



کنگره ملی خوردگی

هشتمین کنگره ملی خوردگی

۷-۵ خردادماه ۱۳۸۲



انجمن خوردگی ایران

دانشکده فنی دانشگاه تهران

بررسی علل خوردگی درز جوش لوله‌های انتقال آب دریا از جنس فولاد با پوشش سیمانی پتروشیمی بندرامام

بابک رسولی^{۱*}، دکتر فرزام^۲، علیرضا ارفعی^۳، ندا طافی^۴.

۱- خدمات بازرسی فنی RWTUV ۲- دانشگاه صنعت نفت ۴- تحقیق و توسعه پتروشیمی بندرامام

چکیده

لوله‌های آب دریا از فولاد معمولی (A283Gr.C or A53Gr.B) همراه با پوشش بوده که این پوشش بسته به طراحی می‌تواند سیمانی، پلی‌اتیلن و یا لاستیکی باشد. با توجه به کاربرد، دما و فشار طراحی، جوشکاری این خطوط معمولاً با الکتروده E-6010 در فرآیند جوشکاری SMAW جهت پاس اول و الکتروده E-7018 در پاس‌های پرکننده می‌باشد. خوردگی درز جوش لوله‌های انتقال آب دریا فقط زمانی که پوشش داخلی سیمانی باشد، به وجود می‌آید پوشش‌های پلی‌اتیلن و لاستیکی به دلیل جدایش کامل آب دریا از سطح لوله دچار این نوع خوردگی نمی‌گردند. پوشش سیمانی به دلیل نفوذ رطوبت از آن و تماس رطوبت آب دریا با سطح لوله دچار خوردگی در منطقه جوش می‌گردد. از کار افتادگی خطوط ارتباطی باعث توقف‌های اضطراری واحدهای عملیاتی می‌گردد که برای راه‌اندازی مجدد با توجه به نوع پوشش داخلی (تزیق سیمان) و نیاز به کیورینگ حداقل ۷۲ ساعت برای رفع نشتی، خط لوله از سرویس خارج می‌گردد، که مطابق آن واحدهای عملیاتی مربوطه نیز از سرویس عملیاتی خارج می‌شوند. براساس آزمایشات انجام گرفته (میکروسکوپی، پلاریزاسیون، ...) خطوط جوشکاری شده با این الکترودها زمانی که در محیط آب دریا قرار می‌گیرند با لوله مانند دو فلز غیر همجنس عمل می‌نمایند. معمولاً فلز (لوله) کاتدی عمل می‌نماید (خوردگی آن کم است) به علت وجود جریان الکتریکی بین خط جوش و لوله این خوردگی از نوع الکتروشیمیایی می‌باشد. یکی از عوامل مهم در این خوردگی وجود نسبت سطحی نامناسب مشتمل بر کاتد بزرگ (لوله) و آند کوچک (خط جوش) است.

واژه‌های کلیدی: خوردگی درز جوش، پوشش سیمان، آب دریا، آنالیز شکست.