

شرکت مهندسين مشاور ميراب صنعت راستين پرديس (سهامي خاص)



WWW.MSRPCO.COM



Info@msrpco.com



بوشهر: ۰۷۷-۳۳۴۴۳۶۸۰
شیراز: ۰۷۱-۳۶۳۱۲۱۰۳



بوشهر، بلوار شهيد ماهيني، نيش سه راه دانشگاه،
مجتمع گلشن دانش، طبقه ۵ کد پستی: ۷۵۱۶۸۶۹۷۶۸
شیراز، همت شمالي، کوچه ۲۸، پلاک ۶۲ طبقه اول
کد پستی: ۷۱۸۶۶۵۵۱۶۹

Follow us at  (MSRPCO)
 (MSRP CO)

معرفی

شرکت مهندسين مشاور ميراب

صنعت راستين پرديس در سال

1392 در پارک علم و فن آوری

خليج فارس بوشهر با محوريت

ساخت تجهيزات آزمایشگاهی و

صنعتی، تحليل رفتار مکانیکی و

متالورژیکی مواد، مشاوره در

انتخاب مواد مهندسی و حفاظت

از مواد در برابر خوردگی

تاسيس شده است.

برای اطلاعات بیشتر کد QR را

اسکن کنید



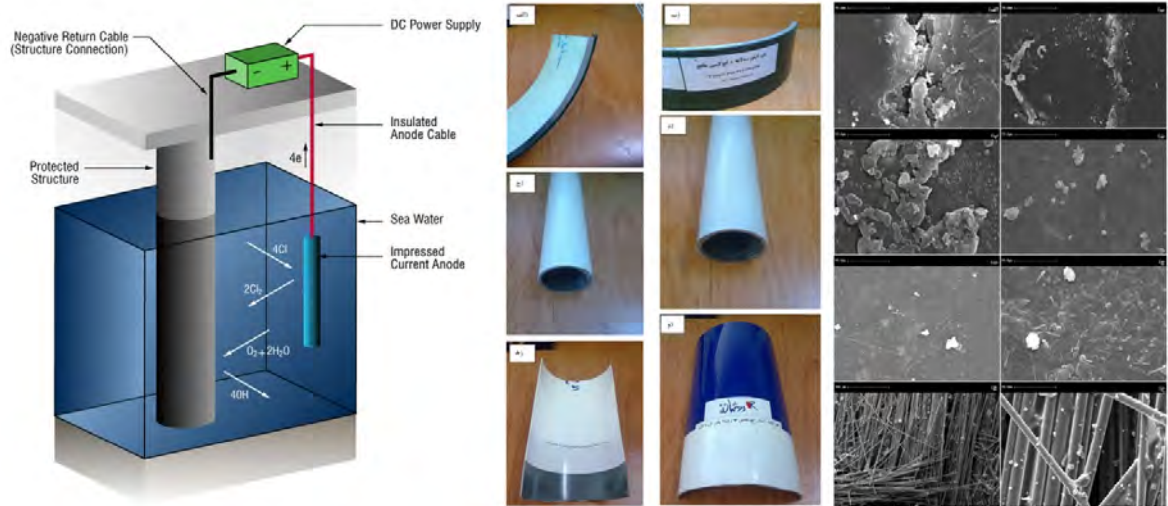
موضوع های کاری

- ❖ ساخت تجهيزات مرتبط با رشته های مهندسی شامل دستگاه سایش، دستگاه تعيين خوردگی با چرخ طیار، تجهيزات اندازه گیری میزان جدایش کاتدی، تجهيزات اندازه گیری میزان حساسیت به ترک خیدروژنی، دستگاه کشش با نرخ بسیار آهسته، دستگاه تعيين میزان حساسیت به ترک در محیط خوردنده، دستگاه پرس، دستگاه های اعمال کننده تغيير شکل بسیار شديد (SPD)، دستگاه جوشکاری اغتشاشی (Friction- Stir) ، دستگاه نورد آزمایشگاهی، دستگاه وصله زن لوله پلی اتیلن، دستگاه آزمون جامینی، دستگاه های آزمون خستگی و ...
- ❖ بررسی انواع خوردگی و راه کارهای جلوگیری از آن شامل حفاظت کاتدی و آندی، اصلاح طراحی، اصلاح جنس ماده و سایر راهکارها در صنایع نفت، گاز و پتروشیمی، صنایع دریایی و کلیه صنایع در معرض خوردگی.
- ❖ تهیه استاندارد های جوش و رنگ در کلیه صنایع بررسی جوش، آنالیز شکست و بررسی دلایل تخریب در قطعات فلزی و لوله های پلی اتیلن.
- ❖ شبیه سازی فرآیندهای متالورژیکی و مکانیکی با کمک نرم افزار های المان محدود شامل ABAQUS ، ANSYS و FLUENT .
- ❖ ساخت قطعات استراتژیک مورد استفاده در صنایع حیاتی با کمک مهندسی معکوس .
- ❖ ساخت تجهيزات مرتبط با آزمون های بیومواد مانند دستگاه کشش ویژه ایمپلنت ها و بافت های نرم، حمام زیستی، راکتور زیستی و

