

## AVALIAÇÃO DO COMPORTAMENTO DE CORROSÃO DE FILTROS DE AÇO INOXIDÁVEL EM SOLUÇÃO DE ÁCIDO SULFÚRICO

**L. P. Barbosa e I. Costa**

Email: [luzinete@net.ipen.br](mailto:luzinete@net.ipen.br)

Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares

Av. Prof Lineu Prestes, 2242 – São Paulo, SP – 05508-900

### RESUMO

Este trabalho apresenta um estudo do comportamento frente a corrosão de filtros de aço inoxidável AISI 316 sinterizados. Os filtros foram produzidos de pós de aço inoxidável AISI 316L de granulometria (210-105)  $\mu\text{m}$  e compactados a 300 MPa e 400 MPa. O comportamento de corrosão foi investigado por meio de ensaios eletroquímicos, especificamente curvas de polarização potenciodinâmica, em 0,5 M  $\text{H}_2\text{SO}_4$ . O efeito do tempo de imersão na solução de ensaio foi avaliado por meio de ensaios de polarização potenciodinâmica. O aumento do tempo de imersão de 1 hora para 190 horas, resultou em um aumento de densidade de corrente de corrosão, causou o aparecimento de vários picos anódicos nas curvas de polarização. O aparecimento e evolução de vários picos nas curvas de polarização entre 1 hora e 190 horas de imersão foi atribuído principalmente à dissolução preferencial nas regiões vizinhas aos precipitados de carbonetos/nitretos ricos em cromo, formados durante o processo de sinterização.

**Palavras-Chaves:** Corrosão, Filtros, Aços inoxidáveis austeníticos, AISI 316

### INTRODUÇÃO

A presença de porosidade aberta nos materiais produzidos por metalurgia do pó causa uma diminuição na resistência à corrosão destes materiais comparativamente a materiais de composição química similar fabricados pela metalurgia convencional [1,2]. Segundo a literatura [3-7], o eletrólito estagnado nos poros interconectados pode causar o desenvolvimento de células de concentração iônica ou de aeração diferencial entre a superfície externa dos poros, e a superfície interna destes. Com base nestas observações, quanto menor a porcentagem de poros interconectados, melhor a resistência à corrosão do material fabricado. Entretanto, porosidade interconectada é uma característica essencial de filtros.

As características da porosidade, tais como tamanho médio de poros, distribuição de tamanho de poros, e porcentagem de porosidade interconectadas, dependem dos parâmetros do processo de fabricação. Portanto, no desenvolvimento de filtros com resistência à corrosão satisfatória, os parâmetros de processo devem ser otimizados e controlados. Por exemplo, as características do pó (tamanho, geometria e rugosidade superficial) e outros parâmetros tais como pressão de compactação, atmosfera e pressão de sinterização.

Neste estudo, filtros produzidos de pós de aço inoxidável AISI 316L de granulometria (210-105)  $\mu\text{m}$  e compactados a 300 MPa e 400 MPa foram avaliados quanto ao comportamento frente a corrosão. O comportamento de corrosão foi investigado por meio de ensaio eletroquímico em 0,5 M  $\text{H}_2\text{SO}_4$ . O efeito do tempo de imersão na solução de ensaio no comportamento de corrosão dos filtros de aço AISI 316 foi avaliado.

### MATERIAIS E MÉTODOS

Filtros de aço AISI 316 foram preparados a partir de pós de aço AISI 316L na faixa de granulometria de granulometria (210-105)  $\mu\text{m}$ . Os filtros foram compactados em um matríz cilíndrica de 40 mm de diâmetro, com pressões de compactação de 300 e 400 MPa. Após compactação, o

2245 - 2252

10059