

Inhibidor de Vanadio en combustibles mediante la adición de Componentes de Magnesio.

El Vanadio está presente en forma natural en los combustibles en forma soluble y su contenido depende del tipo de combustible y su procedencia. Cuando este combustible se combustiona dentro de una cámara de combustión se generan Óxidos de Vanadio (V_2O_5) que puede reaccionar con otros elementos metálicos presentes en la cámara de combustión por ejemplo Sodio, produciéndose complejas reacciones químicas que genera compuestos semilíquidos o sales de bajo punto de fusión que se adhiere a las zonas metálicas, produciendo la corrosión de éstas.

Con la finalidad de evitar estos procesos de corrosión se suele introducir un aditivo al combustible para evitar la formación de este tipo de Óxidos de Vanadio de bajo punto de fusión. Los aditivos más característicos son aquellos que contienen algunos elementos metálicos como Aluminio, Magnesio, Bario, Calcio o Silicio. La forma en que estos aditivos se encuentran –partículas o moléculas– es de gran importancia para la reacción total con el Vanadio, generando óxidos con puntos de ebullición elevados y eliminado de esta forma la posible corrosión del equipo.

La reacción entre el Magnesio y el Vanadio produce la eliminación total de éste por combinación química, generando Vanadatos de Magnesio estables y no corrosivos.

El inhibidor de Vanadio “**rb bertomeu**” **beco Mg**, contiene Magnesio en forma molecular y por consiguiente con una gran reactividad frente a los Óxidos de Vanadio produciendo la eliminación de los problemas de corrosión.

En plantas de generación eléctrica con Turbinas de Gas alimentadas con fueloil pesado o con petróleo crudo, se emplea como inhibidor de Vanadio una suspensión líquida, opaca, de Óxido o de Hidróxido de Magnesio, ambos en partículas sólidas de tamaño <2 micras en un 99,9%, con un área superficial activa de $\approx 18 \text{ m}^2/\text{gramo}$. Con ésta suspensión la dosis de inhibidor necesario se determina con la relación de 3 ppm de Magnesio para 1 ppm de Vanadio.

El inhibidor de Vanadio “**rb bertomeu**” **beco Mg** con Magnesio molecular, con área superficial activa de las moléculas de Magnesio de $\approx 1.800 \text{ m}^2/\text{ gramo}$, con dosis de 7,6 ppm de “**rb bertomeu**” **beco Mg** por cada 1 ppm de Vanadio supera en eficacia a los inhibidores de Vanadio que contienen el Magnesio en micro partículas y se emplean en la proporción de 3 ppm de Magnesio por 1 ppm Vanadio.

Las partículas micrométricas de Magnesio sólido en suspensión, debido a su tamaño [2 micrómetros (μm): 10^{-6} metros] sólo reaccionan superficialmente y gran parte de su masa, que no ha reaccionado, se convierte en un residuo/ceniza que ensucia y se incrusta en el circuito de gases.

Las moléculas de Magnesio de “**rb bertomeu**” **beco Mg** [72 picómetros (pm): 10^{-12} metros] de tamaño 1 millón de veces menor que las partículas sólidas de 2 micras, reaccionan totalmente y **no generan ni residuos ni cenizas y no provocan incrustaciones en el circuito de gases.**

Autorizamos la difusión de este documento a los efectos de referencias que consideren oportunos.

Tarragona, 26 Junio de 2018



Dr. Francisco Medina Cabello

Catedrático de Ingeniería Química

Director del Centro de Innovación AMIC

Universitat Rovira i Virgili

www.etseq.urv.cat/amic