

Título: COMPORTAMENTO ELETROQUÍMICO DE REVESTIMENTO DE SULFETO DE FERRO
AÇO CARBONO

Autores: Haroldo de Araújo Ponte¹, Patrícia Raquel Silva², Sócrates Fófano³

Instituições .: ¹ Universidade Federal de Paraná, Laboratório de Eletroquímica Aplicada, Curitiba, Brasil - hponte@engquim.ufpr.br
² Universidade Federal de Paraná, Laboratório de Eletroquímica Aplicada, Curitiba, Brasil,
³ PETROBRAS/SIX, São Mateus do Sul, Brasil

Alguns vasos que recebem produtos do processo de Craqueamento Catalítico Fluidizado (FCC) são propensos a sofrerem problemas severos como fratura por corrosão sob tensão e dano de hidrogênio. Esta situação acontece devido à presença de H₂S, NH₃ e CN⁻ nas soluções de processo. A corrosão de aço através de sulfeto de hidrogênio conduz à formação de hidrogênio atômico e uma camada de sulfeto de ferro que age como uma barreira e retarda o processo de corrosão. Quando o cianeto está presente, este reage com o filme de sulfeto e expõe a superfície de aço novamente para o meio agressivo.

Assim, um método novo para monitorar on-line este tipo de corrosão é proposto e desenvolvido. Este método consiste na aplicação da Dissolução Anódica Voltamétrica (DAV) para a avaliação da integridade de filme de sulfeto de ferro. Uma vez que este método esteja desenvolvido, será possível a inibição do processo de degradação do sulfeto de ferro por ação de cianeto em tempo real. Em comparação com os sensores de hidrogênio comumente usados, tal técnica teria a vantagem de ação antes da ocorrência de geração significativa de hidrogênio e permeação pelo aço, aumentando a vida útil e confiabilidade de equipamentos.

A técnica de DAV para avaliação de descontinuidades de camadas utiliza a relação entre as densidades de carga envolvida no processo de passivação do substrato revestido e isento de revestimento.

Foram administrados testes em um reator piloto, especialmente projetados para este propósito, instalado em Unidade de PETROBRAS/SIX (São Mateus do Sul, Paraná, o Brasil). Com base nos dados obtidos, até este momento, é mostrado que a técnica que DAV pode efetivamente ser usada para avaliação de integridade de filmes de sulfeto.