



ANÁLISIS COMPARATIVO DE DIFERENTES METODOLOGÍAS DE LIMPIEZA EN ACEROS HDG

M. Granada⁽¹⁾, C.I. Elsner^{(1,2)*}, A.R. Di Sarli⁽¹⁾

⁽¹⁾CIDEPINT: Centro de Investigación y Desarrollo en Tecnología de Pinturas (CICPBA-CONICET LA PLATA). Av. 52 s/n e/ 121 y 12. CP. 1900 La Plata, Argentina.

⁽²⁾Facultad de Ingeniería, UNLP, Av. 1 y 47. CP. 1900 La Plata, Argentina.

*Correo Electrónico: cielsner@ing.unlp.edu.ar

RESUMEN

En el presente trabajo fueron analizadas distintas formas de tratar chapas de acero galvanizado cromatizado con el objetivo de generar superficies aptas para la aplicación de pretratamientos ecológicamente aceptables y que, además de ofrecer protección anticorrosiva, aseguren una excelente adhesión sustrato metálico/pintura. Para ello, se ensayaron diferentes métodos destinados a eliminar la capa de cromo depositada sobre el acero galvanizado comercial. La morfología, composición y el comportamiento electroquímico de las nuevas superficies generadas, y luego expuestas a soluciones 0,5 M o 0,05 M de NaCl, fueron caracterizados mediante la aplicación de técnicas tales como microscopía electrónica de barrido (SEM), espectroscopia de dispersión de energías de rayos-X (EDXS), curvas de polarización y espectroscopia de impedancia electroquímica (EIS). A partir de todos los ensayos realizados fue posible inferir que de los diferentes esquemas de limpieza analizados, la limpieza electrolítica resultó la más eficiente a la hora de eliminar la capa de cromatos de la superficie del sustrato de acero galvanizado. La eliminación de esta capa permite la aplicación de otros pretratamientos que presenten menor toxicidad y menores consecuencias nocivas para el ambiente que aquéllos basados en cromatos, asegurando una satisfactoria adhesión entre el pretratamiento y un sistema de pintado a ser aplicado sobre aquél. La limpieza electrolítica (tanto a temperatura ambiente como a 60 °C) presenta la ventaja de ser reproducible e independiente del factor humano (el operario responsable de su aplicación), lo que no es posible con los demás esquemas de limpieza ensayados.

ABSTRACT

In this paper were analyzed different ways of dealing with chromated galvanized steel sheets in order to generate suitable areas for the application of environmentally acceptable pretreatments and also provide corrosion protection, and ensure excellent metal substrate/paint adhesion. To this end, different methods to remove the chromium layer deposited on the commercial galvanized steel were tested. The morphology, composition and electrochemical behavior of the newly generated surfaces, and then exposed to 0.5 M or 0.05 M NaCl solutions, were characterized by applying techniques such as scanning electron microscopy (SEM), energy dispersive X-ray spectroscopy (EDXS), polarization curves and electrochemical impedance spectroscopy (EIS). Comparing the results obtained in all the tests it was possible to infer that among the different cleaning schemes analyzed, the electrolytic cleaning was the most efficient in removing chromate layer of the galvanized steel substrate surface. The elimination of this layer allows the application of other pretreatments presenting lower toxicity and less harmful consequences for the environment than those based on chromates, ensuring satisfactory adhesion between the pretreatment and the coating system to be applied thereon. Electrolytic cleaning (both at room temperature and at 60 °C) has the advantage of being reproducible and independent of the human factor (the operator responsible for its implementation), which is not possible with other tested cleaning schemes.

TÓPICO DEL CONGRESO O SIMPOSIO: *T07*

PRESENTACIÓN (ORAL O PÓSTER): *O (Oral)*