

306-087

COMPORTAMENTO DE CORROSÃO ELETROQUÍMICA DE AÇOS INOXIDÁVEIS Fe-Mn-Si-Cr-Ni-(CO) COM EFEITO MEMÓRIA DE FORMA EM AMBIENTE FORTEMENTE ALCALINO

Rovere, C.A.D.(1); Silva, R.(1); Kugelmeier, C.L.(1); Vacchi, G.S.(1); Baroni, L.F.S.(1); Otubo, J.(2); Kuri, S.E.(1); Biskamp, P.(1);

Universidade Federal de São Carlos(1); Universidade Federal de São Carlos(2); Universidade Federal de São Carlos(3); Universidade Federal de São Carlos(4); Universidade Federal de São Carlos(5); Instituto Tecnológico de Aeronautica(6); Universidade Federal de São Carlos(7); Universidade Federal de São Carlos(8);

Devido às suas propriedades únicas (excelentes propriedades mecânicas, histerese térmica ampla, bom efeito de memória de forma (EMF) e boa tensão de recuperação), os aços inoxidáveis Fe-Mn-Si-Cr-Ni-(Co) com EMF estão sendo considerados para diversos tipos de elementos estruturais em aplicações de engenharia civil: dissipação de energia e amortecimento de vibração passiva, controle ativo de vibração e protensão de estruturas. No entanto, como o desenvolvimento desses materiais é relativamente recente, a resistência à corrosão em ambientes fortemente alcalinos como o do concreto (pH de 12-13) ainda não foi esclarecida. Neste trabalho, o comportamento de corrosão eletroquímica de dois aços Fe-Mn-Si-Cr-Ni-(Co) foi investigado em um ambiente simulando concreto (uma solução saturada de Ca(OH)_2 com um pH de 12,5) por meio de ensaios de polarização potenciodinâmica, espectroscopia de impedância eletroquímica (EIS) e espectroscopia de fotoelétrons excitados por raios-X (XPS). O comportamento eletroquímico e a composição química do filme passivo formado sobre os aços Fe-Mn-Si-Cr-Ni-(Co) foram comparados com os de um aço inoxidável austenítico AISI 304L. Foi verificado que o comportamento de corrosão dos aços Fe-Mn-Si-Cr-Ni-(Co) em meio fortemente alcalino é similar ou melhor do que o do aço AISI 304L, dependendo da composição analisada. No entanto, ao contrário do aço AISI 304L, que tem um filme passivo rico em cátions Fe(II) and Fe(III), os aços Fe-Mn-Si-Cr-Ni-(Co) exibem filmes passivos enriquecidos em cátions de Si.