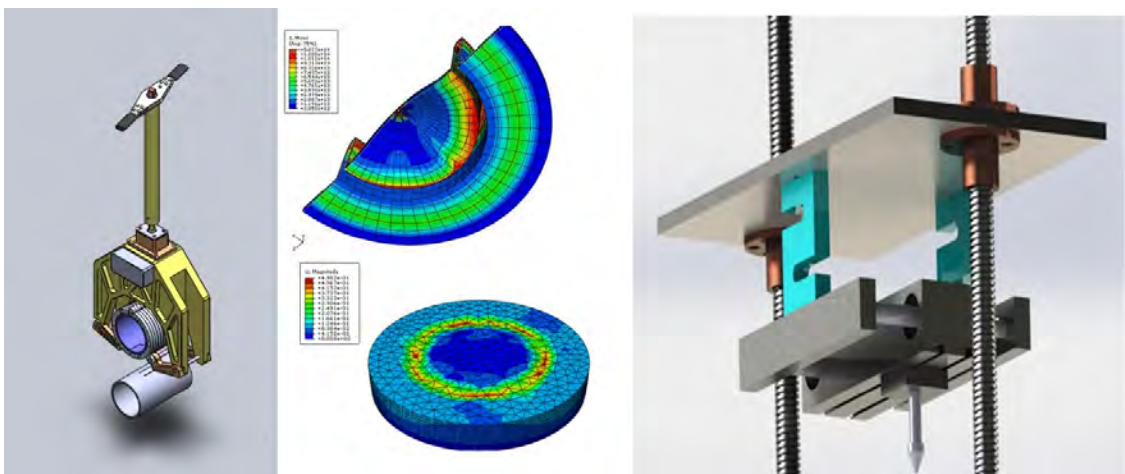
WWW.MSRPCO.COM

شرکت مهندسين مشاور ميراب صنعت راستين پرديس

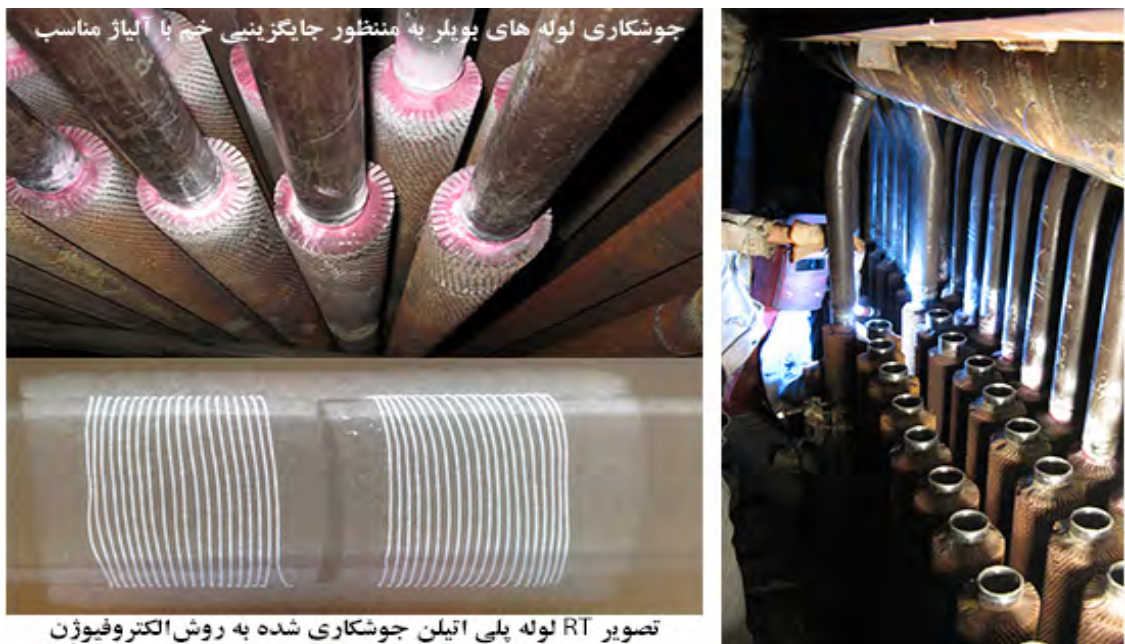
تلفن - فاکس: بوشهر 33443680 - 077 شیراز: 071-36312103 همراه: 09171134163 Email: Info@msrpco.com



مشاوره در انتخاب رنگ و پوشش و طراحی سیستم حفاظت کاتدی



شبیه سازی رفتار مکانیکی، حرارتی و متالورژیکی مواد



جوشکاری لوله های بویلر به منظور جایگزینی خم با آلیاژ مناسب

تصویر RT لوله پلی اتیلن جوشکاری شده به روش الکتروفیوژن

نظارت و اجرای جوشکاری فلزات و پلی اتیلن

طراحی

سیستم های

مانیتورینگ و

حفاظت

خوردگی

موضوع های کاری

- ❖ تعیین نرخ خوردگی تجهیزات و لوله ها با کمک آزمون های تسریع شونده الکتروشیمیایی و کوپن گذاری.
- ❖ مشاوره در زمینه انتخاب ممانعت کننده ها و پوشش های مناسب با توجه به شرایط کاری، دمایی و اقتصادی.
- ❖ بررسی انواع خوردگی و راه کارهای جلوگیری از آن شامل حفاظت کاتدی و آندی، اصلاح طراحی، اصلاح جنس ماده و سایر راهکارها در صنایع نفت، گاز و پتروشیمی، صنایع دریایی و کلیه صنایع در معرض خوردگی
- ❖ مشاوره در زمینه انواع پوشش ها و رنگ ها با توجه به شرایط اقلیمی، صنعتی و دمای کاری قطعه و لوله.
- ❖ انجام محاسبات حفاظت کاتدی، عیب یابی سیستم های در حال حفاظت و اجرای حفاظت کاتدی بر روی تجهیزات و خطوط.
- ❖ طراحی سیستم های مانیتورینگ خوردگی.



شبیه سازی رفتار مواد

این شرکت با دارا بودن تیمی توانمند از متخصصین مواد و مکانیک با مدرک فوق لیسانس و دکتری و سابقه فعالیت صنعتی قابل توجه توانایی توانایی شبیه سازی رفتار مواد در شرایط مختلف نیرویی، دمایی و محیطی را دارا می باشند. علاوه بر آن، تمام مراحل طراحی در این شرکت با کمک نرم افزار های شبیه ساز انجام شده و پس از اطمینان از کارایی قطعات (از نظر استحکام و قرار گیری مناسب) قطعه مورد نظر طراحی و ساخته می شود. نرم افزار های مورد استفاده توسط متخصصین این شرکت عبارت است از

