MmeCo14-005

Resistência à corrosão de juntas soldadas de aço carbono estrutural ASTM A-36 usando a soldagem úmida subaquática produzidas com novo eletrodo de oxirutilo

Lins, V.F.C.(1); Cisquini, P.(1); Sanchez Lobo, E.J.(1); Moreno-uribe, A.(2); Pessoa, E.C.(3); Bracarense, A.Q.(1);
(1) UFMG; (2) LUH; (3) LETU;

Este trabalho tem como objetivo investigar a resistência à corrosão de juntas soldadas de aço carbono estrutural ASTM A-36 por soldagem úmida subaquática produzidas com um novo eletrodo de oxirutilo, sob diferentes parâmetros, para atender a demanda da indústria offshore, bem como de usinas nucleares e hidrelétricas. O eletrodo WW70 foi desenvolvido pelo Laboratório de Robótica, Soldagem e Simulação – LRSS da UFMG em parceria com as empresas Petrobras e ESAB e a PUC do Rio de Janeiro. Embora na norma para soldas subaquáticas úmidas (AWS D3.6M:2017) apenas sejam exigidas especificações de resistência mecânica, a corrosão é um fator crítico, uma vez que sua ocorrência é uma das principais causas de falhas mecânicas em estruturas metálicas offshore. As soldas foram produzidas através de soldagem a arco elétrico úmido com eletrodo revestido (SMAW) em câmara hiperbárica nas polaridades de soldagem direta e reversa nas correntes de 150 A e 180 A e profundidades de 0,3 e 30 metros. A resistência à corrosão das zonas soldadas foi avaliada por técnicas eletroquímicas de espectroscopia de impedância eletroquímica e polarização potenciodinâmica em solução de NaCl 3,5% em massa para reproduzir a salinidade da água do mar. Os resultados eletroquímicos mostraram diferentes comportamentos de corrosão entre as amostras produzidas com as polaridades direta (DCEN) e inversa (DCEP). Na condição DCEN, os valores de potencial de corrosão (ECorr) foram próximos e as densidades de corrente de corrosão (iCorr) variaram, enquanto no DCEP foi observado comportamento inverso. As menores taxas de corrosão foram obtidas na condição de polaridade direta.