



EFFECTO DE LA COMPOSICIÓN EN TRANSICIONES ESTRUCTURALES Y MAGNÉTICAS EN ALEACIONES DE Fe-Mn-Cr

L.M. Guerrero^{(1)*}, P. La Roca⁽¹⁾, A. Baruj⁽¹⁾, M.A. Arribére⁽²⁾, M. Sade⁽¹⁾

⁽¹⁾Centro Atómico Bariloche, CONICET, Instituto Balseiro, División de Física de Metales, Av. Bustillo 9500, San Carlos de Bariloche, Argentina.

⁽²⁾Centro Atómico Bariloche, Instituto Balseiro, Laboratorio de Análisis por Activación Neutrónica, Av. Bustillo 9500, San Carlos de Bariloche, Argentina.

*Correo Electrónico (L.M. Guerrero): lina.guerrero@cab.cnea.gov.ar

RESUMEN

En este trabajo se presenta un estudio acerca de las transiciones estructurales en aleaciones Fe-Mn-Cr. En particular se analizó el efecto que tiene la composición química de las aleaciones sobre las temperaturas de transformación martensítica y de ordenamiento magnético. Para ello, se fabricaron aleaciones con un rango de composición entre el 2,5 wt.% y el 12,5 wt.% de Cr y entre el 13,0 wt.% y el 28,8 wt.% de Mn. Las mismas fueron estudiadas utilizando técnicas de medición de resistividad eléctrica y dilatometría en función de la temperatura, lo que permitió medir las temperaturas de transformación martensítica (M_S y A_S) y de ordenamiento antiferromagnético de la fase fcc (T_N). Se encontró que la transformación martensítica se ve afectada según T_N sea mayor, menor o muy cercana a M_S . En los casos donde $M_S \geq T_N$ se planteó un modelo que describe el comportamiento casi lineal de M_S con el contenido de Cr y Mn. Dado que T_N no puede ser medida directamente, se aplicó un procedimiento con el fin de aislar el cambio de fases magnético y medir las T_N correspondientes. En los casos donde $M_S < T_N$, la variación de M_S con el contenido de Mn o de Cr, se aparta del comportamiento lineal, indicando una fuerte estabilización de la fase austenítica.

ABSTRACT

In this present work a martensitic phase transformation in Fe-Mn-Cr alloys is analyzed. In particular, we have studied the effect of the alloys chemical composition on the fcc/hcp martensitic transformation and magnetic ordering temperatures. We have prepared alloys containing Cr between 2,5 wt.% and 12,5 wt.% Cr and Mn between 13,0 wt.% and 27,8 wt.%. Electrical resistivity and dilatometric measurements were performed as a function of temperature. Different behaviors have been observed: i) in those cases where $M_S \geq T_N$ a linear function is obtained for the variation of martensitic transformation temperature vs Cr and Mn content; ii) If $M_S < T_N$ a strong decrease of the martensitic transformation temperatures is obtained. These results are discussed considering a large stabilization of the fcc austenite when it becomes antiferromagnetic.

TÓPICO DEL CONGRESO O SIMPOSIO: T05

PRESENTACIÓN (ORAL O PÓSTER): P