

اصول و کاربردهای بازدارنده‌ها

و مایش در مهندسی خوردگی

□ تالیف: - دکتر جابر نشاطی (عضو هیئت علمی پژوهشگاه صنعت نفت)

- دکتر ناصر اسمعیلی (عضو هیئت علمی پژوهشگاه صنعت نفت)





سرشناسه
عنوان و نام پدیدآور : اصول و کاربردهای بازدارنده‌ها و پایش در مهندسی خوردگی / تالیف جابر نشاطی، ناصر اسمعیلی.
مشخصات نشر : تهران: پژوهشگاه صنعت نفت، ۱۳۹۸.
مشخصات ظاهری : ۲۵۷ ص.: مصور، جدول، نمودار.
شابک : ۹۷۸-۶۰۰-۸۵۳۱-۱۳-۵
وضعیت فهرست‌نویسی : فیا
یادداشت : کتابنامه.
موضوع : خوردگی
موضوع : Corrosion and anti-corrosives
موضوع : خوردگی - کنترل
موضوع : Corrosion control industry
شناسه افزوده : اسمعیلی، ناصر، ۱۳۴۹-
شماره افزوده : پژوهشگاه صنعت نفت
رده‌بندی کنگر : ۱۳۹۸ ۶/۱۱۲۳۲
رده‌بندی : ۶۲۰/۱۱۲۳۲
شماره کتاب‌شناسی : ۵۶۴۱۳۳۳

چاپ این کتاب، پس از ده، در هفتاد و هفتمین جلسه شورای نشر پژوهشگاه صنعت نفت، مورخ ۱۳۹۸/۰۸/۱۴، به تصویب رسید.



تهران: بلوار غربی مجموعه ورزشی آزادی، پژوهشگاه صنعت نفت
کد پستی: ۱۴۸۵۷۳۳۱۱۱
سندوق پستی: ۱۳۷-۱۴۶۶۵
وب سایت پژوهشگاه:
www.ripi.ir E-mail: info@ripi.ir

اصول و کاربردهای بازدارنده‌ها و پایش در مهندسی خوردگی
تالیف: دکتر جابر نشاطی و دکتر ناصر اسمعیلی

ناشر: پژوهشگاه صنعت نفت

طراح جلد: محدثه خیر

قیمت: ۴۵۰۰۰ ریال

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۸۵۳۱-۱۳-۵

صفحه‌آرا: زهره زارعی

شمارگان: ۵۰ نسخه

ISBN: 978-600-8531-13-5

چاپ اول: تابستان ۱۳۹۸

چاپ و صحافی: هنگام

حق چاپ برای ناشر محفوظ است.

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۱۱	پیش گفتار
۱۳	فصل اول: معرفی بازدارنده های خوردگی
۱۵	۱-۱- مقدمه
۱۶	۱-۲- انواع حذف کننده ها و نحوه کاربرد
۱۶	۱-۲-۱- حذف کننده ها
۱۷	۱-۲-۱-۱- حذف کننده های معدنی
۱۹	۱-۲-۱-۲- حذف کننده های آلی
۲۳	۱-۲-۱-۳- بازدارنده های مرز مشترک
۲۳	۱-۲-۱-۴- بازدارنده های فاز مایع
۳۰	۱-۲-۱-۵- بازدارنده های فاز گازی
۳۷	۱-۲-۱-۶- بازدارنده های محیط آبی
۴۲	۱-۲-۱-۷- بازدارنده های محیط های اسیدی
۴۴	۱-۲-۱-۸- بازدارنده های اسید کاری چاه های نفت
۴۷	۱-۲-۱-۹- بازدارنده های محیط های غیر آبی
۴۸	۱-۳- ساختار شیمیایی بازدارنده های خوردگی
۴۹	۱-۳-۱- آمیدها
۵۳	۱-۳-۲- کنداسیت های فرمالدئید با آمین ها
۵۴	۱-۳-۳- الکل های غیر اشباع
۵۴	۱-۳-۴- هتروسیکل های نیتروژن دار

صفحه	عنوان
۵۷	۱-۳-۵- ترکیبات کربونیل
۶۰	۱-۴ منابع
۶۳	فصل دوم: خواص فیزیکی و شیمیایی بازدارنده‌های خوردگی
۶۵	۲-۱- مقدمه
۶۶	۲-۲- خواص فیزیکی
۷۳	۲-۳- خواص شیمیایی
۷۶	۲-۴ منابع
۷۷	فصل سوم: بررسی رفتار پلاریزاسیون الکتروشیمیایی بازدارنده‌های خوردگی
۷۹	۳-۱- مقدمه
۸۱	۳-۲- مفاهیم الکتروشیمیایی
۸۳	۳-۳- طراحی سل الکتروشیمیایی
۸۴	۳-۴- روش‌های الکتروشیمیایی در خوردگی فلزات
۸۶	۳-۵- کاربرد روش‌های پلاریزاسیون در بررسی بازدارنده‌های خوردگی
۸۶	۳-۵-۱- روش مقاومت پلاریزاسیون خطی
۸۹	۳-۵-۲- روش پلاریزاسیون دینامیک (تافل)
۹۹	۳-۶- جذب بازدارنده‌های خوردگی
۱۰۳	۳-۷- ارزیابی مقاومت به خوردگی حفره ای در حضور بازدارنده
۱۱۱	۳-۸- اثر هم افزایی بازدارنده‌ها
۱۱۲	۳-۹- استفاده از روش کاهش وزن برای ارزیابی بازدارنده‌های خوردگی
۱۱۷	۳-۱۰- بازدارنده‌های فاز بخار
۱۱۹	۳-۱۱ منابع
۱۲۱	فصل چهارم: استفاده از روش‌های پیشرفته برای ارزیابی بازدارنده‌های خوردگی
۱۲۳	۴-۱- روش اسپکتروسکوپی امیدانس الکتروشیمیایی
۱۳۱	۴-۲- تخمین سرعت خوردگی از منحنی‌های امیدانس
۱۳۲	۴-۳- روش امیدانس برای ارزیابی بازدارنده‌های خوردگی
۱۳۶	۴-۴- روش نويز الکتروشیمیایی

