

Corrosión en sales fundidas de un acero recubierto mediante rociado térmico por llama

Hot corrosion of coated steel by flame spray

José L. Marulanda A¹, José L. Tristancho R², Aduljay Remolina M³.

¹Doctor en Ciencias Químicas, Facultad de Ingeniería Mecánica, Universidad Tecnológica de Pereira, Grupo de Investigación en Materiales Avanzados GIMAV – UTP, Pereira, Colombia: jlmarulanda@utp.edu.co

²Doctor en Ciencias de los Materiales, Facultad de Ingeniería Mecánica, Universidad Tecnológica de Pereira, Grupo de Investigación en Materiales Avanzados GIMAV – UTP, Pereira, Colombia: josetris@utp.edu.co

³Doctor en Ciencia de Materiales, Facultad de Ingeniería Mecánica, Universidad Pontificia Bolivariana, Grupo de Investigación en Desarrollo Tecnológico, Bucaramanga, Colombia.

Recibido 9/02/14, Aceptado 6/03/2014

RESUMEN

Se evaluó la velocidad de corrosión de un acero laminado en caliente, recubierto con una aleación Ni-Cr, en presencia de sales fundidas con una composición de 80% pentóxido de vanadio (V_2O_5) y 20% Sulfato de sodio (Na_2SO_4), mediante la técnica de pérdida de peso. La evaluación de la velocidad de corrosión se realizó variando la temperatura entre 650-750 °C, durante 1, 7 y 22 horas. El recubrimiento de Ni-Cr obtenido por la técnica de rociado térmico produce una capa que reduce la velocidad de corrosión, sin embargo es susceptible al ataque corrosivo de las sales fundidas a las que se encuentra expuesto dicho recubrimiento. Encontramos que la resistencia a la corrosión del recubrimiento depende de la naturaleza de la capa de óxido, los componentes de la aleación y los constituyentes de las sales.

Palabras clave: Corrosión, Sales fundidas, Óxidos, Rociado térmico, Recubrimientos.

ABSTRACT

We assessed the corrosion rate of hot-rolled steel coated with a Ni-Cr alloy in the presence of molten salts with a composition of 80% vanadium pentoxide (V_2O_5) and 20% sodium sulfate (Na_2SO_4) by weight loss technique. Evaluating the corrosion rate was done by varying the temperature between 650-750 °C for 1, 7 and 22 hours. The Ni-Cr coating obtained by thermal spraying technique produces a coating that reduces the corrosion rate, however, is susceptible to corrosive attack by the molten salts to which the coating is exposed. Found that the corrosion resistance of the coating depends on the nature of the oxide layer, the components of the alloy constituents and salts.

Keywords: Corrosion, Molten salts, Oxides, Thermal spraying, Coatings.