



Sistemas Superiores Integrales

S de RL de CV.

Una Empresa de Super Systems Inc.

Calle 3 Int.: 11. Zona Industrial Benito Juarez. Querétaro, Qro. C.P.: 76120. Tel.: (442) 2102459



¿Cómo maximizar la eficiencia del proceso utilizando los resultados de la sonda atmosférica?

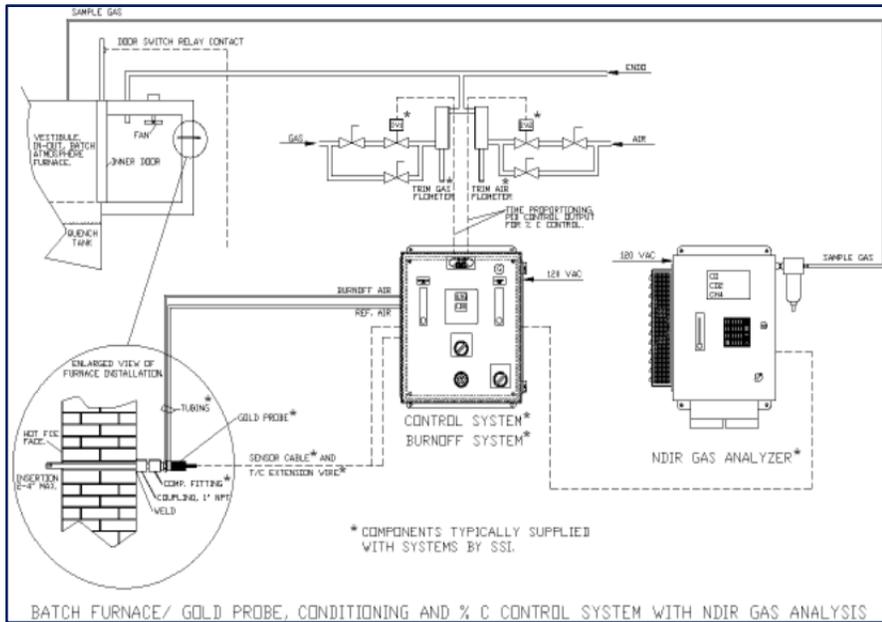
Una solución para el rompecabezas que contiene cuatro piezas y pueden ser identificadas por; Un monitoreo en sitio de la atmósfera del horno, contenido de la atmósfera preparada, efectos en tiempo real en la parte de control y la posible garantía.

Monitoreo en sitio realizado por una sonda de carbón/oxígeno. La sonda se introduce en un horno de tratamiento térmico y mide la "falta" de oxígeno en la atmósfera. Usando esta medida junto con la temperatura de la sonda, se calcula el % de carbono. Este cálculo utiliza la presión parcial de oxígeno dividido por la presión parcial de monóxido de carbono (CO) junto con la temperatura para calcular el porcentaje de carbono disponible a la superficie de las piezas de trabajo.



Una atmósfera preparada es utilizada para asegurar que una atmósfera no oxidante está presente en el horno a la temperatura para evitar/ minimizar óxidos que puedan introducirse en el horno. En la mayoría de los casos, la atmósfera preparada se produce utilizando un generador endotérmico mientras que algunas atmósfera de los hornos se generan utilizando un sistema de mezcla de nitrógeno / metanol. Usualmente, la sonda de oxígeno utilizada en una aplicación de un horno está conectada a un instrumento que calcula el % de carbono suponiendo que el horno tiene una atmósfera preparada que tiene una composición de 40% H₂, 40% N₂ y 20% CO. La tecnología de ahora del control permite un factor de corrección (COF o PF) correlacionado al cálculo del % de carbono. Este factor de corrección se establece para garantizar que la sonda está calculando el potencial de carbono con precisión. Hay un gran debate sobre los ajustes del COF/PF en la industria de hoy. El factor más importante con respecto a estos ajustes es la precisión, repetibilidad y exactitud del proceso para producir resultados de calidad.

