

RESUMENES

CARACTERIZACION DE CATALIZADORES METALICOS SOPORTADOS MEDIANTE EL METODO DEL NUMERO DE HIDROGENO ACTIVO (NAH)

Tesis de Magister
Segundo Semestre 1986

Andrés A. Parra P.
División de Postgrado
Facultad de Ingeniería
Universidad del Zulia
Maracaibo, Venezuela

En un sistema de reacción en pulso se estudió la caracterización de catalizadores monometálicos soportados, Pt/Alúmina y Pt/Sílice, y bimetálicos soportados, Pt-Pb/Alúmina gamma y Pt-Sn/Alúmina gamma, mediante el método del Número de Hidrógeno Activo (NAH).

En los catalizadores monometálicos se estudió el efecto sobre el NAH del tiempo de tratamiento en hidrógeno a 673°K, de la temperatura a la cual se llevó a cabo la determinación, y de la naturaleza del soporte. En los catalizadores bimetálicos se estudió el efecto sobre el NAH del tiempo de tratamiento en hidrógeno, de la composición del catalizador, y del procedimiento de preparación.

Se observó que al prolongar el tiempo de tratamiento en hidrógeno a 673°K el NAH aumenta tanto para los catalizadores monometálicos como para los bimetálicos.

Igualmente se observó que al disminuir la temperatura de reacción el NAH también aumenta, posiblemente por la presencia de una forma adicional de hidrógeno adsorbido en la superficie activa que participa en la reacción. Los valores del NAH también estuvieron afectados por el soporte, utilizado a 298°K se observó que los valores obtenidos cuando se utilizó alúmina eta eran superiores a los determinados sobre alúmina gamma, y estos a su vez a los valores del NAH sobre sílice.

En los catalizadores bimetálicos se obtuvo una variación compleja en el NAH y una disminución en la relación H/Pt, a medida que aumentó el contenido del segundo metal (Pb ó Sn). En ambos casos el comportamiento obedece a la modificación química que causa la presencia del segundo metal al Pt por medio de los efectos ensemble ó electrónico.

ANALISIS DE PROBLEMAS DE CORROSION EN SOLDADURAS DE ACERO INOXIDABLE 316L GRADO UREA. REACTORES DE UREA DEL COMPLEJO PETROQUIMICO ZULIA

Tesis de Magister
Segundo Semestre 1986

Matilde Fernández de Romero
División de Postgrado
Facultad de Ingeniería
Universidad del Zulia
Maracaibo, Venezuela

En el presente trabajo se describen los resultados obtenidos del estudio realizado sobre los problemas de corrosión en zonas de soldadura del revestimiento interno del reactor, fuera de servicio actualmente, de una de las plantas de Urea del Complejo Petroquímico El Tablazo; cuyo material es acero inoxidable 316L modificado.

El desarrollo de este estudio se llevó a cabo mediante la realización de los siguientes ensayos sobre muestras soldadas del reactor: Caracterización Química, Mecánica y Estructural del material de construcción del revestimiento interno, Inspección no destructiva con líquidos penetrantes y rayos X de las piezas soldadas, Análisis del material base y zonas de soldadura mediante Microscopía Electrónica de Barrido y Transmisión, Análisis por Difracción de rayos X de zonas de soldadura y Susceptibilidad al ataque intergranular del acero inoxidable en solución de ácido nítrico al 65% en ebullición "Ensayo Huey".

Los análisis efectuados sobre el material base del revestimiento permiten afirmar que el mismo es un acero inoxidable austenítico del tipo 316L modificado o grado urea, con ciertas impurezas muy probablemente de óxido en la matriz austenítica. Igualmente no se detectaron en el acero fases ricas en cromo (fase chi o sigma) que hagan a la matriz austenita susceptible al ataque intergranular; por lo cual se descarta que los problemas de corrosión en zonas de soldadura del reactor, sean originados por formación de fases indeseables en el acero.

Se determinó que estos problemas de corrosión son el resultado de un mecanismo de corrosión localizada, causado básicamente por el efecto corrosivo del carbamato en zonas de mayor contenido energético (esfuerzos de soldadura) y de ninguna o escasa pasivación; y a la cantidad de impurezas segregadas en esta zona.

OPTIMIZACION DE CRITERIOS Y PROCEDIMIENTOS PARA LA PRESERVACION ANTICORROSIVA, DE EQUIPOS EN ESTADO INACTIVO

Tesis de Magister
Segundo Semestre 1986

Aleida J. Romero Ocando de Carruyo
División de Postgrado
Facultad de Ingeniería
Universidad del Zulia
Maracaibo, Venezuela

En la actualidad debido a las restricciones de producción a la que fue sometida la industria en general y a la especial situación de crisis financiera del estado, gran cantidad de equipos/sistemas y plantas comenzaron a sub-utilizarse haciéndose necesario sacarlas de servicio; adicionalmente, varios proyectos en plena fase de construcción han sido pospuestos, redimensionados o diferidos, ocasionando la acumulación de éstos y haciendo necesario su almacenaje por tiempo indefinido.

A raíz de esta situación, se hace patente la necesidad de mantener la integridad de una gran gama de equipos sometidos a cierto tiempo de almacenaje, para garantizar su estado al momento de requerirlos en operación.

