

# Información del Hidrógeno



## Fuentes de Hidrógeno

El hidrógeno es el elemento químico más simple y común en la tierra. Puede ser extraído de muchas fuentes, incluyendo agua o combustibles fósiles como gas natural o carbón. El proyecto de Hydrogen Energy California (HECA) extraerá hidrógeno de una mezcla de carbón y petróleo coque, un producto derivado de la refinación.

HECA no quemará el petróleo coque y el carbón. A través de un proceso químico llamado gasificación, los combustibles se descompondrán en sus elementos originales, incluyendo hidrógeno, carbono, y sulfuro. Si el carbón o coque se quemarán en una forma tradicional, su carbono sería liberado en la atmósfera como dióxido de carbono, un gas del efecto invernadero que se cree contribuye al cambio climático global. Además, la combustión del carbón tradicional y de coque resulta en emisiones de dióxido de sulfuro (SO<sub>x</sub> por sus siglas en inglés) que contribuyen a la lluvia ácida y a los problemas respiratorios. Con la gasificación, estos dañinos componentes para el medio ambiente pueden ser capturados y contenidos en lugar de ser liberados en el aire mientras que al mismo tiempo, combustible rico en hidrógeno que se quema en forma limpia puede ser producido para ser usado para generar electricidad.

## Hidrógeno como Combustible

El generador eléctrico del proyecto será una Turbina de Gas de Ciclo Combinado, muy similar al tipo del equipo usado en la producción de gas natural. Estas son esencialmente motores a reacción, similares en operación a aquellos en aviones comerciales. Transforman una turbina que produce electricidad. También producen aire caliente el cual es usado para dar energía para un generador, produciendo más electricidad.

Cuando se usa como combustible, el hidrógeno es similar al gas natural, excepto que no contiene carbono, como el gas natural. En HECA, el carbono en la forma de CO<sub>2</sub> será capturado del syngas antes de la combustión y por lo tanto, el proyecto evitará que el CO<sub>2</sub>, un gas contaminante producto del efecto invernadero, sea emitido en la atmósfera. Sin embargo, cantidades limitadas de otros contaminantes asociados con la combustión del combustible de hidrógeno serán emitidos. Estas emisiones satisfecerán o excederán todos los rigurosos estándares de la calidad del aire de California, incluyendo la Mejor Tecnología Disponible para Control (BACT por sus siglas en inglés) en los estándares del Distrito para el Control de la Contaminación del Aire.

## Seguridad del Hidrógeno

El hidrógeno es un elemento básico con un potencial tremendo. Cuando es oxidado, o combinado químicamente con oxígeno, sus únicos productos derivados son calor y agua pura. Es por eso que el hidrógeno tiene mucha promesa como fuente de energía limpia.

A temperaturas normales, el hidrógeno existe en una forma gaseosa. Es manejado en una forma similar al gas natural. Y, ya que el hidrógeno ha sido por largo tiempo un componente del proceso de refinación del petróleo y que está siendo usado más y más frecuentemente como un combustible, las técnicas para el manejo seguro y almacenamiento del hidrógeno están bien establecidas.

Como otros combustibles gaseosos comunes, como el gas natural, se requiere oxígeno para la combustión del hidrógeno en gas. No puede quemarse cuando es contenido por sí solo en un tanque o tubería debido a la falta de oxígeno. El hidrógeno también tiene ciertas propiedades que lo hace tener ventajas con respecto a seguridad. Por ejemplo, no es tóxico – es inofensivo para la gente y el medio ambiente. También es el elemento más ligero en la tierra, es el doble de ligero que el helio. Por lo tanto, en la remota posibilidad de que el hidrógeno sea liberado en el aire, se dispersa muy rápidamente, reduciendo el potencial de combustión no deseada o accidental.

## Una Economía Nueva de Energía de Hidrógeno

Dentro de la realidad de un cambio climático global, existe un creciente consenso – que incluye organizaciones ambientalistas, el Departamento de Energía de los Estados Unidos, las compañías más importantes de automóviles, compañías de utilidades públicas y energía – quienes están viendo al hidrógeno como la alternativa viable en lugar de energía de combustibles fósiles. Ya existen cientos de millas de tuberías de hidrógeno en los Estados Unidos. Carros que funcionan con celdas de combustible de hidrógeno han sido probados exitosamente bajo condiciones aceptadas para los consumidores, y en Islandia y Noruega, flotas de autobuses ciudadanos funcionan con hidrógeno.

Todo esto sugiere que el surgimiento de una nueva economía basada en hidrógeno es un enfoque viable para resolver los problemas de energía y calidad de aire de la actualidad. Aprovechar las propiedades de combustión limpia del hidrógeno es una forma de enfrentar el desafío del cambio climático global. Además para proveer energía limpia a más 160,00 casas y a más de 1 millón de toneladas por año de fertilizante bajo en carbono. HECA puede producir suficiente abastecimiento de combustible hidrógeno para ser usado en otras aplicaciones como el transporte.

Para más información visite nuestro sitio de Internet en [www.heca.com](http://www.heca.com)

