



EFFECTO DE LOS PARÁMETROS DE APLICACIÓN DE RECUBRIMIENTOS Ni-Cr-B-Fe-Si OBTENIDOS POR FLAME SPRAY

Alejandro Miranda^{(1)*} y Hernán G. Svoboda^(1,2)

⁽¹⁾GTSyCM3, INTECIN, Facultad de Ingeniería, Universidad de Buenos Aires,
Av. Las Heras 2214, CABA, Argentina.

⁽²⁾CONICET, Av. Rivadavia 1917, CABA, Argentina.

*Correo Electrónico (autor de contacto): mirandaalejandro@gmail.com

RESUMEN

El daño superficial de componentes en servicio es un aspecto de gran interés industrial debido a los gastos asociados al recambio de ciertos componentes críticos. Existen diversas técnicas para generar recubrimientos que provean una mayor resistencia a un tipo determinado de daño. De esta forma se logra proteger a diversos materiales de sollicitaciones como temperatura, desgaste por abrasión, erosión, corrosión, etc., consiguiendo una extensión de la vida útil y sistemas con mayor rendimiento [1]. Las técnicas de Aspersión Térmica (TS) son muy empleadas en la actualidad para la producción de recubrimientos con espesores de entre 100 y 2000 micrones. Una de las más utilizadas por su sencillez y bajo costo es la aspersión térmica por llama o flame spray (FS) [2]. Los parámetros de proyección, así como las condiciones de refusión, pueden afectar sensiblemente las características del recubrimiento obtenido. Las aleaciones base níquel son muy empleadas en recubrimientos que deben estar sometidas a desgaste, corrosión y/o alta temperatura [3]. El objetivo de este trabajo fue analizar el efecto de las condiciones de proyección sobre las características microestructurales y la resistencia al desgaste de recubrimientos obtenidos por FS de una aleación Ni-Cr-B-Fe-Si. Con este fin sobre probetas de acero al carbono blastinadas, se obtuvieron recubrimientos variando la distancia de aplicación y la cantidad de capas, en condición As Spray y Refundida en horno 1160°C por 10 minutos. Sobre las muestras recubiertas bajo las distintas condiciones se analizó la microestructura, la densidad de defectos, se determinó la microdureza Vickers, se midió el espesor de recubrimiento y se realizaron ensayos de desgaste abrasivo del tipo ASTM G-65. Se observó una disminución de la cantidad de defectos al disminuir la distancia de aplicación y aumentar la cantidad de capa, mejorando su comportamiento al desgaste abrasivo.

ABSTRACT

Surface damage of components in service is an aspect of great industrial interest because of the associated costs to the replacement of certain critical components. There are several techniques to generate coatings which provide increased resistance to a particular type of damage. In this way it is achieved surface protection to different sollicitation such as temperature, abrasion, erosion, corrosion, etc, obtaining an extension of the useful life and higher performance systems [1]. Thermal spray (TS) techniques are used today for the production of coatings with thicknesses between 100 an 2000 microns. One of the most commonly used because of its simplicity and low cost, is the flame spray (FS) [2]. The projection parameters and refusion conditions can significantly affect the characteristics of the obtained coating. Nickel base alloys are used in coatings subjected to wear, corrosion and/or high temperature [3]. The aim of this study was to analyze the effect of projection conditions on the microstructural characteristics and wear resistance of coatings obtained by FS of a Ni-Cr-Fe-B-Si alloy. For this purpose on steel carbon sandblasted specimens, coating were obtained by varying the distance of application and the number of layers, in condition as spray and refused in a furnace at 1160°C for 10 minutes. On coated samples obtained under different conditions

defect level thickness and microstructure were analyzed, Vickers microhardness was determined and rubber wheel abrasion test ASTM G-65 type were performed. Obtaining a decrease in defect levels with decreasing distance of application and increase the number of layers improving their behavior to wear resistance.

REFERENCIAS

1. S. Keeler and M. Kimchi, “Advanced High-Strength Steels Application Guidelines Version 5.0”; 2014, World Auto Steel.
2. R.A. Beaumont, “Determining the Effect of Strain Rate on the Fracture of Sheet Steel”; 2012, Tesis de Doctorado, Universidad de Warwick.
3. A. Scotti y R.P. Reis, “Fundamentos e prática da soldagem a plasma”; 2007, Artliber.

TÓPICO DEL CONGRESO O SIMPOSIO: *S06*

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