

RESUMEN

El objetivo de este proyecto es comparar y estudiar el comportamiento ante la corrosión marina de chapas metálicas de acero pintadas con una pintura de imprimación comercial de tipo alquídica. La formulación de la imprimación se modifica con la incorporación de un polímero. Uno de nuestros objetivos es emplear el polímero como una alternativa a los aditivos o pigmentos inorgánicos generalmente empleados en pinturas marinas o anticorrosivas, como pueden ser, el cromo o el zinc metálicos.

Para ello se realizan ensayos de corrosión acelerados en laboratorio con los recubrimientos modificados y sin modificar con polímero conductor mediante normas ASTM (American Society for Testing and Materials).

Las chapas son limpiadas mediante chorreado abrasivo, se pintan con pistola de aire, y se dejan secar a temperatura ambiente. Una vez secas, se mide el espesor y se les marca por una cara con un aspa hasta el acero. Por la otra cara no se les marca, observando así, el fenómeno de protección por barrera o la formación de ampollas "*blistering*". Las chapas finalmente serán sometidas a ensayos acelerados de corrosión simulando un medio marino (disolución de NaCl al 3,5%, pH= 6,5).

La pérdida de adherencia del recubrimiento y el grado de corrosión en el aspa se evaluarán por tres métodos diferentes: visualmente con la ayuda de fotografías digitales, mediante Normas A.S.T.M. (American Society for Testing and Materials) y por control microscópico.

Finalmente la conclusión que se extrae es que la pintura modificada con polímero ofrece una mejora de la protección contra la corrosión, formando esta misma una capa pasivante.

RESUM

L'objectiu d'aquest projecte és comparar i estudiar el comportament davant la corrosió marina de xapes metàl·liques d'acer pintades amb una pintura d'imprimació comercial de tipus alquídica. La formulació de la imprimació es modifica amb la incorporació d'un polímer. Un dels nostres objectius és emprar el polímer com una alternativa als additius o pigments inorgànics generalment emprats en pintures marines o anticorrosives, com poden ser, el crom o el zinc metàl·lics.

Per això es realitzen assajos de corrosió accelerats en laboratori amb els recobriments modificats i sense modificar amb polímer conductor mitjançant normes ASTM (American Society for Testing and Materials).

Les xapes són netejades mitjançant sorrejat abrasiu, es pinten amb pistola d'aire, i es deixen assecat a temperatura ambient. Un cop seques, es mesura el gruix i es marca per una cara amb una aspa fins l'acer. Per l'altra cara no es marca, observant així, el fenomen de protecció per barrera o la formació de butllofes "*blistering*". Les xapes finalment seran sotmeses a assajos accelerats de corrosió simulant un medi marí (dissolució de NaCl al 3,5%, pH = 6,5).

La pèrdua d'adherència del recobriment i el grau de corrosió en l'aspa s'avaluaran per tres mètodes diferents: visualment amb l'ajuda de fotografies digitals, mitjançant Normes ASTM (American Society for Testing and Materials) i per control microscòpic.

Finalment la conclusió que s'extreu és que la pintura modificada amb polímer ofereix una millora de la protecció contra la corrosió, formant aquesta mateixa una capa passivant.

ABSTRACT

The objective of this project is to compare and study the behavior to marine corrosion of steel sheet metal painted with a commercial alkyd type primer. The formulation of the primer is modified by adding a polymer. One of our goals is to use the polymer as an alternative to additives or inorganic pigments generally used in marine- or anti-corrosion paints, such as, chromium or zinc metal.

Therefore accelerated corrosion tests according to ASTM standards are conducted in the laboratory with unmodified coatings as well as coatings that are modified with a conducting polymer.

The sheets are cleaned by abrasive blasting, spray painted, and dried at room temperature. Once dry, the coating thickness is measured and the sheet is marked on one side with a cross down to the steel surface. The other side of the sheets were not marked, in order to observing the phenomenon of barrier protection or the "*blistering*". The sheets are finally subject to accelerated corrosion tests simulating a marine environment (NaCl 3.5%, pH = 6.5).

The loss of adhesion of the coating and the degree of corrosion on the cross are assessed in three different ways: visually with the help of digital photos, by ASTM Standards (American Society for Testing and Materials) and by microscopic inspection.

Finally, the conclusion drawn is that the paint modified with polymer provides improved corrosion protection, through the formation of a passivation layer.