



XVII encuentro
Participación de la
Mujer
en la Ciencia



INFLUENCIA DE LA MODIFICACIÓN QUÍMICA SUPERFICIAL SOBRE LA MICROESTRUCTURA, DUREZA Y RESISTENCIA A LA CORROSIÓN EN UN ACERO 8620

Salvador Barrón Vázquez¹, Gerardo Vázquez Huerta¹, José G. Miranda Hernández², Deyanira Ágeles Beltran¹ y Luis A. Martínez Brioso¹

1 Universidad Autónoma Metropolitana-Azcapotzalco, 2 Universidad Autónoma del Estado de México (UAEM-Valle de México). salvadorbveo@hotmail.com

El acero 8620 es un acero grado maquinaria, que puede utilizarse en componentes mecánicos tales como pasadores de guía, columnas, ejes, cigüeñales, cruces, torniquetes, ruedas dentadas o engranajes en general (1). Este acero puede mejorar sus propiedades con el tratamiento térmico o termoquímico adecuado, por ejemplo un cementado, un recocido, un revenido, un templado o un borurado (2). Un método útil para prevenir o retrasar la velocidad de corrosión consiste en la aplicación de tratamientos termoquímicos que protejan al material (3). Para evaluar la corrosión en ese tipo de materiales es posible emplear la técnica de espectroscopía de impedancia electroquímica, EIS, (por sus siglas en inglés) que es una técnica electroquímica basada en el uso de una señal de corriente alterna (CA) que se aplica a un electrodo, del cual se determina su respuesta; con esta técnica es posible obtener la resistencia a la polarización (R_p), la cual está relacionada con la velocidad de corrosión. En esta investigación se estudió el efecto del tratamiento termoquímico de borurado en probetas de acero AISI 8620, en particular los cambios en las propiedades de dureza y resistencia a la corrosión en una solución salina 0.5 M NaCl. Las probetas de acero ASI 8620 se sometieron a borurado en caja empleando Durborid G como medio borurante, durante 1, 3 y 5 horas a 950°C. La caracterización fue mediante microscopía óptica en un Microscopio Metalográfico Olympus, los estudios de microdureza Vickers se realizaron en un microdurómetro Hardness TUKON 1102; para analizar la resistencia a la corrosión, se utilizó la técnica de espectroscopía de impedancia electroquímica, EIS, en una solución 0.5 M NaCl. Los resultados experimentales mostraron la presencia de una capa borurada en todas las probetas sometidas a tratamiento. La dureza de las probetas sometidas a tratamiento fue mayor en comparación con el grupo de probetas sin tratamiento de borurado. En contraste, los resultados de impedancia señalaron que las probetas sometidas al tratamiento termoquímico de borurado son más susceptibles a la corrosión en medio salino que las probetas de acero 8620 que no se encuentran boruradas.

Bibliografía

1. Servicio Industrial, S.A. de C.V. SISA®. Aceros SISA desde 1941. [En línea] 2013. <http://sisa1.com.mx/pdf/Acero%20SISA%208620.pdf>.
2. William D. Callister, Jr. Introducción a la ciencia e ingeniería de los materiales. 3ª. Barcelona : Reverté, 2005. págs. 136, 139, 566-586. Vol. I.
3. Milagrosa González Fernández de Castro. Universidad Politécnica de Madrid. [En línea] 1999. <http://oa.upm.es/130/1/05199904.pdf>.
4. Juan Mendoza Flores, Rubén Durán Romero, Joan Genescá Llongueras. Laboratorio de Corrosion - Fac. Química UNAM - Laboratorio. [En línea] 2012. <http://depa.fquim.unam.mx/labcorr/libro/Manual-EIS>.
5. Hugh D. Young, Roger A. Freedman. Física universitaria con física moderna. 12ª. México, D. F. : Pearson Educación, 2009. pág. 1071. Vol. 2.