



Haciendo nuestro planeta más productivo

Energía



Reformado de Hidrógeno Mejorado con Oxígeno

Con más de 100 años de experiencia a nivel mundial en el mercado de gases industriales, Praxair colabora con sus clientes para mejorar su productividad y cumplir con las normas ambientales en un marco confiable y seguro.

Nuestro portafolio de soluciones integrales de aplicaciones y tecnologías, ayuda a incrementar la producción, mejorar el rendimiento y disminuir los costos operativos en la Industria del Petróleo y Energía. Además de nuestra amplia oferta de gases industriales y servicios, le ofrecemos asesoría sobre el contenido energético del combustible y nuevas Tecnologías para el mayor aprovechamiento de pozos petroleros.

Beneficios

- Aumento de la producción
- Versatilidad e instalación sencilla
- Alternativa de bajo costo y alto rendimiento
- Resultados confiables

Incrementando la producción de Hidrógeno con la Planta existente

Las Plantas de Hidrógeno pueden beneficiarse con incrementos en la producción de este gas gracias a las nuevas Tecnologías para aumentar la capacidad de las instalaciones existentes. **La Tecnología de Reformado de Hidrógeno Mejorado con Oxígeno (OER) de Praxair proporciona una alternativa de bajo costo de inversión para incrementar la producción de Hidrógeno de una Planta SMR existente.**

Versátil: Funciona en cualquier Reformador

No importa el tipo de reformador que esté utilizando, **el Reformado Mejorado con Oxígeno puede incrementar la capacidad de la Planta reformadora hasta en un 15%** dependiendo de la naturaleza del cuello de botella que actualmente exista en la misma.

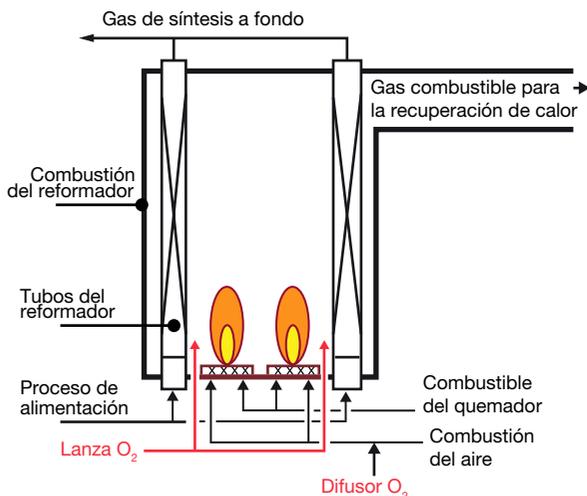
El aire de la combustión es enriquecido con Oxígeno en una adecuación del OER al SMR existente. La elevada concentración de Oxígeno aumenta la cantidad de Hidrógeno incrementando la cantidad de calor disponible para impulsar las reacciones de reformado endotérmico. Lo anterior es logrado sin exceder la presión del proceso, incluyendo la corriente del flujo, la temperatura de la tubería metálica, el cruce de temperatura radiante, y las limitaciones en las emisiones NOx.

Instalación sencilla y Resultados confiables

Constantemente impulsamos la capacidad del proceso de combustión hasta en un 100% mediante la sustitución de una porción del aire de combustión (conformado sólo por un 21% de Oxígeno) con Oxígeno de entre 90% y 99.9% de pureza.

Diseñado con simplicidad y pensando en la seguridad, el equipo de OER de Praxair incluye el Sistema de Suministro de Oxígeno, el skid de control de flujo de Oxígeno y un dispositivo de inyección de Oxígeno. Dependiendo de la configuración del SMR, el Oxígeno puede ser inyectado al ducto de alimentación de aire del quemador o a la zona de combustión dentro del horno. El skid de control de flujo de Oxígeno está diseñado a la medida de las necesidades de cada cliente, de manera tal que es posible integrar los controles y producir la proporción del flujo de Oxígeno requerido. **El resultado final de la integración es un flujo de Oxígeno confiable.**

