ENG MAT CON
II CONGRESSO ONLINE DE ENGENHARIA DE MATERIAIS

UTILIZAÇÃO DO PROCESSO PLASMA PÓ PARA DEPOSIÇÃO DE REVESTIMENTOS RESISTENTES À CORROSÃO

RANGEL, Aline Ribeiro de Pina[1]
Engenheira Mecânica
COSTA, Hector Reynaldo Meneses[2]
Doutor em Engenharia Mecânica
FARNEZE, Humberto Nogueira[3]
Doutor em Engenharia Mecânica
FILHO, João da Cruz Payão[4]
Doutor em Engenharia Mecânica
FARIAS, Francisco Werley Cipriano[5]
Mestre em Engenharia Mecânica

RESUMO

O processo de soldagem plasma pó necessita de pesquisa em termos de verificar e comprovar suas excelentes características em relação à produtividade, deposição e zona termicamente afetada reduzida. O processo de soldagem PTA (Plasma Transferred Arc) com pó como metal de adição, também conhecido como PPTAW (Plasma Powder Transferred ArcWelding), parece ser mais vantajoso do que o GTAW (Gas Tunsten Arc Welding) com arame quente, já que possui diversas características interessantes, tanto no que diz respeito aos aspectos técnicos e econômicos, como também aos relacionados ao meio ambiente e à saúde. A pesquisa foi realizada com a expectativa de avaliar a deposição de revestimentos resistentes à corrosão. As vantagens e limitações do processo de soldagem PPTAW ainda são pouco conhecidas. Este trabalho tem como finalidade avaliar as propriedades mecânicas de revestimentos obtidos através dessa técnica de soldagem. As análises microestruturais foram realizadas através de microscopia ótica (MO) e eletrônica de varredura (MEV), microdureza e medição de diluição via método da área. Foi utilizada a superliga à base de cobalto comercialmente conhecida como Stellite 6 como material de adição na forma de pó. Após as análises propostas, constatou-se que, através do ensaio de microscopia óptica, foi possível fazer uma análise microestrutural das camadas de revestimento (soldagem com um passe e dois passes). A microestrutura apresentou-se homogênea, basicamente epitaxial e dendrítica,

[1] CEFET, Engenharia Mecânica, Rio de Janeiro-RJ, alinerpina@hotmail.com
[2] CEFET, Engenharia Mecânica, Rio de Janeiro-RJ, hectorey@gmail.com
[3] CEFET, Engenharia Mecânica, Rio de Janeiro-RJ, humbertofarneze@gmail.com
[4] UFRJ, Engenharia Mecânica, Rio de Janeiro-RJ, jpayao@metalmat.ufrj.br
[5] UFRJ, Engenharia Mecânica, Rio de Janeiro-RJ, werleyfarias@metalmat.ufrj.br

sendo possível notar pequenas zonas parcialmente diluídas na interface revestimento/substrato. A microestrutura da superliga Stellite 6 é formada por carbetos dispersos numa matriz dúctil e tenaz de cobalto. No que tange ao ensaio de microdureza, foram avaliadas 5 (cinco) amostras, dentre as quais três foram com 1 (um) passe de solda e duas com 2 (dois) passes de solda, sendo que, destas duas últimas, uma foi para avaliar a dureza na interface entre um passe e o outro. Concluiu-se que as amostras apresentaram perfis bastante semelhantes entre si, com a exceção da amostra que avaliou a dureza na interface entre um passe e outro, onde foi possível observar uma dureza média de 530HV. Nota-se que, no ensaio de diluição, foi observado um valor mínimo de 0,40% e um valor máximo de 7,61%, sendo coerentes com o encontrado na literatura. Foram encontradas nas amostras algumas descontinuidades, como falta de fusão e trincas. Observou-se que o processo plasma pó apresenta revestimentos de alta qualidade de acabamento com a vantagem de maior produtividade para revestimento, além de dispor de maior espessura e maior largura do depósito, podendo, assim, representar diminuição de custos quando em comparação com outros tipos de processos de soldagem.

Palavras-chave: Cobalto; Plasma pó; Revestimentos