1. نرم افزار طراحی Solidworks

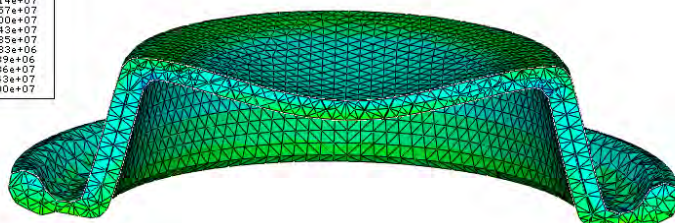
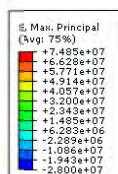
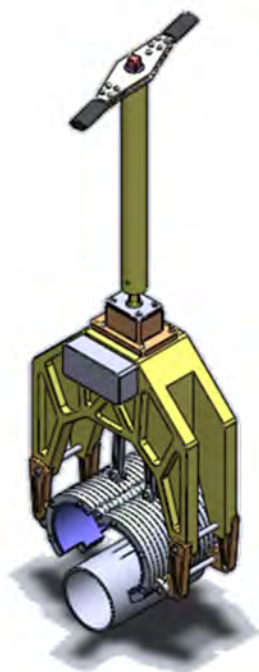
2. نرم افزار شبیه ساز حالت جامد و سیال ABAQUS

3. نرم افزار شبیه ساز حالت جامد و سیال ANSYS

4. نرم افزار شبیه ساز COMSOL

5. نرم افزار شبیه ساز تغییر فرم DEFORM

6. نرم افزار شبیه ساز جوش SYSWELD

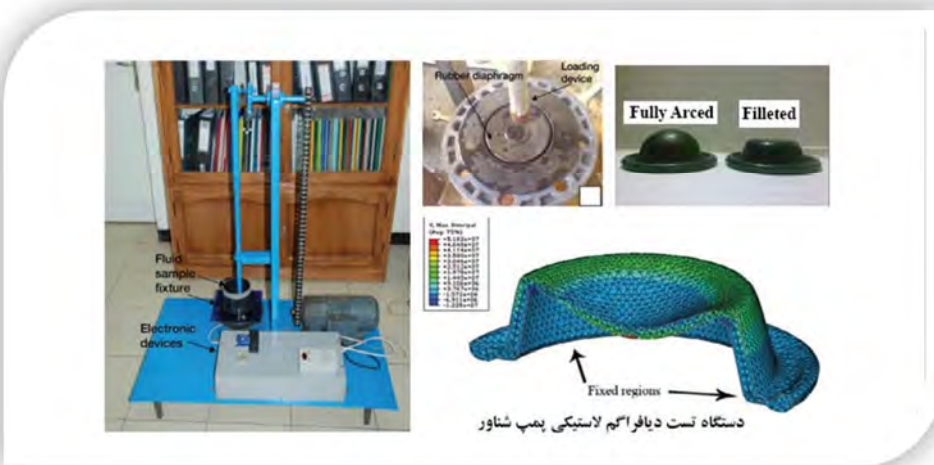
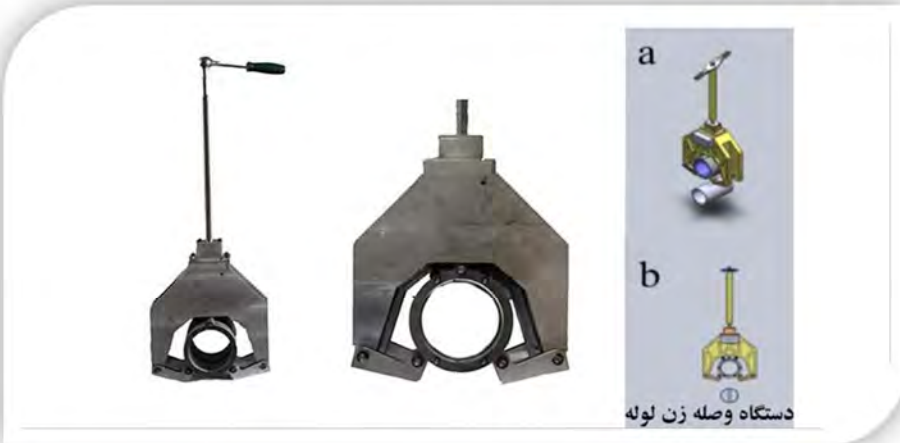


دستگاه وصله زن لوله پلی اتیلن

دیافراگم لاستیکی پمپ شناور تحت شرایط بارگذاری

تجهيزات طراحی و ساخته شده

- ❖ دستگاہ وصله زن لوله پی اتیلن Patch tool for PE pipe
- ❖ دستگاہ سایش پین روی دیسک Pin-on disk wear testing machine
- ❖ دستگاہ پیر سازی سریع به منظور تعیین عمر مقررہ Accelerated aging of insulator
- ❖ دستگاہ تعیین عمر خستگی دیافراگم لاستیکی Fatigue test machine of diaphragm
- ❖ دستگاہ تعیین میزان حساسیت به ترک هیدروژنی HIC
- ❖ شبیه ساز جریان در لوله Closed Loop Side Stream
- ❖ دستگاہ تعیین میزان جدایش کاتدی
- ❖ الکتروود چرخان دیسکی / استوانه ای RDE-RCE
- ❖ دستگاہ های اعمال کننده تغییر شکل بسیار شدید Severe plastic deformation
- ❖ دستگاہ نورد آزمایشگاهی Rolling machine
- ❖ ساخت دستگاہ آزمون خوردگی چرخ دوار Wheel test
- ❖ نواریچ اتوماتیک خط لوله Automatic Tape Wrapping Machine



ساخت تجهيزات صنایع نفت و گاز

این شرکت با دارا بودن تیمی توانمند از مهندسين برق، مکانیک و مواد توانایی ساخت تجهيزات با تکنولوژی بالا و یا آزمایشگاهی مورد استفاده در صنایع آب، نفت، گاز و پتروشیمی را با مهندسی معکوس و با کمک پتانسیل های داخلی دارا می باشد.

آنالیز شکست و انتخاب مواد

❖ بررسی دلایل تخریب زود هنگام قطعات و افزایش عمر آنها با کمک طراحی مجدد، تغییر جنس قطعه و یا تغییر نوع بارگذاری.

❖ افزایش مقاومت به سایش قطعات با کمک اعمال پوشش، تغییر جنس قطعه، طراحی مجدد و یا تغییر نوع بارگذاری.

❖ افزایش عمر قطعات در محیط خورنده با کمک استفاده از inhibitor، حفاظت کاتدی، تغییر در جنس قطعه یا محیط خورنده.

❖ افزایش عمر قطعاتی که در معرض

محیط های خورنده گرم می باشند با کمک

تغییر جنس قطعات و یا اعمال پوشش.