Como líder en el suministro de gases, Praxair puede diseñar y ofrecer un Sistema de suministro de Oxígeno que se ajuste a la Refinería y a su ubicación. Si la Refinería no contara actualmente con Oxígeno disponible en el sitio, podría instalarse un tanque de almacenamiento de Oxígeno líquido (Bulk) o una Planta de generación de Oxígeno En-Sitio. El Sistema de suministro de Oxígeno y el skid de control de flujo de Oxígeno pueden generalmente ser instalados sin detener las operaciones de Hidrógeno. La instalación del dispositivo de inyección de Oxígeno podría tomar un día de corte de suministro de energía del SMR. La instalación del OER puede ser llevada a cabo y comisionada en un periodo de 6 a 12 meses posteriores a la firma de contrato.



OER: Una opción de bajo costo y alto rendimiento

Las características de las alternativas más comunes para la eliminación de los cuellos de botella en SMR's se muestran a continuación en el cuadro comparativo. Entre las opciones, **el OER sobresale porque incrementa significativamente el porcentaje de producción de Hidrógeno con un costo bajo**

de inversión. Una instalación de OER es menos costosa que una modernización al pre-reformador, que a su vez tiene menor impacto sobre la exportación del porcentaje de vapor y no requiere ninguna modificación al diseño de recuperación de calor a la sección del convector.

Mientras que un post-reformador (por ejemplo, un reactor calentado con gas) puede producir mayores cantidades de incremento gradual de Hidrógeno que un OER, requiere una mayor inversión de capital y deja una huella ambiental más extensa. **El ser un equipo sencillo y confiable, tener una inversión de bajo capital, y obtener un aumento gradual de la capacidad de producción de Hidrógeno hacen de la Tecnología de Reformado Mejorado con Oxígeno, la elección óptima para modernizar cualquier SMR.**

| Método | Tasa de Hidrógeno | Costo tapa | Comentarios |
|--------------------------------|-------------------|------------|---|
| Reducción vapor/carbono | +3-5% | Bajo | Implicaciones de duración del tubo y catalizador |
| Modificar reactor WGS | +3-5% | Bajo | Implicaciones de duración del tubo y catalizador |
| Mejora de reformador | +5-15% | Medio-Alto | Nuevo catalizador: reemplazar los tubos con mejor metalurgia; modificar colecta/diseño de tunel; actualizar controles |
| Instalación de prereformador | +8-15% | Medio | Requiere cambios significantes a la sección del convector del reformador; caída considerable en exportación de vapor |
| Instalación OER | +10-15% | Bajo | Instalación simple, equipo y controles; no invasivo |
| Instalación de post-reformador | +20-30% | Alto | Mayor huella ambiental; capital intensivo |

¿Por qué trabajar con Praxair? Innovación, ejecución y excelencia operacional

Praxair tiene más de 70 años de experiencia como innovador en gases industriales y más de 50 años de experiencia colaborando con algunas de las Refinerías más grandes del mundo. **Fuimos la primera Compañía en aplicar Tecnologías de Oxígeno al mismo tiempo en FCC's y SRU's. Trabajamos constantemente en nuevas y mejores maneras para hacer más productivas a las Refinerías.**

La operación de Plantas de gases industriales es nuestro negocio y por esto nos destacamos. A través de décadas de producción de gases industriales y continuas mejoras operacionales, hemos construido una amplia reputación en confiabilidad y eficiencia en la Industria. Nuestros desarrolladores de aplicaciones para Refinerías tienen la experiencia de la industria, las operaciones y el conocimiento en ingeniería para ayudar a los clientes a optimizar sus requerimientos en gases



PM-025-13
© Copyright 2013. Praxair Technology, Inc. Todos los derechos reservados. Praxair y Haciendo nuestro planeta más productivo son marcas comerciales registradas de Praxair Technology, Inc. en los Estados Unidos y otros países. La información contenida en este documento se ofrece para el uso de personal calificado técnicamente a su discreción y riesgo, sin garantías de ninguna clase.

www.praxair.com.mx
contactanos@praxair.com
01800 PRAXAIR (7729247)