

S3-P08 | Generación de películas de conversión de La por tratamiento electroquímico**C. Elsner⁴, M. Banera¹, L. Antonucci², G. Mendivil¹, A. Rubert³, A. Di Sarli¹**¹CIDEPINT - Centro de Investigación y Desarrollo en Tecnología de Pinturas (CICPBA-CONICET La Plata-UNLP), La Plata, Argentina,²Facultad de Ingeniería Universidad de La Plata, La Plata, Argentina, ³INIFTA - Instituto de Investigaciones Físicoquímicas Teóricas y Aplicadas, La Plata, Argentina, ⁴CIDEPINT y Facultad de Ingeniería UNLP, La Plata, Argentina

Los tratamientos superficiales a base de cromatos son ampliamente utilizados con el fin de evitar la corrosión de metales y aleaciones tales como el acero, aluminio, acero galvanizado, etc. [2014]. Si bien estas películas son muy efectivas, la alta toxicidad asociada al Cr(VI) genera la necesidad de desarrollar otras ecológicamente aceptables [2011]. En este sentido, uno de los posibles sustitutos del Cr(VI) son las tierras raras [2010]. El objetivo del presente trabajo es evaluar la performance protectora de películas de conversión a base de Lantano (La) aplicadas sobre acero galvanizado. Dichas películas se generaron mediante reducción potencioestática (-0,1 ó -0,2 V con respecto al potencial a circuito abierto) a distintos tiempos en solución acuosa conteniendo 5 g/L de La(NO₃)₃ + 15 g/L de NaCl. Su performance protectora se evaluó a partir de ensayos electroquímicos (curvas de polarización potenciodinámica y espectroscopia de impedancia electroquímica (EIE)) realizados en solución 0,05 mol/L de NaCl. La composición y morfología superficial de las probetas tratadas se determinó, respectivamente, por XPS y SEM.

Los espectros de XPS, que evidencian la presencia de La sobre la superficie del cinc (se observan las señales de La3d), y los resultados electroquímicos obtenidos permiten inferir que la capacidad protectora de la película depende directamente del tiempo de tratamiento pero no del potencial aplicado para generarla. Las películas con mejor performance protectora permitieron disminuir la velocidad de corrosión en, aproximadamente, un 80%.

Referencias

Kong, G., Lingyan, L., Lu, J., Che, C. and Zhong, Z. (2011) "Corrosion behavior of lanthanum-based conversion coating modified with citric acid on hot dip galvanized steel in aerated 1M NaCl solution" *Corros. Sci.*, 53(4), 1621–1626.

Kong, G., Liu, L., Lu, J., Che, C. and Zhong, Z. (2010) "Study on lanthanum salt conversion coating modified with citric acid on hot dip galvanized steel" *J. Rare Earths*, 28(3), 461–465.

Zhang, S.H., Kong, G., Lu, J.T., Che, C.S. and Liu, L.Y. (2014) "Growth behavior of lanthanum conversion coating on hot-dip galvanized steel" *Surf. Coatings Technol.*, 259, 654–659.