

(301-233) - Efeito da Deformação a Frio sobre nas Propriedades de Condução do filme passivo sobre o Aço Inoxidável Austenítico ISO NBR 5832-1

Cristiaann Hincapie Ramirez, Alexander Hincapie Ramirez, Isolda Costa
IPEN/CNEN - Centro de Ciência e Tecnologia de Materiais,

Este trabalho tem como objetivo avaliar a influência da deformação a frio nas propriedades de condução do filme passivo sobre o aço inoxidável austenítico ISO NBR 5832-1. Foram realizados ensaios de espectroscopia de impedância, tanto da espectroscopia de impedância potenciostática como da galvanostática, a fim de avaliar a influência da deformação sobre o filme passivo. Além do mais, foram realizados ensaios de Mott-Schottky para avaliar a propriedade de condutividade do filme passivo sobre o aço, em consequência da deformação. Cabe ressaltar que o eletrólito utilizado para estes ensaios contém 58,41 g/L NaCl, 9,21 g/L Na₂HPO₄, 17,7 g/L KH₂PO₄. Os resultados mostraram que a maior deformação a frio adotada neste estudo, que correspondeu a 70% de redução, produziu aumento na impedância. Esta deve ter sido causada pelo espessamento do filme passivo em consequência de sua maior condutividade eletrônica do filme. Este resultado é apoiado pelos resultados de Mott-Schottky. O material com maior deformação apresentou também maior número de aceptores (defeito tipo p) e doadores (defeitos tipo n) quando comparado com o material sem deformação, o que mostra que o filme foi mais permeável à passagem de cargas, o que favorece o seu crescimento. Por outro lado, a resistência à corrosão por pite da superfície com 70% de deformação foi inferior à do material sem deformação.
