

ANÁLISE DA ESTABILIDADE DE ARCO VOLTAICO NO PROCESSO ARAME TUBULAR DUPLO ARAME MODIFICADO

Rodrigo F. Pereira, Eduardo de M. Braga, Carlos Alberto M. da Mota, Rodrigo I. Ikeda

Universidade Federal do Para Rua Augusto Corrêa, 01 CEP 66075-110 - Caixa postal 479 Belém - Pará - Brasil

Resumo

O estudo da estabilidade do arco voltaico pode ser usado para explicar vários fenômenos no processo de soldagem como a geometria do cordão, a formação de salpico e outros mais, o modo de transferência metálica também pode ser estudada em determinados processos como no arame tubular, o modo de identificação por meio de sinais de tensão e corrente de soldagem foi utilizado por Wang, Liu e Jones (1995) para classificar o modo de transferência metálica. Eles perceberam que como resultado da formação e destacamento de uma gota, o comprimento de arco aumenta e diminui periodicamente. Conseqüentemente, cada evento de transferência corresponde a um pico e um vale de tensão, chegando até a estabelecer uma relação entre a variação de tensão entre o pico e o vale de tensão. Neste trabalho realizamos comparações entre os oscilogramas de sinais de tensão e corrente do processo arame tubular duplo arame modificado com variação na velocidade de inserção do arame frio, tendo em vista determinar qual a interferência desta velocidade na estabilidade do arco elétrico, e de que forma o modo de entrada deste arame pode interferir no mesmo. No processo arame tubular duplo arame modificado, há o uso do arame tubular energizado E71-T1 e o não energizado E81-T1, ambos com diâmetro de 1,2 mm e CO₂ como gás de proteção. Na figura 1 é possível observar a representação esquemática do sistema duplo arame modificado.

Observamos que a variação na estabilidade do arco voltaico varia no sentido de sua diminuição quando se tem um aumento na velocidade de inserção do arame não energizado como podemos observar nos oscilogramas a seguir, representados pelas figuras 2, 3 e 4.

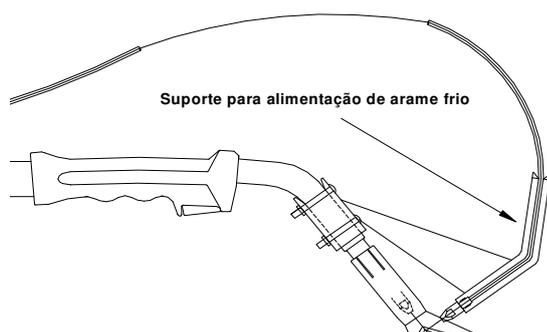


Figura 1 – Representação esquemática do suporte desenvolvido.

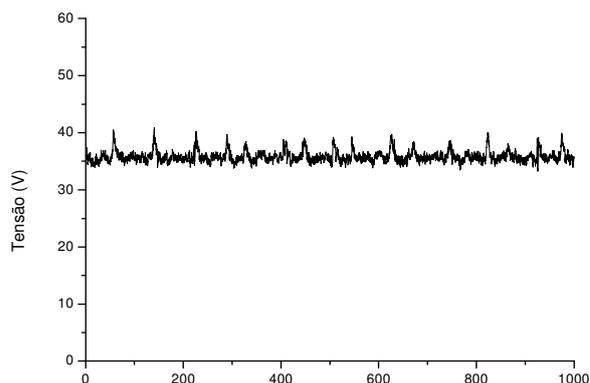


Figura 2 – Arame quente 6 m/mim, arame frio 1 m/mim.

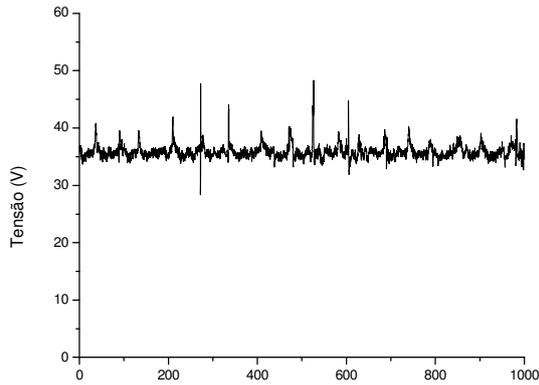


Figura 3 – Arame quente 6 m/min., arame frio 2 m/min.

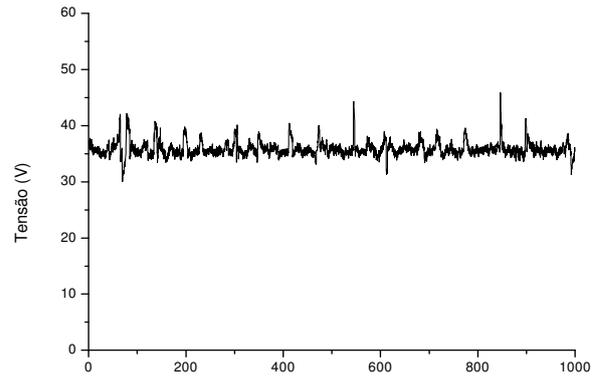


Figura 4 – Arame quente 6 m/min., arame frio 3 m/min.

Utilizando a mesma posição de entrada deste arame esta variação decore principalmente devido o aumento do material a ser fundido, para um mesmo nível de energia de soldagem, ocasionado pela diminuição na diferença da velocidade de inserção entre o arame quente e o arame frio, nos ensaios realizado utilizarmos a soldagem com velocidade de arame quente de 6 m/mim e variamos a velocidade em três níveis 1, 2, 3 m/mim sendo esta última o máximo alcançado com boa características geométrica, soldabilidade adequada, resultando em aumento significativo na produtividade do processo.

AGRADECIMENTOS:

Os autores agradecem ao CNPq, pela concessão de bolsa de estudo, ao GETSOLDA/UFPA pelo apoio laboratorial e a todos que de alguma forma auxiliaram na realização deste trabalho.

REFERÊNCIA:

Quintana, F.L.P., "Desenpenho Do Processo Mig Ccen Aplicado À Soldagem Overlay Em Aço Inoxidável Austenítico", Dissertação De Mestrado, Ufpa, Belém, Pará, 2005.
Bacelar, A. R. C., Ferraz, A. C., "Estudo Da Viabilidade Operacional Do Processo De Soldagem Mag Com Alimentação Adicional De Um Arame Frio", Trabalho De Conclusão De Curso, Ufpa, 2005.