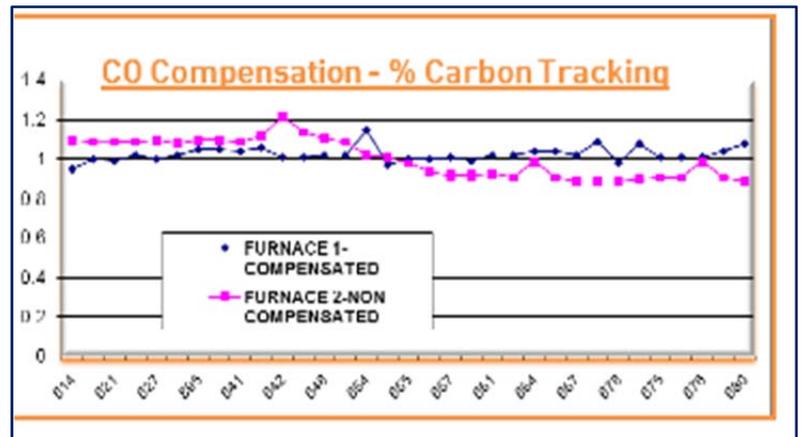




Composición de la Sonda (Gold Probe), independientemente de la lectura de la sonda, puede monitorear y utilizar para mejorar la precisión del cálculo de carbono utilizando solo la entrada de la sonda. Esto se realiza mediante el ajuste del factor de corrección (COF/PF) configurado en la instrumentación de control de la atmosfera. El proceso de ajuste se implementa utilizando una dedicación, sistema de monitoreo continuo de gas en torno a tres gases que son los mayores componentes de la atmosfera del horno. El uso de la

tecnología de celdas de infrarrojos no dispersivo, los componentes relevantes de la atmosfera (CO, CO₂ and CH₄) se supervisan para proporcionar un potencial de carbono de la lectura alternativa que es independiente del cálculo proporcionado por la sonda. Estos datos se utilizan para proporcionar información entiendo real para el instrumento de control. El COF/PF es ajustado en base a la lectura de 3 gases. Este Loop o lazo de control de retroalimentación utiliza múltiples tecnologías para crear el más preciso control de la atmosfera disponible actualmente.

Resultados metalúrgicos comparados en diferentes hornos han demostrado que son más estrictos en el seguimiento de % Carbono en el menor caso de desviación de profundidad cuando la sonda y el análisis de 3 gases se utilizan juntos contra el uso de una de estas tecnologías. En el estudio que se realizó, el analizador de 3 gases automáticamente hizo un ajuste al factor de corrección en el controlador de carbono durante el proceso de Carburizado.





Sistemas Superiores Integrales

S de RL de CV.

Una Empresa de Super Systems Inc.

Calle 3 Int.: 11. Zona Industrial Benito Juarez. Querétaro, Qro. C.P.: 76120. Tel.: (442) 2102459



Años de innovación en ingeniería han llevado a la industria del tratamiento térmico a varias técnicas avanzadas que utilizan la sonda de oxígeno de la manera más eficiente. Estas técnicas garantizan la estructura molecular apropiada requerida por la especificación de trabajo. Un método utiliza los principios básicos de la redundancia en el que el uso de sondas de oxígeno redundantes garantiza la integridad de carga con un alto nivel de confianza. La redundancia proporciona eficiencia de los procesos a través de la eliminación de la reanudación y mejor desempeño de monitoreo del carbono en sitio.



Los modelos matemáticos y procesos informáticos tendrán sensores y parámetros de control al siguiente nivel y proporcionaran la siguiente mejora en precisión y exactitud. Una herramienta de simulación le proporciona la capacidad de definir un "plan maestro". El plan maestro define el perfil de carbono requerido para producir los resultados deseados en una parte. A partir de ahí, el sistema seguirá de cerca los parámetros de la atmósfera proporcionados por los controladores y analizadores para generar un perfil de carbono en tiempo real utilizando principios de difusión que se basan en la aleación, temperatura y potencial de carbono. La eficiencia de los procesos ganados es basada en la optimización de procesos y una mayor precisión de los controles. Los estudios han demostrado que un proceso de aumento/difusión ofrece un caso de profundidad en un periodo más corto. Utilizar un programa de aumento/difusión automatizado, el sistema de evaluación del perfil de carbono durante cada fase y ajustar el proceso, tiempo, en base a los niveles de carbono obtenido en relación con los niveles de carbono deseados. El tiempo de inmersión o permanencia se ajustara en base al carbono real disponible para la pieza de trabajo y para asegurar la profundidad de capa adecuada. Esta rampa logra el resultado posible en la cantidad óptima de tiempo.

Escrito por:

Super Systems Inc.

Traducido por:

Sistemas Superiores Integrales S de RL de CV (Téc.: Saúl Cruz Hernandez).