

MmeCa09-019

Determinação de fases em ligas de níquel brasadas com material de adição a base de NiCrP

Rezende, R.P.(1); Neves, M.D.M.(1);

(1) IPEN;

A brasagem é uma técnica usada na união de materiais com espessura reduzida, na qual se promove a adição do material à junta a ser brasada, por meio de uma pasta em temperatura ambiente e, quando submetido à temperatura adequada, diminui a viscosidade e se funde possibilitando o molhamento e a união da junta de interesse. O material de adição (MA), em forma de pasta de brasagem, possui em sua composição o elemento químico fósforo (P) que tem a função de abaixar o ponto de fusão da liga e obter a brasagem em temperatura menor. O objetivo do trabalho é investigar as fases formadas na junta após brasagem em diferentes temperaturas. Neste trabalho foram utilizadas amostras com espessura de 0,35 mm de tiras de Inconel 718 brasadas com MA à base de Ni-Cr-P em temperaturas de 950 °C e 1060 °C, tempo de 10 minutos e pressão de 10-3 mbar com resfriamento no interior do forno. Após a brasagem, as amostras foram preparadas por diversas técnicas de metalografia e analisadas pelas técnicas de EDS (Espectrometria de Energia Dispersiva) e WDS (Wavelength-Dispersive Spectroscopy) utilizando-se microscópio eletrônico de varredura, difração de Raio-X (DRX) e ensaio de dureza. A análise por EDS indicou regiões ricas em fósforo e difusão de elementos do material de base (MB) para a região brasada. A região da junta brasada apresentou uma maior dissolução do MB quando exposta a maior temperatura de brasagem. A análise por DRX indicou a formação de solução sólida NiCr e NiCrP na pasta de brasagem. A análise por WDS indicou a presença de elementos químicos provenientes do MB na região brasada. Foi também possível verificar a concentração de Nb nas regiões ricas em P e Cr na região brasada. Os resultados do ensaio de microdureza indicaram regiões com dureza elevada na região brasada que estavam associadas a maior concentração de fósforo.