

Supersaturação de lacunas induzida por nêutrons rápidos na liga FeNiMo (50-50% at + 50 ppm)

G. LUCKI, N. VEISSID e S. WATANABE

Os métodos de relaxação em geral e o método de relaxação da permeabilidade em particular o efeito magnético posterior (EMP) são extremamente adequados ao estudo de mudanças de estrutura em materiais. O EMP se presta sobremaneira aos estudos dos efeitos de irradiação em ligas e metais de aplicação na tecnologia nuclear, permitindo a escolha do material mais resistente aos danos de irradiação. Neste trabalho foram realizados recozimentos isotérmicos entre 400 e 500°C com e sem irradiação com nêutrons rápidos ($E \geq 1$ MeV). A liga FeNiMo (50-50% at + 50 ppm) foi irradiada no caroço do reator de piscina IEAR-1 com fluxo instantâneo de 5×10^{12} n/cm²s, do Instituto de Energia Atômica, os resultados sendo comparados com os da liga FeNi (50-50% at) pura irradiada nas mesmas condições. As amostras em forma toroidal foram fabricadas a partir de lingotes da Johnson Mathey, refinados por fusão por zonas. O tratamento térmico inicial consistiu num recozimento, durante 1 h, a 800°C em atmosfera de hidrogênio seguido de um resfriamento lento (4 h) no forno. As medidas do EMP permitiram a determinação da energia de ativação durante a irradiação (1,36 eV) e sem irradiação (2,32 eV). Considerando que as constantes de tempo do processo de relaxação são inversamente proporcionais à concentração de lacunas, foi feita uma avaliação da supersaturação de lacunas. A supersaturação decresce do valor 765 a 410°C para o valor 121 a 490°C para FeNiMo. Irradiações com FeNi de diversas composições e diferentes impurezas estão sendo realizadas no sentido de determinar se existe uma inibição (ou aceleração) da supersaturação lacunar sob irradiação de nêutrons rápidos.