❖ کاهش ارتعاش قطعه با توجه به تغییر نوع

بارگذاری و یا طراحی مجدد قطعه.



اجرا، بازرسی، نظارت بر جوشکاری و تهیه WPS

این شرکت با دارا بودن سابقه طولانی در زمینه اجرا، بازرسی، نظارت بر جوشکاری و تهیه WPS با توجه به استانداردهای ASME و AWS آماده انجام مشاوره و نظارت در انواع جوشکاری فلزات و لوله های پلی اتیلن می باشد. پروژه های انجام شده در زمینه جوشکاری توسط این شرکت به شرح زیر است:

1. نظارت بر تهیه WPS و جوشکاری در نیروگاه سیکل ترکیبی فارس.

2. بررسی جوشکاری لوله های پلی اتیلن و تدوین دستورالعمل جوشکاری این لوله ها با شرکت آب و فاضلاب استان فارس.



WWW.MSRPCO.COM

شرکت مهندسين مشاور ميراب صنعت راستين پردیس

تلفن - فاکس: 077 33443680 - 071 36312103 - همراه: 09171134163 Email: Info@msrpco.com

دستگاه وصله زن لوله پلی اتیلن

با استفاده از دستگاه وصله زن پلی اتیلن به روش سرد، به جای برش کاری و جوش مجدد لوله های پلی اتیلن، می توان محل عیب را به کمک وصله تعمیر نمود و لوله را مجدداً در شرایط سرویس قرار داد. در این روش، وصله (Patch) با چسب های مخصوص آغشته و به وسیله دستگاه وصله زن بر روی محل عیب قرار می گیرد. سپس با کمک فک های دستگاه، وصله مورد نظر در محل عیب محکم می گردد. پس از اعمال مدت زمان مشخص، چسب محکم شده و لوله آسیب دیده، تعمیر و آماده بهره برداری مجدد می گردد.



لوله وصله زده درون دستگاه وصله زن

دستگاه نوار پیچ اتوماتیک خط لوله

این دستگاه امکان انجام نوار پیچی خط لوله را به شکل کاملاً اتوماتیک فراهم کرده و دارای مشخصات زیر است:

1. امکان تغییر قطر دستگاه تا قطر 56 اینچ
2. امکان تغییر میزان Overlap
3. امکان تغییر سرعت دستگاه
5. حداکثر سبکی ممکن با کمک آلومینیوم
6. قابلیت حمل و سهولت کاربرد
7. امکان اعمال تنش یکنواخت
8. امکان کار بر روی سطح دارای شیب مثبت



دستگاه پیر سازی سریع مقره های الکتریکی

دستگاه طراحی شده برای تعیین عمره کاری مقره های الکتریکی امکان اعمال همزمان رطوبت (شرایط باران)، دما، آلودگی محیطی، و اعمال ولتاژ های بالا تا KV35 را دارا می باشد. این دستگاه مطابق با استاندارد IEC 60507 طراحی شده و دارای مشخصاتی به شرح زیر می باشد:

الف: امکان افزایش و کنترل دقیق دما تا حداکثر 110°C با کمک المنت های الکتریکی.

ب: امکان تعیین و افزایش درصد رطوبت در حین تست تا 90%.

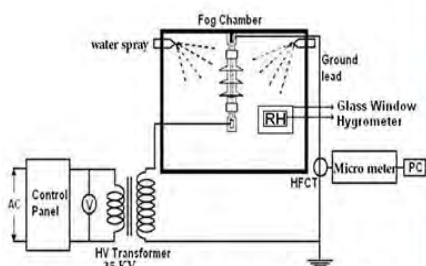
پ: امکان ایجاد شرایط دمایی کاملاً یکنواخت درون محفظه تست با کمک فن های موجود در دستگاه.

ت: امکان شبیه سازی شرایط آلوده جوی به شکل کاملاً یکنواخت و با هر میزان آلودگی.

ث: امکان مانیتورینگ داخل دستگاه به شکل 24 ساعته با امکان ضبط تصویر ویدیویی.

ج: امکان عکس برداری از لحظه Break down مقره.

ح: امکان تعیین دقیق عمر مقره با دقت ثانیه.



شکل شماتیک دستگاه تعیین عمر مقره های الکتریکی و نمونه تصویر گرفته شده از لحظه Break down مقره



WWW.MSRPCO.COM

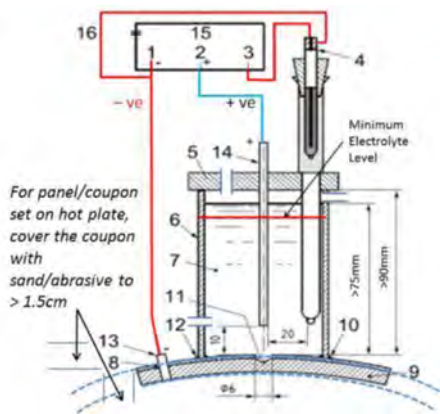
شرکت مهندسين مشاور ميراب صنعت راستين پردیس

تلفن - فاکس: بوشهر 33443680 - شیراز: 077-36312103 - همراه: 09171134163 Email: Info@msrpco.com

مجموعه مقالات

تجهیزات آزمون جدایش کاتدی (Disbonding Test)

جدایش کاتدی به منظور بررسی عملکرد پوشش ها در حالت وجود حفاظت کاتدی طراحی شده است. این دستگاه دارای 16 خروجی مستقل بوده که در هر 4 خروجی امکان کنترل ولتاژ به شکل مستقل وجود دارد. به عبارت دیگر میتوان 4 ولتاژ مختلف را به شکل همزمان برای 16 نمونه اعمال نمود. علاوه بر آن این دستگاه دارای محفظه دمای بالا می باشد که امکان تست تا 8 نمونه را در دماهای بالا (تا 80°C) فراهم می کند. این دستگاه مطابق با استانداردهای DIN 30 670, DIN EN ISO 15711, ASTM G-8, ASTM G-42 DT1680 به شرح زیر است:



- 1- امکان انجام 4 تست متفاوت (از نظر ولتاژ و دما) در یک زمان.
- 2- امکان انجام 16 آزمون به شکل همزمان بدون کاهش آمپراژ و با خروجی کاملاً مستقل.
- 3- امکان افزایش دما تا 80°C و با توزیع کاملاً یکنواخت در داخل دستگاه.
- 4- امکان قطع اتوماتیک دستگاه بعد از زمان مشخص..
- 5- امکان انجام آزمون برای زمان های طولانی بدون نیاز به Hot plate.

