

Título : SENSORES BIMETÁLICOS NO MONITORAMENTO DA PERMEAÇÃO DE HIDROGÊNIO

Autores : Haroldo de Araújo Ponte¹, Alexandre Michel Mau², Luiz Augusto Corrêa³

Instituições .: ¹Universidade Federal de Paraná, Laboratório de Eletroquímica Aplicada, Curitiba, Brasil - hponte@engquim.ufpr.br
²Universidade Federal de Paraná, Laboratório de Eletroquímica Aplicada, Curitiba, Brasil - ammaul@engquim.ufpr.br
³Metaldata, Curitiba, Paraná, Brasil

Muitos processos corrosivos que acontecem em máquinas ou equipamento metálicos, normalmente usados na indústria petroquímica e no processamento de substância química e petróleo, são influenciados diretamente através de hidrogênio. Os danos estruturais causados pela geração e permeação de hidrogênio em estruturas metálicas são bastante variados, como por exemplo, trincas induzidas por hidrogênio (HIC), empoamento, trincas induzidas por enxofre (SSC) e trincas orientadas por tensões de hidrogênio (SOHIC). O problema principal achado na prática é descobrir, modo rápido, seguro e economicamente viável, o processo de geração de hidrogênio em uma superfície sujeita a corrosão. Uma análise rápida do fluxo de hidrogênio pode habilitar um monitorando on-line podendo evitar os danos cumulativos e severos causados através de hidrogênio.

O presente trabalho apresenta os resultados da aplicação de um sensor bimetálico na detecção e quantificação da taxa de permeação de hidrogênio em sistemas que contêm substâncias químicas capaz gerar hidrogênio. Os resultados foram obtidos pela utilização de uma cela de Devanathan especialmente modificada. Esta cela foi modificada para permitir a comparação entre os fluxos de hidrogênio por uma placa de metal usando a cela de Devanathan standard (janela de paládio) e o sensor bimetálico. A cela modificada permitiu a avaliação do comportamento físico do sensor bimetálico sujeita a hidrogênio carregando e descarregando.