



Recubrimientos metálicos de NiCrAlY resistentes a oxidación a altas temperaturas, obtenidos por aleación mecánica y depositados por el método de DC Sp

JORGE MORALES HERNANDEZ¹, EUGENIA JOSEFINA ALDECO PEREZ¹ y MA. DE LOURDES MONTOYA GARCIA²

1 CENTRO DE INVESTIGACION Y DESARROLLO TECNOLOGICO EN ELECTROQUIMICA S.C., 2 CENTRO DE INVESTIGACION Y DESARROLLO TECNOLOGICO EN ELECTROQUIMICA SC. jmorales@cideteq.mx

La aleación mecánica es una técnica de procesado de polvos en estado sólido que involucra la unión, fractura y reunión de las partículas de polvo, y es efectuada en un molino de bolas de alta energía. Originalmente fueron desarrollados para producir superaleaciones con óxidos dispersados base níquel y hierro con aplicación en la industria aeroespacial, este proceso se ha utilizado en la síntesis de polvos compósitos nano cristalinos, con el fin de mejorar sus propiedades mecánicas. El Sistema MCrAlY, se utiliza como revestimiento de unión entre la capa superior de cerámica termoaislante y el componente de carga de superaleación para aplicaciones en turbinas de gas. El propósito de este estudio es el de conocer la evolución estructural de los polvos nanoestructurados NiCrAlY sintetizados por aleación mecánica. La evolución estructural de las composiciones Ni-Cr₁₀-Al₄₀, Ni-Cr₂₅-Al₂₅ y Ni-Cr₄₀-Al₁₀ y se estudiaron mediante la aleación metálica de polvos elementales de Ni, Cr y Al, con un tamaño de partícula promedio de 50 µm durante 108 Ks (30 horas) de molienda en atmósfera inerte. Después de la molienda, se agrega 3% wt de Y en la composición final, como elemento de dopado. Los polvos resultantes, se caracterizaron por Difracción de rayos X cada 6 horas para dar seguimiento al progreso durante la aleación mecánica. El tratamiento a 1173 K, por 3.6 Ks bajo atmósfera de argón se utilizó para promover las transformaciones de fases y la estabilidad de la aleación.