محصولات



سایر تجهیزات قابل استفاده برای آزمون جدایش کاتدی:

- 1- دستگاه شیار زن اتوماتیک برای ایجاد شیار روی نمونه های تخت.
- 2- دستگاه انجام آزمون در فشار و دمای بالاتر از استاندارد به منظور



بررسی پوشش ها در شرایط خاص

(HT-HP test). حداکثر فشار

2 اتمسفر و حداکثر دمای آزمون

150°C می باشد.

WWW.MSRPCO.COM

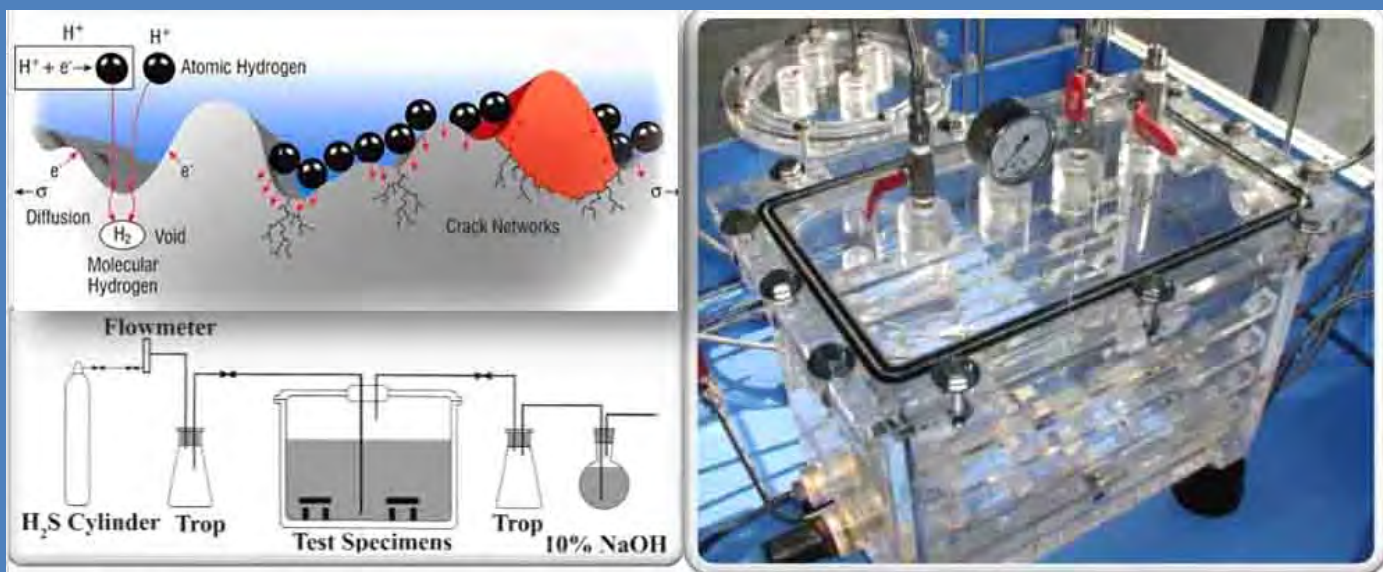
شرکت مهندسين مشاور ميراب صنعت راستين پردیس

تلفن - فاکس: 33443680 - 077 شیراز: 071-36312103 همراه: 09171134163 Email: Info@msrpco.com

دستگاه تعیین حساسیت به ترک هیدروژنی Hydrogen Induced Cracking (HIC)

دستگاه بررسی میزان حساسیت مواد به ترک های هیدروژنی (HIC) به منظور بررسی تغییرات متالورژیکی و حساسیت مواد به محیط های حاوی هیدروژن مانند گازهای ترش و مطابق با استاندارد NACE TM0284 طراحی گردیده است. جذب هیدروژن در صنایع نفت و گاز باعث ایجاد ترک های طولی می شود که منجر به کاهش شدید عمر قطعات در حین سرویس می گردد. به منظور انجام آزمون باید ست آپ دستگاه را با یکی از دو ترکیب NaCl ، CH_3COOH و آب مقطر یا ترکیب آب دریا تهیه شده مطابق با استاندارد ASTM D1141 پر کرد. قبل از اعمال گاز ترش باید محفظه کاملا آب بند شده با کمک نیتروژن از هوا و اکسیژن تخلیه شده و سپس با دمش H_2S (با توجه به سمی بودن بسیار بالای این گاز حتما باید حمل و نقل و استفاده مطابق با نکات ایمنی اشاره شده در استاندارد باشد)، دستگاه برای انجام آزمون آماده می باشد. مدت زمان آزمون 96 ساعت و دمای آزمون دمای اتاق می باشد. بعد از انجام آزمون باید نمونه ها را خارج، ابعاد ترک ها را با توجه به استاندارد تعیین و میزان فاکتورهای CSR، CLR و CTR مطابق با استاندارد NACE گزارش شود. مشخصات فنی دستگاه HIC10 به شرح زیر است:

- 1- امکان بررسی 6-10 نمونه به شکل همزمان.
- 2- وجود آب بندهای کاملا ایمن برای جلوگیری از نشتی گاز ترش.
- 3- وجود فلومتر برای کنترل دقیق روی شدت جریان گاز ترش.
- 4- وجود تایمر به منظور اعلام زمان اتمام آزمون.
- 5- وجود کنترل کننده دما (Temperature Controller) به منظور اطمینان از دمای انجام آزمون.
- 6- امکان نصب دیکتور گاز ترش (H_2S) با دو نوع شدت آلام برای اعلام اختار در زمینه نشتی گاز در محیط.
- 7- امکان نصب شیرهای اطمینان (Safety Valve) به منظور قطع سریع جریان گاز ترش در زمان ایجاد نشتی.

