

DESENVOLVIMENTO DE REVESTIMENTOS DE NIÓBIO RESISTENTES A ELEVADAS TEMPERATURAS DEPOSITADOS POR ASPERSÃO TÉRMICA

Carolina Mariano¹ (Universidade Federal do Paraná), Ramon Sigifredo Cortés Paredes² (Universidade Federal do Paraná), Alceu Francisco Frare Junior (Universidade Federal do Paraná)

¹ carolinamariano@hotmail.com

² ramon@ufpr.br

O Nióbio metálico, dúctil e de fácil fabricação é largamente usado como elemento de liga nos aços ao Carbono de baixa liga e alta resistência, aços inoxidáveis e superligas. No Brasil encontram-se as maiores reservas de Nb do mundo. Ele apresenta alta resistência a sulfurização, principalmente a liga NiNb a 600-800°C em meio ácido de H₂-H₂S-CO₂. Nos processos de AT, os materiais de deposição são fundidos ou aquecidos em uma fonte de calor gerada no bico de uma pistola apropriada e, imediatamente após a fusão, o material finamente dividido é acelerado por gás de transporte contra a superfície. As partículas achatam-se, resfriam-se e aderem às irregularidades da superfície originando-se, assim, uma camada de estrutura típica lamelar, chamada panqueca, e diferente de qualquer outra forma metalúrgica. Essa estrutura típica apresenta inclusões de óxidos, vazios e porosidade. Basicamente, o processo de AT está classificado pelo tipo de fonte de calor utilizada na pistola de aspersão, podendo a fonte de calor ser gerada através de combustão ou através de energia elétrica. No processo por combustão destaca-se o mais antigo que utiliza o gás acetileno, conhecido como processo à chama e, se utilizado o material na forma de arame, é chamado de FS – “flame spray”. No processo por energia elétrica, a energia pode ser gerada através de plasma (PS – “plasma spray”) ou arco elétrico (ASP – “arc spray process”). A aspersão térmica por arco elétrico é um processo que utiliza um arco elétrico como fonte de calor para fundir o arame de deposição. Este arco é obtido por diferencial de potencial no bico de uma pistola a qual chegam dois arames do material de deposição. Forte jato de ar comprimido é dirigido ao arco elétrico, na região onde funde o material, atomizando-o e projetando-o contra o substrato. O presente trabalho avalia as características morfológicas (tipo de panquecas, formação de óxidos e nitretos, vazios e porosidades) e propriedades mecânicas do Nióbio depositado pelos processos de Aspersão Térmica a Chama Oxiacetilênica. A caracterização dos revestimentos obtidos foi realizada através de microscopia ótica, microscopia eletrônica de varredura, ensaio de dobramento e medição de microdureza, que avaliaram as condições de processamento no processo de Aspersão Térmica. Como o Nióbio metálico, nas diferentes formas de fabricação, tem apresentado excelente desempenho, o presente trabalho pretende fornecer ao Nióbio um novo campo de aplicação, a dos revestimentos.

Resistência à Corrosão, Nióbio, Aspersão Térmica.