

DESENVOLVIMENTO DE UMA BANCADA EXPERIMENTAL QUE PERMITA CONTROLAR A CONTAMINAÇÃO DE GÁS INERTE COM OXIGÊNIO, PARA FINS DE PESQUISA, NA SOLDAGEM DE TUBOS UTILIZADOS NO SETOR PETROLÍFERO.

XXXVII Encontro de Iniciação Científica

Felipe Wendrio da Silva Marques, VITOR LEÃO SOUSA BEZERRA, Marcelo Ferreira Motta

Na extração e no processamento do petróleo são empregados equipamentos e tubulações que operam sob condições sujeitas à corrosão. Na soldagem das tubulações é necessário haver uma substituição do ar atmosférico interno a estas, na região da raiz, por um gás inerte (gás de purga), de modo que as juntas soldadas não fiquem comprometidas devido à presença de oxidação. Deste modo, para fins de pesquisa em laboratório, este trabalho objetiva o projeto e a construção de um sistema de contaminação de forma controlada do gás de purga com oxigênio, para ser utilizado em soldagens de tubos. O gás de purga utilizado foi o gás inerte argônio puro. Para o teste e validação do sistema de contaminação do gás de purga foram analisados sete níveis de contaminação: 50, 100, 200, 500, 1000, 1500 e 2000 ppm. Além disso, foi determinada a incerteza de medição para estes níveis de contaminação. O trabalho foi dividido em três partes: construção da bancada de ensaios, elaboração do processo de medição e determinação dos resultados de medição. A bancada experimental foi constituída de: sistema de contaminação do gás de purga, oxímetro para medição do teor de oxigênio, computador para a realização da aquisição de dados, tubo chanfrado, equipamento de rotação de peças e cilindro de argônio puro. Com o procedimento de medição adotado, foram determinadas as incertezas de medição para cada nível de contaminação estudado. Os resultados de medição foram calculados baseados nas fontes de incerteza como o procedimento de medição, a acuracidade do oxímetro e a resolução do instrumento de medição. Verificou-se através dos resultados que a maior contribuição com a incerteza expandida é a acuracidade do instrumento, seguido do procedimento de realização das medidas e por último a resolução do instrumento. A incerteza de medição verificada ficou em torno de 5,5% do valor nominal. A reprodutibilidade dos ensaios em todas as contaminações garante a confiabilidade do sistema desenvolvido.

Palavras-chave: Gás de purga. Corrosão. Soldagem. MIG/MAG.