ENG MAT CON
II CONGRESSO ONLINE DE ENGENHARIA DE MATERIAIS

EFEITO DO TRATAMENTO TÉRMICO PÓS SOLDAGEM NA MICROESTRUTURA DA JUNTA SOLDADA DO AÇO INOXIDÁVEL DUPLEX S31803 SOLDADO POR PROCESSO TIG AUTÓGENO.

PINHEIRO, Flávia Wagner[1]
Mestranda em Engenharia e Ciência dos Materiais
PEREIRA, Elaine Cristina[2]
Doutora em Engenharia e Ciência dos Materiais
PARANHOS, Ronaldo Pinheiro da Rocha[3]
PhD em Tecnologia da Soldagem

RESUMO

Dutos flexíveis são empregados em todo o sistema submarino de coleta e escoamento de fluidos produzidos na indústria do petróleo. Esse equipamento deve resistir a meios agressivos de elevadas temperaturas e concentrações de cloretos, gás carbônico e ácido sulfídrico. O aço inoxidável duplex (AID) se destaca na fabricação de dutos flexíveis, devido às suas excelentes combinações de resistências mecânica e de corrosão em diferentes meios, além de boa tenacidade e excelente resistência à corrosão sob tensão e fadiga. Essas propriedades estão associadas à microestrutura bifásica dos AID, composta por proporções iguais das fases ferrítica e austenítica. Para a fabricação dos dutos flexíveis é necessário soldar as chapas de aço inoxidável duplex, antes de sua conformação e montagem. A soldagem dos AID's se torna complexa devido aos precipitados intermetálicos que se formam acima de 300ºC e ao desbalanço austeno-ferrítico. Trabalhos realizados anteriormente mostram que tratamentos térmicos pós soldagem (TTPS) aplicados em AID's têm como objetivo solubilizar os precipitados indesejáveis e favorecer o aumento do teor de austenita. Nesse contexto, a proposta desse trabalho é avaliar a microestrutura de juntas soldadas de fitas de AID (UNS S31803) pelo processo TIG autógeno, submetidas a dois tratamentos térmicos após o processo de soldagem. As fitas de AID com 1,5 mm de espessura serão soldadas e submetidas a tratamentos térmicos por indução, com as temperaturas de 1050ºC e 1150ºC por 10 segundos. Após o TTPS as juntas soldadas serão submetidos ao ensaio metalográfico, com as etapas de lixamento, polimento e ataque eletrolítico com ácido oxálico 10%, para revelação dos nitretos e carbonetos. Para análise da microestrutura será utilizada a microscopia confocal. É esperado que o TTPS interfira no percentual de ferrita, melhorando o balanço austeno-ferrítico da junta, tanto na zona fundida, quanto na zona termicamente afetada. Além disto, o TTPS poderá interferir no tamanho de grão das fases ferrítica e austenítica e favorecer a dissolução dos nitretos na matriz, formados durante o processo de soldagem.

Palavras-chave: tratamento térmico pós soldagem, aço inoxidável duplex, soldagem tig.

[1] Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro, LAMAV, Campos dos Goytacazes-RJ, flaviawpinheiro@hotmail.com.
[2] Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro, LAMAV, Campos dos Goytacazes-RJ, elainecp@pq.uenf.br.
[3] Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro, LAMAV, Campos dos Goytacazes-RJ, paranhos@uenf.br.