Esto se logra mediante la ejecución de un programa de preservación, el cual debe contemplar los principios básicos y las consideraciones técnicas-económicas fundamentales desde las fases iniciales de inspección y limpieza, hasta la etapa de reacondicionamiento para operación.

Al tratarse de equipos nuevos, las consideraciones mencionadas deben comenzar desde la fase de diseño, para emitir los lineamientos correspondientes, sobre la preservación requerida a los fabricantes y de esta forma garantizar la protección de éstos durante envío, transporte, recepción y almacenamiento.

La aplicación de los criterios y procedimientos especificados evitará la pérdida de cuantiosas sumas de dinero por concepto de pérdida de equipos, reposición de éstos y fomentará las prácticas de máxima utilización/reutilización con un mínimo de riesgos.

DETERMINACION DE LA VIDA UTIL DE LAS UNIDADES LIVIANAS TERRESTRES DE UNA EMPRESA PETROLERA

Tesis de Magister
Segundo Semestre 1986

Laura E. Perozo Richardson
División de Postgrado
Facultad de Ingeniería
Universidad del Zulia
Maracaibo, Venezuela

Se seleccionaron los vehículos Malibú y Camionetas Pick'up pertenecientes a la flota liviana terrestre de MARAVEN, S.A. (la mayor en su género en América Latina) para determinarles una política de vida útil basada en : tiempo de servicio, kilometraje recorrido y condiciones operacionales de las mismas.

Se utilizaron los métodos económicos de reemplazo de equipos : Costo Anual Uniforme Equivalente, Costos de Mantenimiento Correctivo y Matemático. Asimismo, se estudió la sub-falla reparación mayor/cambio de motores, con la finalidad de establecer kilometrajes topes para su ejecución.

Los análisis recomiendan adoptar las siguientes políticas de vida útil : cinco (5) años y/o 115.000 kms. para los vehículos Malibú y seis (6) años y/o 180.000 kms para las camionetas pick'up. Asimismo, establecer kilometrajes topes de 77.000 y 150.000 kms para cambiar/ reparar motores a las unidades Malibú y Pick'up respectivamente.

La implantación de estas políticas, representan un ahorro de MMBs 16.0/Año por concepto de diferimiento de reemplazo de estas unidades (al prolongar la vida útil de cuatro (4) a cinco (5) y seis (6) años de la forma explicada).

ESTUDIO DE DIFERENTES ALTERNATIVAS PARA PREVENIR LAS INCRUSTACIONES EN LOS EVAPORADORES DE VINAZA

Tesis de Magister
Segundo Semestre 1986

Rafael Barrios V.
División de Postgrado
Facultad de Ingeniería
Universidad del Zulia
Maracaibo, Venezuela

A fin de estudiar las incrustaciones presentes en los evaporadores destinados a concentrar vinaza, fueron analizados diferentes alternativas, habiéndose seleccionado, mediante criterios técnicos y económicos preliminares, el tratamiento alcalino de las mismas antes de entrar al evaporador. Para ello se dispone de un intercambiador de calor de placas usando aceite comestible como fluido de calentamiento. Cada ensayo tiene una duración de 100 horas de operación y la vinaza es tratada con álcali para abarcar un rango general de pH que va de 7.0 a 11.0. Asimismo, se hace una caracterización completa de la vinaza al comienzo y al final de cada prueba y para el rango de pH óptimo se toman muestras cada 8 horas con el fin de analizar la variación de la concentración de calcio entre 40 y 45% en la vinaza natural procesada, así como una disminución del coeficiente global de transferencia de calor entre 60 y 65%. Se observó que a medida que se aumenta el pH de la vinaza a partir de 7.0 hay una gran disminución en las cantidades de calcio retenidas en el equipo, lográndose finalmente niveles inferiores al 8% y que el rango pH para deposiciones mínimas de calcio está entre 7.0 y 8.0. Estos resultados muestran la necesidad de realizar pruebas a nivel industrial y son compatibles con la idea de producir subproductos de carácter neutro donde el poder contaminante, en todo caso, es más fácil de solucionar.

LA PRODUCTIVIDAD Y LOS CIRCULOS DE CALIDAD

Tesis de Magister
Segundo Semestre 1986

Armando J. Soto S.
División de Postgrado
Facultad de Ingeniería
Universidad del Zulia
Maracaibo, Venezuela

La participación y motivación del elemento humano ha sido reconocido como un factor relevante para incrementar la productividad, mejorar el clima organizacional y satisfacer tanto las necesidades de la organización como la de los individuos.

Una de las formas utilizadas para satisfacer estos objetivos son los programas de participación, dentro de los cuales se incluyen los Círculos de Calidad, técnica considerada efectiva y de principios generales universales, que ha sido ampliamente utilizada en Japón, donde se originaron, Estados Unidos y otros países del mundo, registrándose importantes beneficios económicos además de otros no cuantificables en dinero, convirtiéndose los Círculos de Calidad en un modo seguro de incrementar la productividad y la calidad de las operaciones, sin inversión adicional de mucha importancia.

El presente trabajo describe que son los Círculos de Calidad, como funcionan, para que sirven y como pueden ser utilizados para mejorar la productividad dentro de las organizaciones.