

¿Su consumo de combustible esta drenando sus utilidades?

¿Sabía Usted? ¿Que invertir un poquito en un estudio algunas veces le retorna cientos de miles \$\$\$.\$\$\$ en ahorros de energía?

Proyecto y Punto de partida



¿Consumo de combustible tres veces más que el promedio Industrial?

Había la preocupación de que el consumo de combustible como porcentaje del costo era mayor que el promedio de la industria y se veían importantes oportunidades de ahorrar energía. Nuestro cliente especializado en el tratamiento térmico de piezas muy grandes y complejas tiene uno de los más grandes hornos en Norteamérica 25 ms. de largo. El horno puede operar hasta a 1090°C y tiene una capacidad máxima valorada de 400 Toneladas.

Punto de partida

Se determino un punto de referencia para obtener la eficiencia del consumo de gas natural en el Horno. A través de un análisis sistemático de los equipos existentes se determinaron prioridades y estrategias para ahorrar energía. El marco de análisis que fue utilizado para identificar ahorros de energía está basado en lo siguiente:

Calor Generado – Calor Controlado/Calor Transferido – Calor recuperado

Diagnostico

- El horno fue arrancado con la mezcla correcta de aire/combustible requerida (rampa arriba), pero cuando le toca mantener la temperatura uniforme tiene que cambiar el control y mantenerlo en modo de consumo total en el ciclo de absorción.
- La calibración de la chimenea era inadecuada, resultando en una presión positiva del horno, lo que causaba que los gases de escape del horno salieran al corredor, rodeando la estructura de este.
- El horno estaba pobremente sellado, produciendo puntos fríos en su interior.
- El insuficiente refractario en la base del carro, resultaba en excesivas pérdidas de calor y mayores costos de mantenimiento en los carros del horno.

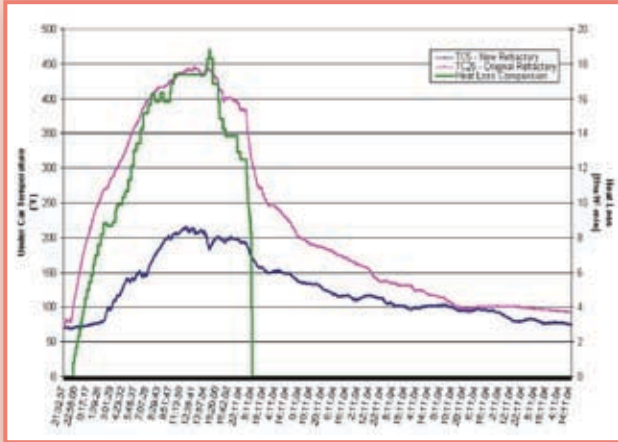
continuado ►



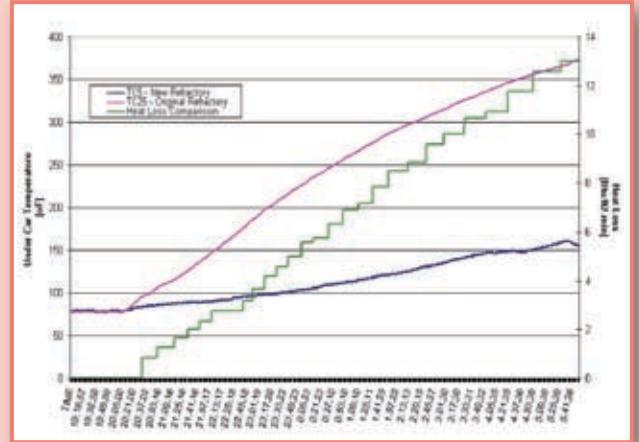
Sello del carro

Diagnostico

Comparación de temperaturas por debajo del carro



Perfil de temperatura en un ciclo típico de calentamiento bajo el carro



Perfil de temperatura en un ciclo normalizado bajo el carro



Soluciones

- El control de temperatura del sistema fue convertido a tipo 'Cascada', con termopares de carga que regulan las temperaturas de zona.
- Firebridge convierte el control de encendido de fuego en un sistema de control modulado (fuego por pulso)
- Incremento el aislamiento/refractario en la base del carro
- Firebridge Mejoro el sello entre carro y puertas

Resultados

- ✓ Retorno de la inversión en menos de tres año
- ✓ Consumo de combustible se redujo en 31%
- ✓ Redujo emisiones de CO2 en 334 toneladas métricas/año
- ✓ El horno puede trabajar con zonas a diferentes temperaturas teniendo como resultado que se pueden hacer múltiples trabajos al mismo tiempo
- ✓ El flujo de gases dentro del corredor fue eliminado
- ✓ Mayores temperaturas uniformes y la facilidad de subir la rampa más rápidamente estando en especificaciones.
- ✓ Adicionalmente el aislamiento del carro ahorro \$44,000 dólar/año