صفحه	عنوان
۱۳۸	۴-۴-۱- بررسی منحنی‌های نویز الکتروشیمیایی
۱۳۸	۴-۴-۲- آنالیز آماری منحنی‌های نویز الکتروشیمیایی
۱۴۵	۴-۴-۳- آنالیز فوریه سریع منحنی‌های نویز الکتروشیمیایی
۱۵۱	۴-۴-۴- آنالیز موجک منحنی‌های نویز الکتروشیمیایی
۱۵۷	۴-۵- کاربرد محاسبات شیمی کوانتوم در مطالعات بازدارنده‌های خوردگی
۱۶۳	۴-۶- استفاده از روش‌های روبشی الکتروشیمیایی برای ارزیابی بازدارنده‌های خوردگی
۱۷۴	۴-۷- منابع
۱۷۷	فصل پنجم: روش‌های انتخاب بازدارنده‌های خوردگی
۱۷۹	۵-۱- مقدمه
۱۷۹	۵-۲- راهبرد انتخاب بازدارنده
۱۸۱	۵-۳- فرآیندهای انتخاب بازدارنده
۱۸۷	۵-۴- روش انتخاب بازدارنده نهایی بر مبنای خطوط لوله
۱۸۸	۵-۵- بررسی آزمایشگاهی عملکرد بازدارنده
۱۹۷	۵-۶- آزمایش حباب
۱۹۹	۵-۷- الکتروود سیلندر چرخشی
۲۰۲	۵-۸- لوپ جریان
۲۰۸	۵-۹- تسهیم تعادلی
۲۱۰	۵-۱۰- تسهیم سینتیکی
۲۱۳	۵-۱۱- سازگاری مواد
۲۱۵	۵-۱۲- منابع
۲۱۷	فصل ششم: پایش خوردگی
۲۱۹	۶-۱- مقدمه
۲۲۰	۶-۲- تعیین محل پایش
۲۲۲	۶-۳- انتخاب و طراحی پروب
۲۲۷	۶-۴- روش‌های پایش خوردگی
۲۲۷	۶-۴-۱- روش‌های اندازه‌گیری مستقیم تداخلي

صفحه	عنوان
۲۳۸	۶-۴-۲- روش‌های اندازه‌گیری مستقیم غیر تداخلی
۲۴۲	۶-۵- روش‌های غیر مستقیم آنالاین
۲۴۵	۶-۶- روش‌های اندازه‌گیری غیر مستقیم آف لاین (Off line)
۲۴۹	۶-۷- پایش خوردگی حفاظت کاتدی خطوط لوله
۲۵۲	۶-۸- پایش خوردگی اتمسفری
۲۵۵	۶-۹ منابع

www.ketab.ir

پیش‌گفتار مولفان

پدیده خوردگی یکی از منابع مهم تهدیدکننده سرمایه‌های ملی در هر کشور است و سالانه هزینه‌های مالی و جانی فراوانی را به کشور تحمیل می‌کند. استفاده از بازدارنده‌های خوردگی، پوشش‌های صنعتی، حفاظت کاتدی، انتخاب مواد، کنترل شرایط فرآیندی و مدیریت خوردگی از جمله مهم‌ترین روش‌های کنترلی و کاهش خوردگی محسوب می‌شوند. تاکنون کتاب‌هایی مختلف در خصوص بازدارنده‌های خوردگی در صنعت تالیف و ترجمه شده‌اند، ولی در آنها به ارایه روشی عملی برای انتخاب بازدارنده خوردگی به‌سظور کاربردهای میدانی کم‌تر توجه شده است.

هدف از تالیف این کتاب معرفی و نام‌به‌نام انتخاب بازدارنده خوردگی مناسب است. در فصل اول کلیات بازدارنده‌های بیان و در فصل دوم، انتخاب اولیه بازدارنده‌ها براساس خواص فیزیکی و شیمیایی ارایه شده است. در فصل‌های سوم و چهارم، روش‌های آزمایشگاهی مقدماتی و پیش‌رفته برای بررسی‌های دقیق رفتار خوردگی بازدارنده‌ها در فصل پنجم روش‌های پایلوتی ارزیابی دقیق بازدارنده براساس شرایط میدانی معرفی شده‌اند. در نهایت، در فصل ششم، به روش‌های پایش خوردگی بازدارنده‌ها پرداخته شده است. امید است با مطالعه این کتاب فهمی مشترک از چگونگی انتخاب بازدارنده بین ذی‌نفعان این حوزه حاصل آید.

جا دارد از زحمات خانم‌ها فهیمه رجبی و آذر قنبری، به‌صورت همکار، در تایپ کتاب، تشکر و قدردانی کنیم. در پایان خداوند را شاکریم که در عرصه علم و فرهنگ این عزیزان و بوم به ما توفیق خدمتی ناچیز را عطا کرد و امید است توجه خوانندگان عزیز را نیز جلب کند.

دکتر جابر نشاطی - دکتر ناصر انصاری

تابستان ۱۳۹۸