

عنوان مقاله:

بررسی خوردگی فولاد ST37 کربنی و عوامل موثر بر پیشگیری آن

محل انتشار:

دومین کنفرانس بین المللی مدیریت، اقتصاد، کارآفرینی و مهندسی صنایع (سال: 1402)

تعداد صفحات اصل مقاله: 14

نویسندگان:

فرزاد سلیمانی - هیئت علمی دانشگاه پیام نورایران تهران

سعید سعیدی - دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی مواد دانشگاه پیام نور سمنان

خلاصه مقاله:

خوردگی پدیده ای زیان بار برای فلزات است که به صنایع مختلف خسارت زیادی وارد می کند. تقریباً حدود هشت الی بیست درصد هزینه ها مربوط به تعمیر و نگهداری به علت خوردگی های چون خوردگی سطحی، خوردگی شیار، خوردگی تنشی، خوردگی مرزخانه ای، خوردگی گالوانیکی و خوردگی از نوع حفره دار شدن است. روش های مختلفی برای حفاظت از فلزات در برابر خوردگی وجود دارد که از آن جمله می توان به استفاده از پوشش های محافظ اشاره کرد. در این راستا بر روی دو زیرآبند آلومینیومی و فولادی در بخش های مختلف پوشش محافظ سه لایه شامل اپوکسی های بیلد به عنوان لایه میانی و لی یورتان به عنوان لایه رویه در دو سیستم پیشنهاد و اعمال شده است. در سازه های آهنی، اپوکسی غنی از روی و در سازه های آلومینیوم، اپوکسی به عنوان پرایمر استفاده شده است. روش اعمال هر کدام از لایه ها به وسیله اسپری پاشش رنگ صورت گرفته است. فاصله زمانی بین اعمال یک لایه از پوشش با لایه بعدی، وابسته به دما و رطوبت محیط اعمال داشته و بین ۶ تا ۲۴ ساعت متغیر بود. با طراحی این سامانه های پوششی مقاومت هر دو سازه آهنی و آلومینیومی در برابر شرایط خورنده بسیار بالا رفت. خوردگی فولاد کربنی ST37 و فولاد زنگ نزن ۳۱۶ درون حمام روی بررسی شد. مشخص شد که فولاد کربنی ST37 مقاومت به خوردگی بهتری نسبت به فولاد زنگ نزن ۳۱۶ از خودارائه می دهد. علاوه بر ترکیب شیمیایی حمام، ترکیب شیمیایی فولاد نیز مقاومت به خوردگی را تحت تاثیر قرار داد. کربن بالای موجود در فولاد ST37 منجر به تشکیل لایه های ضخیمی بر روی سطح این فولاد شد و خوردگی کاهش یافت. مطالعات میکروسکوپی نشان داد که علت تفاوت در رفتار خوردگی این دو فولاد آن است که در فولاد زنگ نزن ۳۱۶ ضخامت لایه بین فلزی تشکیل شده در حمام روی نازک تر است سرب موجود در حمام، پوشش فولاد ۳۱۶ را تحت تاثیر قرار داد.

کلمات کلیدی:

فولاد کم کربن ST37، فولاد زنگ نزن ۳۱۶، اپوکسی، ریز ساختار، پلی یورتان، خوردگی، آمپدانس الکتروشیمیایی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/2021831>

