

ارزیابی رفتار خوردگی شیار فولاد ساده کربنی تحت حفاظت کاتدی

فرج اله هدایت^۱، رضا دهملایی^۲

چکیده

در این تحقیق یک شیار بین نمونه فولادی و صفحه پلیمری ایجاد شده و میزان موثر بودن حفاظت کاتدی در جلوگیری از خوردگی شیار با تغییر دادن پتانسیل اعمالی (-۷۵۰ تا -۱۲۵۰ mV(SCE))، ضخامت شیار ($۰/۴۵$ تا $۱/۸$ میلی متر) و غلظت محلول ($۰/۶$ تا $۰/۰۰۶$ مولار کلرید سدیم) و اندازه گیری دانسیته جریان، پتانسیل، میزان اکسیژن حل شده و pH محلول درون شیار، مورد ارزیابی قرار می گیرد. نتایج نشان می دهد توزیع پتانسیل و جریان درون شیار به پتانسیل اعمالی و غلظت محیط بستگی دارد و با منفی تر شدن پتانسیل اعمالی و افزایش غلظت محیط و گذشت زمان توزیع پتانسیل به دلیل تولید یون OH^- ناشی از حفاظت کاتدی و قلیایی شدن محیط دورن شیار یکنواخت تر می شود. همچنین یک افت شدید جریان و پتانسیل بعد از دهانه ی ورودی شیار وجود دارد و با فاصله گرفتن از نقطه ی ورودی به سمت انتهای شیار دانسیته جریان کاهش می یابد و احتمال حفاظت کاتدی کمتر می شود. داده های به دست آمده نشان می دهد که میزان اکسیژن حل شده با گذشت زمان کمتر می شود. از طرفی pH محلول درون شیار با منفی تر شدن پتانسیل اعمالی و گذشت زمان افزایش می یابد، اما با فاصله گرفتن از دهانه ورودی شیار به علت کمتر موثر بودن حفاظت کاتدی و اسیدی شدن محیط درون شیار میزان افزایش کمتر می شود.

کلمات کلیدی: خوردگی شیار، حفاظت کاتدی، غلظت محلول، پتانسیل اعمالی، توزیع پتانسیل، اکسیژن حل شده.

۱- مربی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد بهبهان، گروه مهندسی مواد، بهبهان، ایران fa_hedaiat@yahoo.com

۲- استادیار، دانشگاه شهید چمران، گروه مهندسی مواد، اهواز، ایران