



SINTESIS Y CARACTERIZACIÓN DE ESTRUCTURAS DE SiC SOBRE ALUMINIO PARA USO NUCLEAR

Sergio A. Woloj*, Pedro Pineda Ramos y Carlos Lasorsa

Departamento de Ingeniería Industrial, Facultad Regional Haedo, Universidad Tecnológica Nacional, Paris 532 Haedo, Bs As, Argentina.

**swoloj@yahoo.com.ar*

RESUMEN

En el presente trabajo, se expone el método de obtención y desempeño de un recubrimiento SiC sobre aluminio (CAMPLO Aluar 2005 T3 [1], Para maquinado de Alta Productividad) como posible material de uso en la industria nuclear, con el fin de proteger componentes metálicos (al desgaste), sometidos a bombardeo neutrónico en reactores experimentales y de potencia.

Para ello, se desarrolló un recubrimiento de carburo de silicio (SiC) sobre aluminio, a partir de la técnica de plasma CVD. El mismo se realizó en un reactor de plasma de configuración vertical, los sustratos se alojaron en un recinto de material refractario a los efectos de confinar el plasma y maximizar la temperatura de los mismos, se utilizó argón como gas de proceso, y un compuesto orgánico a base de silicio como precursor. A los recubrimientos así obtenidos, se los irradia con una alta dosis de neutrones en el reactor RAI del centro Atómico Constituyentes.

A las muestras irradiadas, se le realizaron, una vez producido su decaimiento radioactivo, ensayos de dureza, adherencia, scratch test, desgaste y RX, ensayos que se reprodujeron en idénticas condiciones en otras no irradiadas, y recubiertas de la misma manera, a los efectos de contrastar el comportamiento del recubrimiento en ambos casos. Los resultados determinaron el excelente comportamiento del recubrimiento obtenido frente a la exposición a neutrones rápidos y moderados.

ABSTRACT

In this paper, the method of production and performance of a SiC coating made on aluminum (CAMPLO Aluar 2005 T3 [1]) it is evaluated as a material for use in Nuclear Industry, in order to protect metal components(to wear) subjected to neutron bombardment in experimental and power reactors.

To this end, a coating film of silicon carbide (SiC) on aluminum was developed from the plasma CVD technique. This was carried out in a plasma reactor of vertical configuration, the substrates were housed in an enclosure of refractory material for the purpose of confining the plasma and maximize the temperature on the samples, argon was used as the process gas, and an silicon based organic compound was used as precursor.

A coatings thus obtained was irradiated with the high dose of neutrons in the reactor RAI Constituyentes Atomic Center. On this irradiated samples were performed (once produced its radioactive decay) hardness tests, adhesion, scratch test, wear and RX. Trials were made under identical conditions on the irradiated ones and the no irradiated ones, for contrasting the effects over both.

The results determined the excellent performance of coating obtained from exposure to fast neutrons and moderate.

REFERENCIAS

1. http://www.aluar.com.ar/es/contenido.php?id_categoria=31

TÓPICO DEL CONGRESO O SIMPOSIO: *T07*

PRESENTACIÓN (ORAL O PÓSTER): *P (poster)*