MmeCo14-013

Estudo da corrosão e biocorrosão em aço carbono aerados com CO2 em sistemas estáticos contendo água do mar

Melo, I.R.(1); Urtiga Filho, S.L.(1); Da Silva Filho, W.L.C.(1); Sales Carvalho, J.V.(1); Da Silva Ribeiro, C.H.(1); De Oliveira Maciel, S.H.(1); Santos Vieira, M.R.(1);
(1) UFPE;

A corrosão causada pelo CO2 na fase aquosa é um problema comum em dutos de aço carbono usados no transporte de petróleo e gás. A formação de produtos de corrosão é geralmente um processo essencial no mecanismo de corrosão de CO2, e sua presença pode alterar significativamente a taxa de corrosão.Há relatos na literatura que descrevem o processo corrosivo do aço carbono quando exposto a ambientes agressivos, em meio contendo íons cloretos, CO2 e também micro-organismos,apresentando formas de corrosão generalizada ou localizada. O processo de corrosão induzido microbiologicamente é também chamado de biocorrosão. Neste processo, o mecanismo de corrosão é de natureza eletroquímica, sendo influenciado pela ação de micro-organismos. A biocorrosão envolve o crescimento de micro-organismos em uma superfície formando biofilmes, que são agregados celulares que podem acelerar o processo corrosivo. Dentre os vários impactos da formação de biofilme nos sistemas de dutos, podem ser destacados: a diminuição do desempenho do sistema, uma menor durabilidade da estrutura devido à corrosão localizada e maiores perdas econômicas associadas ao aumento da erosão causada pela circulação do fluido. Visando abranger os estudos para as condições da exploração do petróleo no pré sal, o objetivo desta pesquisa foi estudar o processo de corrosão e a biocorrosão e suas consequências na superfície do aço carbono aerado com CO2 em sistema estático contendo água do mar. Os resultados mostraram que houve variação na aderência microbiana ao final de 30 dias. A taxa de corrosão foi de 0,76mm/ano, classificada como severa para o sistema purgado com CO2 quando comparado ao sistema com água do mar sem purga que foi de 0,13mm/ano.