Avaliação da corrosão localizada em aços inoxidáveis austeníticos convencionais e duplex, em meios contendo cloretos

ANDREW THALLISSON DE SOUZA (Autor), LUIZ CLAUDIO CANDIDO (Orientador)

Os aços inoxidáveis austeníticos da família ABNT da série 300 são ligas Fe-C(< 0,08%) - Cr(18 a 20%) - Ni(8 a 10%) são os mais aplicados mundialmente, pois apresentam alta estampabilidade, alta soldagem, boa resistência à corrosão uniforme em vários meios corrosivos, no entanto, sofrem corrosão localizada (pites, corrosão sob tensão (CST), fresta e corrosão intergranular). Os aços inoxidáveis da família UNS S32304, têm 23%Cr e 4%Ni. Por terem teor de carbono inferior a 300ppm (0,03%) não apresentam corrosão intergranular, sofrem pites e CST. Devido ao alto teor de cromo o aço UNS S32304 apresenta boa resistência à corrosão uniforme, sendo que na corrosão por pites o mesmo apresenta um comportamento melhor que os aços ABNT 304 (sem Mo) e ABNT 316 (com Mo), de acordo com o Número Equivalente de Resistência ao Pite (PREN). O PREN dos aços UNS S32304 é 26, e para os aços ABNT 304 e 316 são 18 e 25, respectivamente. Este trabalho caracterizou os diferentes aços inoxidáveis química, metalográfica e mecanicamente, além do comportamento destes em meios contendo íons cloretos. A partir de ensaios de caracterização eletroquímica, por polarização potenciodinâmica, verificou-se que os aços ABNT 304 apresentou potencial de pites inferior aos aços ABNT 316 e UNS S32304, em soluções aquosas contendo 3,5 % (massa) de NaCl. Verificou-se que estes aços sofreram CST empregando-se ensaios de deformação (corpo de prova em U) e carga constante (corpo de prova de tração liso) nos eletrodos em soluções aquosas contendo 42% (massa) de MgCl2 na temperatura de aproximadamente 143ºC. Salienta-se que o comportamento em CST do aço ABNT 304 foi inferior aos demais. As amostras ensaiadas foram caracterizadas fratograficamente (macro e microfratograficamente - empregando-se microscopia eletrônica de varredura). Os corpos de prova que sofreram CST apesentaram facetas de clivagem e "marcas de rios", características da fratura frágil.

Instituição de Ensino: Universidade Federal de Ouro Preto

ISSN: 21763410