

304-240

CARACTERIZAÇÃO DE LIGAS DE ALUMÍNIO 7075-T6 NITRETADAS POR PLASMA

Reis, D.A.P.(1); Camarinha, M.G.(2); Rocha, L.O.(2); Barboza, M.J.R.(3); Da Silva Sobrinho, A.S.(4); Leite, D.M.(4);

Universidade Federal de São Paulo(1); UNIFESP(2); UNIFESP(3); EEL-USP(4); ITA(5); ITA(6);

A liga de alumínio (AA7075-T6) é conhecida por sua alta resistência específica, boa usinabilidade e conformabilidade, no entanto, apresenta baixa dureza superficial e resistência ao desgaste, o que limita suas aplicações. Uma alternativa para melhorar sua propriedade seria o processo de nitretação, uma vez que o nitreto de alumínio apresenta propriedades interessantes, tais como alta dureza superficial, resistência ao desgaste, resistência à corrosão e alta condutividade térmica, o que tornaria essa liga promissora para aplicações avançadas e tecnológicas. Neste trabalho amostras de AA7075-T6 foram nitretadas a plasma em uma câmara a vácuo com uma fonte de corrente contínua. Os tratamentos de nitretação foram realizados em temperaturas que variaram de 300 °C a 450 °C e pressão de 0,6 a 0,9 Torr. A influência dos parâmetros do processo, tais como, mistura de gases, pressão, temperatura e tempo de tratamento na característica camada de nitreto foram analisadas através das técnicas de DRX, Raman, perfilometria mecânica, scratch test e calowear. Observou-se um aumento da espessura da camada de AlN com o aumento do tempo de tratamento de nitretação. Nas análises de scratching observou-se uma maior dureza superficial das amostras tratadas em relação ao substrato não tratado. Observou-se um aumento da resistência das amostras nitretadas com incrementos de tempo e/ou temperatura de tratamento, indicativo de aumento de dureza, adesão e/ou espessura da camada da superficial de AlN. Dentre todas as condições de tratamento realizadas, a condição de nitretação a 450 °C e 180 minutos foi a mais satisfatória, uma vez que indicou a presença de uma camada de nitreto com a coloração mais escura, menor rugosidade, menor coeficiente de atrito e maior carga de delaminação (maior resistência).