

304-125

ENSAIO PARA ACOMPANHAMENTO DE FORMAÇÃO DE FASE ATRAVÉS DE MEDIDAS DE PODER TERMOELÉTRICO DOS MATERIAIS

Silva, E.M.(1); Leite, A.M.R.P.(1); Leite, J.P.(2); Araújo, B.R.(1); Fialho, W.M.L.(1); Instituto Federal da Paraíba(1); Instituto Federal da Paraíba(2); Universidade Federal da Paraíba(3); Instituto Federal da Paraíba(4); Instituto Federal da Paraíba(5);

As medidas do poder termoelétrico (PTE) são sensíveis aos defeitos cristalinos como discordâncias e átomos de soluto e fornece uma ferramenta para caracterização de transformações microestruturais em várias ligas. Formações de fases que levam a uma variação na distribuição dos átomos de soluto em ligas afetam o PTE. Fases ricas em cromo como a σ e σ' que são formadas devido à imposição de ciclos térmicos em aços inoxidáveis podem ser acompanhada por medidas de PTE. Essas fases indesejáveis comprometem a resistência à corrosão destes materiais e podem levar ao rompimento de tubulações. Juntas soldadas que possam apresentar estas fases são susceptíveis a rompimentos. As medidas do PTE consistem na aplicação de uma pequena diferença de temperatura no material, da ordem de 10°C e medir a diferença de potencial entre o material e um junção de referência. O PTE será a razão entre a diferença de potencial e a variação da temperatura. Este procedimento simples pode levar ao desenvolvimento de um transdutor de baixo custo e de resultado de fácil interpretação que não são possíveis em outras técnicas como ultrassom e correntes parasitas. Além disso, isso permitirá o monitoramento em serviço de estruturas. Amostras de aços inoxidáveis duplex SAF 2205 foram submetidas a envelhecimento na temperatura de 475 °C por tempos até 100 horas, para obtenção de diferentes amostra com a presença da fase fragilizante σ . As amostras foram caracterizadas por difração de raios X e por ensaio por impacto Charpy. Medidas de poder termoelétrico foram realizadas e correlacionadas com os resultados de energia de impacto e o mecanismo de fratura. Os resultados mostraram haver uma correlação entre os valores de PTE e a formação da fase fragilizante σ servindo como parâmetro para acompanhamento desta fase e fragilização do material.