

بررسی و مقایسه جدایش کاتدی پوشش پلی اتیلن سه لایه و پلی یورتان ۱۰۰٪ جامد خطوط لوله نفت و گاز به روش EIS

فهیمة شاهوران فرد، محمود پاکشیر

شرکت کولر هوایی آبان، شیراز، دوکوهک، ورودی دوم شهر صدرا، کیلومتر ۲
f.shahvaran@abanaircooler.com

چکیده

انتخاب پوشش مناسب برای سطح خارجی لوله های انتقال نفت و گاز یکی از قسمت های مهم در ایجاد یک سیستم حفاظتی برای کاهش میزان خوردگی این خطوط بشمار می رود. یکی از مشکلات عمده پوشش های خط لوله مسئله جدایش کاتدیک است که در اثر اعمال جریان کاتدی و ایجاد محیط قلیایی در فصل مشترک پوشش-فلز به وجود می آید و باعث جدایش پوشش از خط لوله می شود. در این تحقیق جدایش کاتدی دو پوشش عمده خط لوله، پلی اتیلن سه لایه و پلی یورتان ۱۰۰٪ جامد مطابق استاندارد ASTM G8 و با استفاده از طیف نگاری امپدانس الکتروشیمیایی (EIS) مورد بررسی قرار گرفت. نمونه فولادی با پوشش پلی اتیلن سه لایه و پلی یورتان صد در صد جامد با ایجاد حفره عمده به قطر ۶/۵ میلی متر در محلول ۳/۵ درصد وزنی و به مدت ۲۸ روز تحت پتانسیل کاتدی ۱/۴۶- نسبت به الکتروده مرجع Ag/AgCl قرار داده شد. طیف نگاری امپدانس الکتروشیمیایی طی ۲۸ روز در فواصل زمانی منظم جهت ارزیابی جدایش پوشش انجام گردید. بر اساس نتایج حاصل شده از تست ها، پوشش پلی یورتان ۱۰۰٪ جامد مقاومت بالاتری نسبت به پوشش پلی اتیلن سه لایه در برابر جدایش کاتدی نشان داده است. با توجه به اینکه مشکل جدایش پوشش پلی اتیلن سه لایه از سطح لوله هنوز برطرف نشده است، لازم است در خصوص پوشش های محافظ جایگزین نظیر پلی یورتان صد در صد جامد بررسی و مطالعه صورت پذیرد.

واژه های کلیدی: پوشش پلی اتیلن سه لایه، پوشش پلی یورتان ۱۰۰٪ جامد، جدایش کاتدی، طیف نگاری امپدانس الکتروشیمیایی

۱- کارشناسی ارشد مهندسی مواد گرایش خوردگی و حفاظت از فلزات از دانشگاه شیراز، کارشناس مواد شرکت کولر هوایی

آبان

۲- عضو هیئت علمی بخش مهندسی مواد دانشگاه شیراز