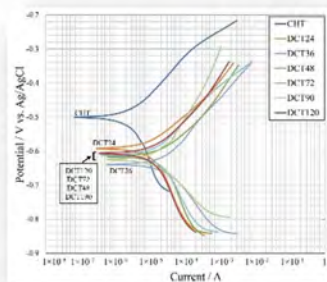
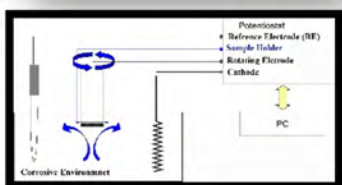


الکتروود چرخان استوانه / دیسک (RDE/RCE)

در روش الکتروود چرخان (Rotating Disk/Cylinder Electrode) الکتروود به شکل دیسک، رینگ یا استوانه بوده و با سرعت بالا در حال چرخش است. اطلاعات مربوط به نرخ خوردگی نمونه ها با کمک هر نوع دستگاه پتانسیواستات قابل خواندن بوده و یک روش بسیار اقتصادی در بررسی نرخ خوردگی و بررسی کاتالیزورها در محیط های دارای جریان های سرگردان مانند لوله های نفتی می باشد. علاوه بر آن از این نوع از الکتروودها در بررسی های الکتروشیمیایی که در آنها مکانیزم واکنش تابعی از واکنش های ردوکس است استفاده می شود.

مشخصات فنی دستگاه RDE3000 عبارت است از:

- 1- امکان ایجاد چرخش از 100-3000 دور با دقت 2%.
- 2- امکان تغییر دور در شروع یا حین آزمون.
- 3- امکان بررسی رفتار دامنه بسیار وسیعی از مواد.
- 4- امکان بررسی نمونه های دیسکی، استوانه ای و نمونه های رینگی.
- 5- امکان تغذیه قطب نمونه ها با ته حه به نه آزمون.

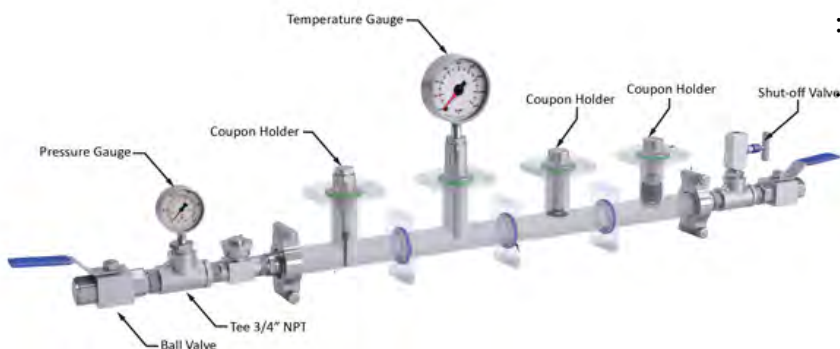


شیشه ساز حرکت سیال در لوله

در این روش که با نام Closed Loop Side Stream نیز شناخته می شود با کمک یک مسیر شیشه سازی شده نرخ خوردگی در دامنه وسیعی از دماها و فشارها با کمک کوپن گذاری تعیین می شود. این روش بسیار سریع و اقتصادی در تعیین میزان خوردگی در سیستم های دارای ممانعت کننده و یا خطوط انتقال آب، نفت و محصولات پتروشیمی بوده که امکان بررسی عملکرد سیال در حال عبور را فراهم می کند.

مشخصات فنی دستگاه CLSS عبارت است از:

- 1- امکان افزایش دما تا 90 °C و یا بیشتر.
- 2- امکان افزایش فشار تا 4 بار یا بیشتر.
- 3- امکان کوپن گذاری تا 8 عدد.
- 4- امکان تعیین سرعت سیال در لوله.



آزمون کشش با نرخ بسیار آهسته در محیط خورنده SSRT و آزمون خوردگی تحت تنش SCC

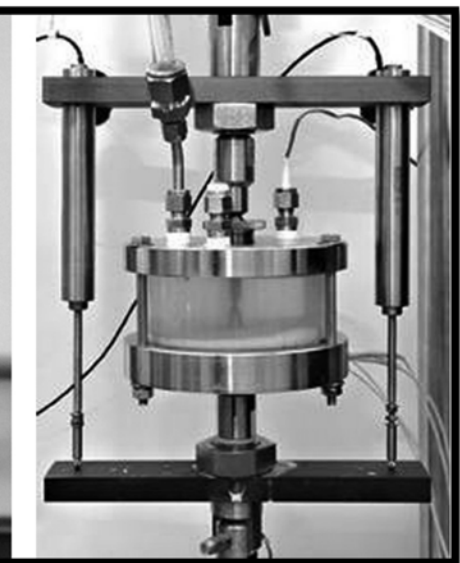
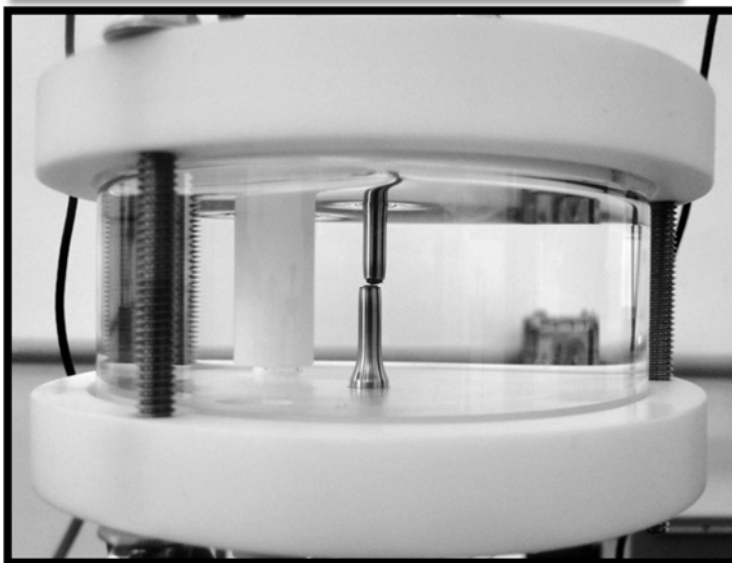
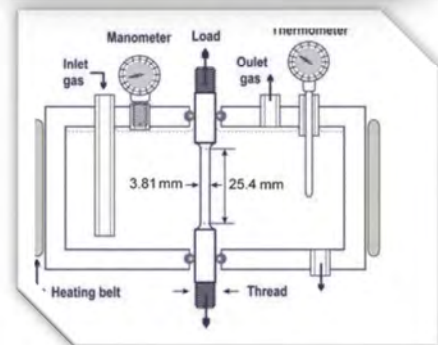
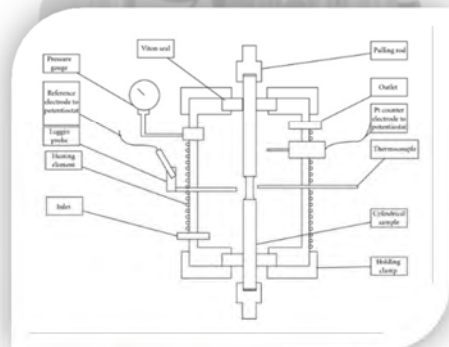
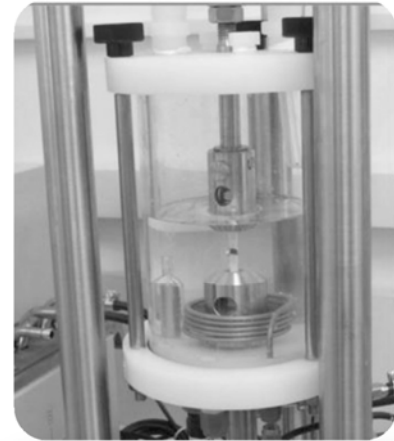
آزمون کشش با نرخ کرنش بسیار آهسته یا Slow Strain Rate Test آزمونی است به منظور بررسی رفتار مکانیکی مواد در محیط های خورنده. در این آزمون نرخ کرنش بسیار کم و در محدوده 10^{-4} تا 10^{-8} بر ثانیه (S^{-1}) می باشد. در این آزمون نرخ کرنش ثابت در نظر گرفته شده و تنش به شکلی تغییر می کند که در زمان های ثابت کرنش ثابتی به قطعه اعمال شود. در حین آزمون قطعه در محیط سیال یا گاز خورنده قرار داده شده و دما و فشار آن با توجه به شرایط واقعی قابل تغییر است. همچنین در حین آزمون امکان بررسی رفتار خوردگی با کمک آزمون های الکتروشیمیایی وجود دارد. برای این منظور دو الکتروود کاتر و رفرنس درون محفظه آزمون قرار داده می شوند تا رفتار الکتروشیمیایی قطعه را در حین تست بررسی نمایند.

