

بررسی تاثیر مولیبدات بر پتانسیل بازرویینی فولاد زنگ نزن آستنیتی ۳۱۶

ریحانه ذاکر الحسینی^۱، محمد هادی موید^۲

چکیده

فولادهای زنگ نزن، شاخه ای از مواد مهندسی هستند که به دلیل مقاومت به خوردگی بالا در صنایع مختلف مورد استفاده قرار می گیرند. خوردگی موضعی حفره ای با تخریب ناگهانی بخش های خاصی از لایه ی محافظ سطح فلز آشکار می شود. هدف از انجام این پژوهش، بررسی رفتار خوردگی حفره ای فولاد زنگ نزن ۳۱۶ در محیط حاوی یون کلراید و مولیبدات با استفاده از آزمون پلاریزاسیون پتانسیودینامیک است. بدین منظور نمونه در محلول هایی با غلظت ۰/۵، ۰/۰۵ و ۰/۰۰۵ مولار از یون کلراید و ۰/۰۵، ۰/۰۰۵ و ۰/۰۰۰۵ مولار مولیبدات در دمای ثابت مورد بررسی قرار گرفت. نتایج آزمون پلاریزاسیون پتانسیودینامیک نشان می دهد که با افزایش صد برابری غلظت یون کلراید در محلول از ۰/۰۰۵ به ۰/۵ مولار، پتانسیل حفره دار شدن و بازرویینی نمونه به ترتیب از ۳۵۸/۳ به ۱۴۹/۳ میلی ولت (نسبت به الکتروود مرجع کالومل) و از ۱۳۲/۸ به ۳۸/۲ میلی ولت کاهش می یابد. از طرفی حضور ۰/۰۵ مولار یون مولیبدات در محلول ۰/۵ مولار یون کلراید و ۰/۰۰۵ مولار از یون مذکور در محلول حاوی ۰/۰۵ مولار یون کلراید منجر به افزایش پتانسیل حفره دار شدن به ترتیب به مقدار ۳۱۸/۷ و ۴۰۹/۲ میلی ولت خواهد شد. پتانسیل بازرویینی در این شرایط نیز از ۳۸/۲ به ۲۵/۳ میلی ولت و از ۱۳۲/۸ به ۲۰۰/۴ میلی ولت در حضور یون مولیبدات افزایش یافته است. تحلیل ها نشان می دهد افزایش غلظت مولیبدات باعث افزایش پتانسیل حفره دار شدن و بازرویینی فولاد مورد نظر و کلراید باعث افزایش امکان وقوع خوردگی حفره ای و کاهش پتانسیل بازرویینی شده است.

کلمات کلیدی: خوردگی حفره ای، فولاد زنگ نزن آستنیتی، یون مهاجم کلراید، مولیبدات، پتانسیل بازرویینی، پلاریزاسیون پتانسیودینامیک.

^۱ - کارشناسی ارشد خوردگی و حفاظت از مواد، گروه مهندسی مواد و متالورژی، دانشکده مهندسی، دانشگاه فردوسی مشهد،
rzh.metal@gmail.com

^۲ - استاد، گروه مهندسی مواد و متالورژی، دانشکده مهندسی، دانشگاه فردوسی مشهد