

AValiação da Influência do Aporte Térmico no Balanceamento de Fases (Proporção Ferrita/Austenita) de Juntas de Aço Inox Duplex

Marcela Alves SILVA (Unileste); Thiago Martins Teixeira BRAGA (Unileste)

Introdução: A produção mundial de aços vem aumentando a cada dia com o advento do pré-sal onde estão sendo requisitadas ligas que conjuguem elevadas resistências mecânicas com altos valores de resistência à corrosão, destacam-se os aços inoxidáveis duplex (AID) que são ligas de Fe-Cr com no mínimo de 10,5% de cromo e microestrutura bifásica composta de fases metálicas ferríticas e austeníticas, que devem obedecer à proporção de aproximadamente 50% de cada fase. Esse equilíbrio potencializa as características de cada fase proporcionando um material com melhores propriedades mecânicas e resistência à corrosão além da formação do filme passivo de Cr₂O₃. **Objetivo:** Este trabalho apresenta um estudo da influência de energia de soldagem sobre o balanceamento das fases ferrita e austenita dos aços inoxidáveis duplex levando em consideração o comportamento mecânico da junta soldada. **Metodologia:** O metal base de aço inoxidável duplex, UNS 32205, em formato de chapas de espessura 4,0 mm. A composição química do material é C= 0,015; Cr = 22,75; Ni= 4,46; Mo= 3,01; CO= 0,0422; Mn= 1,835; P= 0,0256; S= 0,0007. As chapas foram soldadas pelo processo MIG e TIG, visando comparações futuras, com diferentes aportes térmicos. Todas as etapas de preparação das amostras para análise microscópica foram realizadas dentro da norma ASTM E 250. O reagente de Ataque foi o Behara modificado. O trabalho encontra-se em pleno desenvolvimento, sendo assim imagens metalográficas para análises serão obtidas futuramente. **Resultados:** Constantemente nota-se a necessidade de submeter os aços Duplex ao processo de soldagem, principal técnica de união entre materiais metálicos. Este processamento envolve grandes alterações térmicas, dessa forma, o desempenho da junta soldada está intimamente relacionado às transformações ocorridas no material durante o aquecimento, fusão, solidificação e resfriamento oriundos do processo. Sendo assim, a exposição do aço inoxidável Duplex ao processo de soldagem pode acarretar um desbalanceamento na proporção de ferrita e austenita, ou a precipitação de fases intermetálicas, sobretudo a fase sigma, alterando suas propriedades mecânicas, físicas e químicas, o que justifica os objetivos deste trabalho. **Conclusão:** Quanto mais concentrada for à fonte, menor será a extensão da região aquecida e, conseqüentemente, menores serão as mudanças nas propriedades da junta. Quanto maior o aporte térmico utilizado na junta, maior será a quantidade de energia transferida para a peça, maior a poça de fusão.

Palavras-chave: Soldabilidade. Microestrutura. Aço inoxidável duplex.

Agências de fomento: FAPEMIG