

MceCo04-001

Investigação da resistência à corrosão da liga de alumínio 7075 modificada através da oxidação eletrolítica a plasma (PEO)

Freitas, B.M.(1); Laurindo, C.A.H.(2); Torres, R.D.(2); Soares Júnior, P.C.(2); Santos, L.S.(2);

(1) PUC; (2) PUCPR;

A liga de alumínio 7075 é amplamente empregada nas indústrias aeroespacial e automobilística, devido às suas excelentes propriedades mecânicas, como alta tenacidade e ductilidade. No entanto, sua resistência relativamente mais baixa ao desgaste e à corrosão pode limitar suas aplicações. O processo de modificação superficial PEO (Oxidação Eletrolítica por Plasma) é um processo que pode melhorar as propriedades mecânicas e químicas da liga 7075. Dessa maneira, este estudo tem como objetivo avaliar a resistência à corrosão da liga 7075 modificada por PEO. As amostras de Al 7075 foram lixadas com granulometria de #500 a #1200, limpas em um banho de ultrassom e secas. O processo de PEO foi realizado em uma fonte de energia unipolar, com potencial contínuo e pulsado, utilizando um contraeletrodo de aço inoxidável e um eletrólito a base de fosfato de sódio e hidróxido de sódio, com tensões de 350V, por 2, 3, 6 min. As amostras foram caracterizadas pelas técnicas de Microscopia Eletrônica de Varredura (MEV), Espectroscopia por Energia Dispersiva (EDS), Difração de Raios – X (DRX) e testes eletroquímicos de Potencial de Circuito Aberto (OCP) e Polarização Potenciodinâmica (PP), em solução de NaCl e Na₂SO₄. Os resultados demonstram que a superfície de óxido formada é homogênea, porosa e sem trincas. Os resultados de DRX mostram fases de Al₂O₃, e o EDS indicou que os elementos Alumínio e Oxigênio estavam predominantemente presentes em todos os revestimentos após diferentes tempos de tratamento. A resistência à corrosão foi significativamente melhorada, resultando em potenciais e densidades de corrente mais positivos do que as do substrato.