این دستگاه علاوه بر انجام آزمون SSRT امکان انجام آزمون خوردگی تحت تنش Stress Crack Corrosion را نیز دارا می باشد. بر خلاف آزمون قبل در این آزمون تنش ثابت بوده و مدت زمان لازم برای شکست قطعه در محیط خورنده (سیال یا گاز) تعیین می گردد. از مرسوم ترین محیط های قابل استفاده برای این آزمون می توان به محیط های حاوی $NaOH$ ، NO_3 ، H_2S ، N_2O_4 ، NH_3 ، متانول، آب نمک، آب و هوای مرطوب اشاره کرد. این دستگاه مطابق با استانداردهای ASTM G129، NACE TM0111 و NACE TM0198 طراحی و ساخته شده است.

مشخصات دستگاه SSRT/SCC80 به شرح زیر است:

- 1- امکان انجام هر دو آزمون SSRT و SCC با یک دستگاه.
- 2- دامنه حرکت 30 سانتی متری برای فک ها.
- 3- نرخ کرنش بسیار آهسته و یکنواخت با دقت 0/5% در محدوده 10^{-4} تا 10^{-8} بر ثانیه (S^{-1}) برای آزمون SSRT.
- 4- امکان اعمال تنش ثابت با دقت 0/5% برای آزمون SCC.
- 5- قدرت اعمال نیرو تا 4 تن.
- 6- تعیین دقیق میزان جابجایی با دقت 1 میکرومتر.
- 7- رسم دقیق نمودار نیرو-جابجایی (تنش-کرنش) و امکان گرفتن اطلاعات به شکل فایل Excell.
- 8- تعیین دقیق زمان شکست نمونه.
- 9- امکان انجام آزمون در محیط های گاز یا مایع خورنده با حجم محفظه 2/5 لیتری.
- 10- امکان انجام آزمون در محدوده دمایی $25-80^{\circ}C$ در محیط گازی و سیال با کنترل یکنواخت دما.
- 11- امکان انجام آزمون در محیط گازی با فشار کنترل شده تا 2 بار (30 psi).
- 12- امکان بررسی رفتار خوردگی نمونه در محیط سیال با آزمون های الکتروشیمیایی و با کمک پتانسیواستات (OCP، LP، Ampedance و CP).

محصولات



WWW.MSRPCO.COM

شرکت مهندسين مشاور ميراب صنعت راستين پردیس

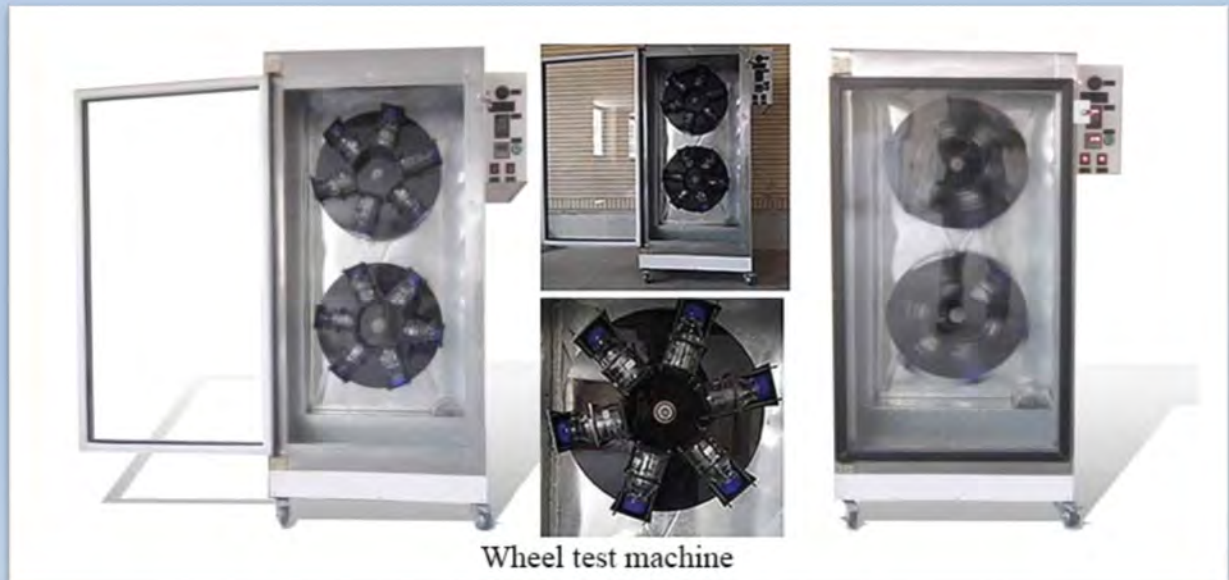
تلفن - فاكس: بوشهر 33443680 - 077 شیراز: 071- 36312103 همراه: 09171134163 Email: Info@msrpco.com

