

303-081

ANÁLISE DA INFLUÊNCIA DOS PARÂMETROS DA DEFORMAÇÃO A QUENTE NA SUSCEPTIBILIDADE À CORROSÃO DE UM AÇO INOXIDÁVEL MARTENSÍTICO AISI 410

De Oliveira, T.S.(1); Reis, G.S.(1); Nascimento, C.F.(1); Silva, E.S.(2);

Instituto Federal do Maranhão/Campus Monte Castelo(1); Instituto Federal do Maranhão(2); Instituto Federal do Maranhão/Campus Monte Castelo(3); Unidade de Ensino Superior Bom Bosco(4);

O aço martensítico AISI 410 é a primeira liga inoxidável comercializada, utilizada em partes essenciais das indústrias química e petroquímica, como válvulas, eixos e rolamentos. Apresentam estrutura austenítica a elevadas temperaturas e se transformam em martensítica, quando resfriados convenientemente até temperatura ambiente. São facilmente conformados a frio e como a maioria das ligas martensíticas, possui estudos principalmente na área sobre corrosão e tratamentos térmicos. Nos últimos anos, novas composições desta liga surgiram melhorando suas propriedades físicas e mecânicas, ampliando seu campo de utilização. Devido a estes fatores e a escassez de estudos substanciais sobre conformação a quente desses aços, a importância de realização de novas pesquisas vem se intensificando ao longo dos anos. Desta forma, o objetivo deste projeto foi analisar a influência dos parâmetros da deformação a quente na susceptibilidade a corrosão dessas ligas. Para tanto, estudou-se o comportamento do amaciamento dinâmico do aço inoxidável martensítico AISI 410 durante o ensaio de torção a quente isotérmico contínuo, simulando um processo de laminação a quente nos intervalos de temperatura de 900 - 1150 °C e taxa de deformação de 0,1 - 5,0s⁻¹. No passo seguinte, foi determinada a susceptibilidade à corrosão das amostras deformadas por ensaios eletroquímicos de polarização potenciodinâmica, com a plotagem das curvas de polarização de acordo com a temperatura e a taxa de deformação. Para caracterização microestrutural foram realizadas análises de imagens por microscopia óptica (MO) e microscopia eletrônica de varredura (MEV). Na investigação do comportamento mecânico, foi evidenciado um atraso no início da recristalização dinâmica (DRX) e elevado nível de recuperação dinâmica (DRV) e manifestação dos fenômenos termicamente ativados com grãos martensíticos alongados. Notou-se, também, a formação de austenita retida e a presença de carboneto de cromo (Cr₂₃C₆) e de ferrita ? nos contornos de grãos martensíticos comprometendo a tenacidade e ductilidade do material. Na análise da susceptibilidade à corrosão, foi constatada a influência da deformação e da formação de ripas martensíticas na resistência ao ataque químico do material, sendo que a ação deste último fator foi mais intensa.