siemens V84.2, con una potencia combinada de 321 MW. Para mantener unos altos índices de confiabilidad, es necesario realizar inspecciones y mantenimiento periódicos según lo especificado por el fabricante de equipos originales (OEM). Sin embargo, gracias a una serie de modificaciones y actualizaciones de Sulzer, la central pudo aumentar significativamente el intervalo de mantenimiento de sus turbinas y, por lo tanto, reducir sus costes de mantenimiento.



“Proyectos como este requieren un nivel considerable de experiencia y conocimientos técnicos para completarlos con éxito. En colaboración con Sulzer, hemos logrado aumentar significativamente los intervalos de inspección, mejorando la disponibilidad y la durabilidad de nuestra planta.”

Gabe Fleck, director de operaciones de la planta de gas en Associated Electric Cooperative Inc.

Debido a la fluctuación de la demanda de energía, el tiempo de funcionamiento de cada turbina de gas puede variar de manera considerable. Es poco probable que estas unidades presenten un desgaste importante, pero la oxidación del compresor es un problema mucho más común, por lo que es importante realizar inspecciones periódicas, incluso en equipos que se utilizan con poca frecuencia.



El Field Services team se prepara para instalar un rotor de turbina de gas tras un reacondicionamiento

El desafío

Investigar la posibilidad de ampliar los intervalos de inspección basados en el calendario sin afectar al rendimiento ni la confiabilidad de las turbinas:

- Aplicar recubrimientos antiincrustantes y anticorrosivos a las secciones del compresor.
- Diseñar e instalar nuevos recubrimientos para los componentes del circuito de gases calientes (HGP).
- Mejorar la estructura de refrigeración del tubo de llama para aumentar su durabilidad mediante la reducción de la erosión y la oxidación.

La diferencia de Sulzer

- La capacidad de ofrecer una verdadera solución llave en mano para la turbina de doble combustible
- Creación de mejoras de ingeniería que combinan cambios en el diseño mecánico y tecnologías avanzadas de recubrimiento
- Suministro de soluciones de ingeniería precisas y a medida, respaldadas por una amplia experiencia en turbinas de gas

La solución

- Los nuevos recubrimientos del compresor mejoraron considerablemente la resistencia a la corrosión, al tiempo que redujeron la dependencia del equipo de deshumidificación de la entrada.
- El anillo F del tubo de llama se mecanizó para permitir soldar un recubrimiento de Inconel 82 y mecanizarlo hasta alcanzar el diámetro requerido.
- Se aplicó un recubrimiento de barrera térmica (TBC) completo a la sección de combustión.
- Se perforaron orificios de refrigeración adicionales en el tubo de llama para mejorar la durabilidad y minimizar la erosión y la oxidación.



El experimentado equipo de Sulzer propuso una serie de modificaciones y mejoras tanto en las secciones rotativas como en las fijas de las turbinas

Beneficios para el cliente

La inspección HGP se ha ampliado de un intervalo de seis años a al menos 10 años. La inspección principal se llevará a cabo ahora cada 20 años, en lugar de los 12 años originales.

Ante el éxito de este proyecto, se implementaron las mismas mejoras en las otras dos turbinas de gas de la central.

En reconocimiento a las mejoras implementadas en la central de Holden, la revista Combined Cycle Journal otorgó al propietario un premio a las mejores prácticas por la mejora del rendimiento.

Datos del producto

- Tres turbinas de combustión de ciclo simple y combustible dual Siemens V84.2
- Potencia combinada de 321 MW
- Inspección HGP cada 25 000 horas de funcionamiento equivalentes (EOH) o cada 6 años
- Inspección general cada 50 000 EOH o cada 12 años
- El Inconel 82 es una aleación de níquel y cromo de alta resistencia y una excelente resistencia a la corrosión.

Se aplicó un recubrimiento térmico cerámico (TBC) a los anillos del bisel y las placas de segmentos, los codos de mezcla y la carcasa interior, con el fin de aumentar la resistencia al estrés térmico en las zonas más calientes de la unidad. Además, se aplicó un recubrimiento de carburo de cromo a todas las superficies de contacto de la sección de combustión para minimizar el desgaste a medida que las piezas se expanden y contraen.