دستگاه آزمون خوردگی با چرخ Wheel test

این دستگاه به منظور شبیه سازی رفتار ممانعت کننده های خوردگی در لوله های حاوی نفت و یا محصولات شیمیایی طراحی و ساخته شده است. این آزمون روشی بسیار اقتصادی در بررسی نرخ خوردگی و ارزیابی بازدارنده های خوردگی و آنالیز خوردگی سطحی می باشد که با کمترین نیاز به نظارت پیوسته اپراتور و تنها با کوپن گذاری در زمان مشخص (چند ساعت تا چند روز) امکان تعیین نرخ خوردگی را فراهم می کند. این دستگاه مطابق با استاندارد NACE 1D182 طراحی شده و در کلاس آزمون دورانی با چرخ طیار ساخته شده است. در نوع کلاس چرخ طیار، دستگاه با دو چرخ طیار (امکان چرخش دو چرخ به شکل همزمان) و با تعداد نمونه های 6 تایی در هر چرخ طراحی و ساخته شده و با کد محصول WT1280 نامگذاری گردیده است.

مشخصات فنی دستگاه WT1280 به شرح زیر است:

- 1- امکان بررسی 12 تا 24 محیط متفاوت به شکل همزمان.
- 2- امکان افزایش دما تا و با توزیع کاملا یکنواخت در داخل دستگاه.
- 3- امکان تغییر سرعت چرخش نمونه ها.
- 4- امکان برنامه گذاری بر روی دستگاه به منظور تغییر سرعت نمونه ها در بازه های زمانی مشخص
- 5- امکان قطع اتوماتیک دستگاه بعد از تعداد چرخش مشخص.



آزمون های قابل انجام

1- انواع آزمون های مکانیکی شامل کشش، فشار، ضربه، لایه کنی، خستگی، خزش، سختی و ...

2- انواع آزمون های بررسی غیر مخرب شامل VT، UT، RT، PT و ...

3- انواع آزمون های آنالیز مواد شامل XRD، SEM، AFM، TEM، کوانتومتری، FTIR، DTA، OIT، TGA و ...

4- انواع آزمون های خوردگی شامل آزمون های الکتروشیمیایی پلاریزاسیون، سیکلی، امپدانس، کوپن گذاری، جدایش کاتدی و ...

5- آزمون های سایش و سایش در محیط خورنده.

6- آزمون های رنگ و پوشش مانند چسبندگی، جدایش کاتدی، انعطاف پذیری، آلودگی نمکی و ...

دستگاه آزمون سایش پین روی دیسک pin on disk

به منظور بررسی مقاومت سایشی در نمونه های لاستیکی، پلاستیکی، فولادی و انواع پوشش

ها دستگاه آزمون سایشی پین روی دیسک با مشخصات کاربردی زیر طراحی شده است:

1- امکان تست در حالت رفت و برگشتی Reciprocating.

2- امکان تعیین دامنه رفت و برگشت و تغییر سرعت حرکت دستگاه در حالت رفت و برگشتی.

3- امکان تست در حالت چرخشی.

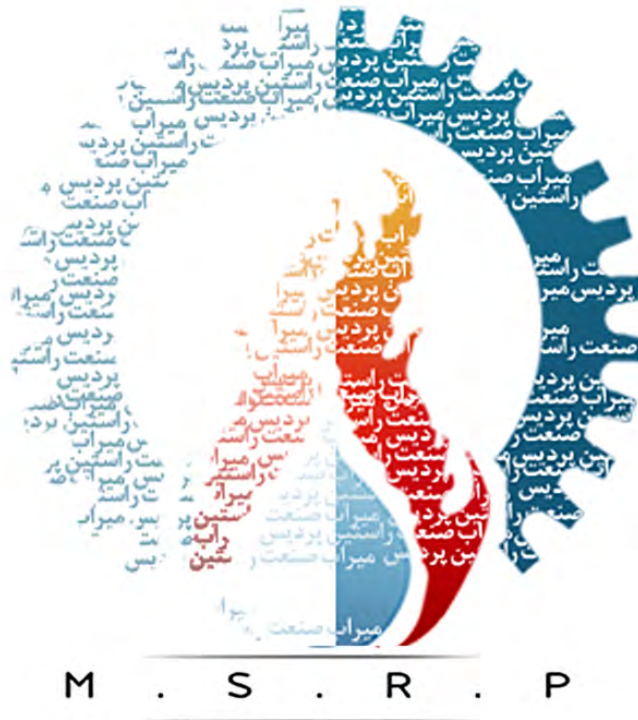
4- امکان تغییر سرعت دستگاه و تغییر قطر سایش در حالت چرخشی.

5- امکان تعیین دقیق ضریب اصطکاک

6- امکان تست در محیط سیال.

7- امکان تغییر قطر نگهدارنده نمونه برای بررسی نمونه های متفاوت.





Consulting Engineers Mirab Sanat Rastin Pardis Company (MSRP)



WWW.MSRPCO.COM



Bushehr: 077-33443680

Shiraz: 071-36312062



Info@msrpco.com



Bushehr, Shahid Mahini blvd., Gulshan Complex, 5th Floor.

Follow us at  (MSRPCO)
 (MSRP CO)