

Estudo da dissolução da liga de magnésio AZ91HP em meio de sulfato

Gabriela Erichsen Negrini (IC)*¹, Patrícia dos Santos Correa (PG)¹, Denise Schermann Azambuja (PQ)¹

¹ Av. Bento Gonçalves 9500 – Instituto de Química – Laboratório de Eletroquímica

*gabrielanegrini@yahoo.com.br

Palavras Chave: magnésio, resistência à corrosão

Introdução

As ligas à base de magnésio são muito utilizadas no ramo industrial devido ao seu baixo peso molecular¹. Porém, estes materiais possuem uma alta suscetibilidade à corrosão, o que limita a sua aplicação². O objetivo desse trabalho é avaliar o comportamento corrosivo da liga Mg AZ91HP em meio de sulfato em pH 4 e 6.

Resultados e Discussão

Medidas de potencial de corrosão (E_{corr}), espectroscopia de impedância eletroquímica (EIS) e curvas de polarização linear foram realizadas com eletrodo de Mg AZ91HP (9%Al, 1%Zn, 0,4%Mn) de área aparente de 1 cm². Os corpos de prova foram polidos com lixas de granulometria de #200 até #2000 e lavados com água destilada. Todos os ensaios de corrosão foram realizados em solução 0,1 mol L⁻¹ Na₂SO₄ em pH 4 e 6, após 1 hora de imersão em potencial de circuito aberto (PCA).

A figura 1 mostra o diagrama de Nyquist para a liga após 1 hora de imersão no PCA em solução de sulfato pH 6. Observa-se um aumento da resistência de polarização com o refino do grão da lixa.

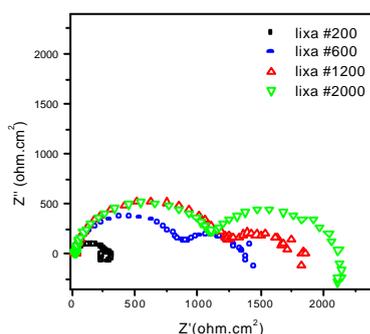


Figura 1. Diagrama de Nyquist da liga AZ91HP em 0,1 mol L⁻¹ Na₂SO₄ pH 6 polida com diferentes lixas.

Ensaio semelhante realizado em solução com pH 4 (figura 2) mostram um decréscimo da resistência da liga em relação ao pH 6, independentemente da granulometria da lixa usada, exceto para lixa #200, que apresentou desvio de comportamento em pH 6.

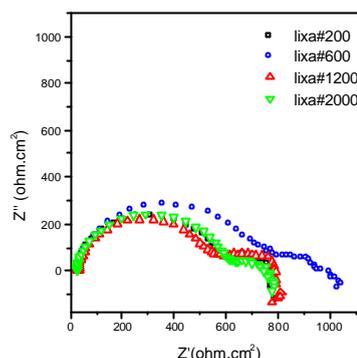


Figura 2. Diagrama de Nyquist da liga AZ91HP em 0,1 mol L⁻¹ Na₂SO₄ em pH 4 polida com diferentes lixas.

Ensaio potenciodinâmico realizado a 5 mV s⁻¹ para a liga mostraram que nas duas soluções a liga permanece na zona ativa do metal com elevadas correntes de corrosão.

Tabela 1: 0,1 mol L⁻¹ Na₂SO₄ em pH 6 com 1 hora de imersão.

Lixas	200	600	1200	2000
E_{corr} (V), pH6	-1,42	-1,27	-1,42	-1,33
I_{corr} (μ A/cm ²), pH6	33	3,1	1,7	2,5
E_{corr} (V), pH4	-1,33	-1,46	-1,49	-1,47
I_{corr} (μ A/cm ²), pH4	3,4	1,0	4,2	2,0

Conclusões

A taxa de dissolução da liga AZ 91HP em meio de sulfato é dependente do pH da solução e da granulometria da lixa utilizada no polimento. A fim de estabelecer um padrão, conclui-se que a melhor lixa é a #2000, pois esta apresentou comportamento semelhante tanto em pH 4 quanto em pH 6, com baixas densidades de corrente.

Agradecimentos

À FAPERGS e CNPq pelo apoio financeiro.

¹ Khramov, A.N.; Balbyshev, V.N.; Kasten, L.S.; Mantz, R.A., *Thin Solid Films* **2006**, 514, 174.

² Tan, A.L.K.; Soutar, A.M.; Annergren, I.F.; Liu, Y.N., *Surface & Coatings Technology* **2005**, 198, 478..