

Escola de Engenharia - UFRGS)

A perfuração, refino e transporte de petróleo e gás natural é realizada em condições extremamente agressivas, devido a elevada pressão de operação e presença de gás sulfídrico nas soluções em contato com esses meios. Com o presente trabalho, pretende-se avaliar as causas e efeitos dos fenômenos de trincamento induzido por hidrogênio (TIH) e corrosão-sob-tensão (CST) para o aço em estudo. Este aço de média dureza, usado em tubos de processamento de petróleo, foi previamente usinado em corpos de prova (CPs) cilíndricos. Cada CP é lixado, desengordurado e imerso em solução da norma NACE TM 0177-90 (cloreto e ácido acético) em célula de vidro hermeticamente fechada, mas permitindo o desarejamento com N₂ e borbulhamento de H₂S. O CP é, então, submetido ao método de baixa taxa de deformação (BTD) com velocidade constante em máquina de tração mecânica. Desta forma, são plotados gráficos tensão x deformação com aplicação de vários potenciais, anódicos, catódicos, ao potencial de corrosão, e para tração em óleo mineral, usado como parâmetro de comparação. As curvas revelam que a polarização catódica determina um menor alongamento em relação ao potencial de corrosão. Já, a polarização anódica oferece uma proteção, acarretando em maior tempo de ruptura ao CP, apesar de uma corrosão generalizada mais intensa. Os resultados determinam que a maior produção de H₂ em regiões catódicas e baixos pHs leva a maior número de TIH prejudiciais ao metal. (CNPq, PETROBRÁS)