



گروه مپنا
شرکت مهندسی و ساخت
بویلر و تجهیزات مپنا



خدمات فنی و آزمون‌پاشگاهی

شرکت مهندسی و ساخت بویلر و تجهیزات مپنا

خدمات آزمایشگاهی

آزمایشگاه شرکت مهندسی و ساخت بویلر و تجهیزات مینا یک واحد کسب و کار استراتژیک می باشد که با مأموریت ارائه خدمات آزمایشگاهی با کیفیت مطلوب راه اندازی شده است. این آزمایشگاه دامنه کسب و کار خود را ارائه خدمات آزمایشگاهی در صنایع نیروگاهی، نفت و گاز، پتروشیمی، صنایع خودرو و سایر صنایع مرتبط فلزی تعیین نموده و با بهره گیری از نیروهای متخصص و تجهیزات پیشرفته و مدرن آزمایشگاهی ضمن حفظ حقوق ذینفعان و کسب رضایت مشتریان در راستای چشم انداز شرکت مهندسی و ساخت بویلر و تجهیزات مینا کام بر می دارد. در این چارچوب با استقرار سیستم مدیریت ISO/IEC 17025 خود را به عنوان یک آزمایشگاه مرجع به صنعت کشور معرفی نموده و با بهره گیری از استانداردهای ملی و بین المللی سعی در برآورده ساختن نیازمندیهای چرخه تولید کشور در راستای توسعه پایدار دارد.

آزمایشگاه شرکت مهندسی و ساخت بویلر و تجهیزات مینا دارای برنامه تضمین کیفیت جامعی بوده و فرایند آن از طرف صداقت و امانت داری را به عنوان ارزش های محوری خود دانسته و خود را در قبال مشتریان، کارکنان، سهام داران، تامین کنندگان و جامعه مسئول می داند.

آزمایشگاه شرکت مهندسی و ساخت بویلر و تجهیزات مینا دارای برنامه تضمین کیفیت جامعی بوده و فرایند آن از طرف تمام کارفرمایان مورد تایید قرار گرفته است. همچنین صلاحیت این آزمایشگاه از طرف مرکز ملی تایید صلاحیت ایران (NACI) به جهت استقرار و برآورده نمودن الزامات استاندارد ISO/IEC 17025 تایید شده و آزمایشگاه موفق به اخذ این استاندارد در سال ۱۳۹۲ شده است.



انواع خدمات:

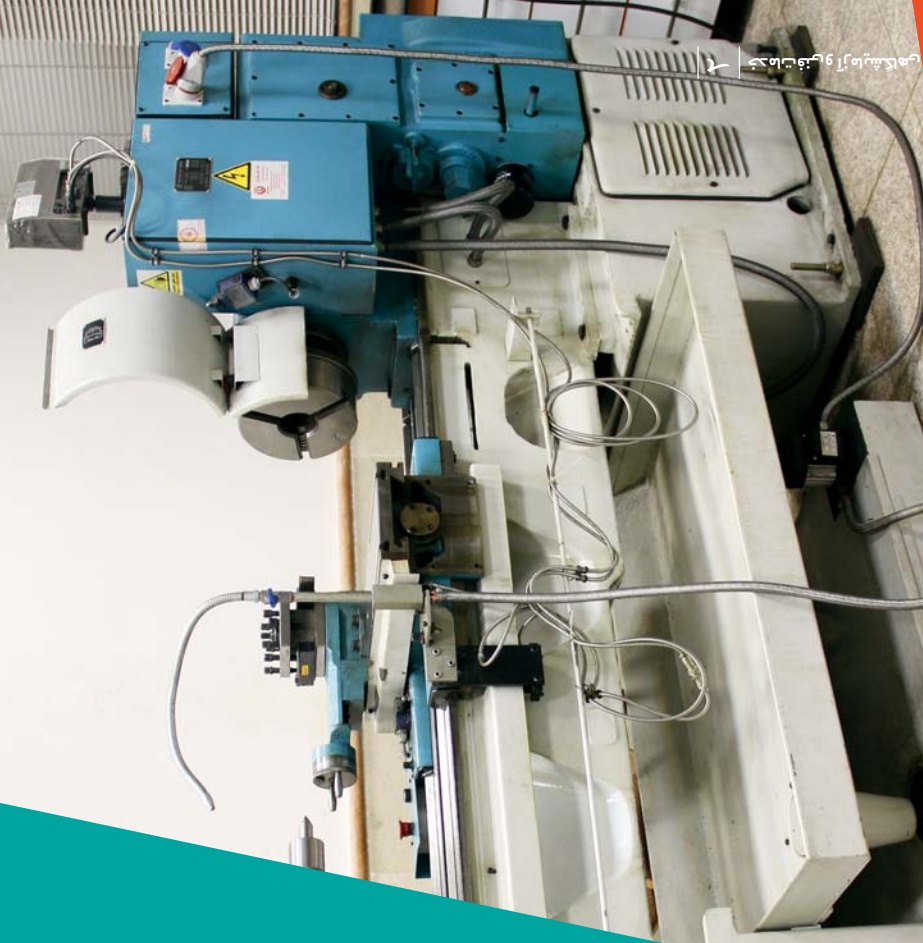
- نمونه برداری از مواد ارسالی به آزمایشگاه مطابق با استانداردهای مربوطه
- آماده سازی نمونه های کشش با مقطع گرد و تخت در سایرها و ابعاد مختلف و مطابق با استانداردهای بین المللی
- آماده سازی و ناچ زنی نمونه های تست ضربه مطابق با استاندارد های بین المللی
- تهیه مات برای نمونه های خاص جهت انجام متالوگرافی، تست پروفیل سختی و تعیین ضخامت پوشش
- آماده سازی نمونه های تست خمش
- آماده سازی نمونه های ماکروگرافی
- آماده سازی نمونه های متالوگرافی
- برش کاری نمونه های حجیم
- آماده سازی نمونه جهت آزمون کوآتومتری
- آماده سازی نمونه جهت آزمون سختی سنجی ماکرو و میکرو



آماده سازی نمونه های تست

آزمایشگاه شرکت مهندسی و ساخت بویلر و تجهیزات مینا با دارا بودن انواع مختلف تجهیزات برشکاری، سنگ زنی، سنباده زنی، ماشینکاری، شیار زنی و... امکان تهیه نمونه های مربوط به انواع تست های مخرب و غیر مخرب با بالاترین کیفیت و در کوتاه ترین زمان ممکن را دارا می باشد.

همچنین به دلیل استقرار این آزمایشگاه در محل کارخانه شرکت مینا بویلر، امکان استفاده از تجهیزات و دستگاه های مدرن این کارخانه نیز در هر زمان برای آزمایشگاه مقدور می باشد.



آزمایشگاه های فنی و آزمون ها



- آزمون‌های Break Test، Nick Break Test و Fracture Test بر روی نمونه‌های جوش مطابق با استاندارد های بین المللی
- آزمون‌های تخت کردن (Flattening)، Flare Test و Flange Test بر روی نمونه‌های لوله و تیوب
- آزمون فشار مکانیکی
- اندازه گیری ثابت فنر (ضریب K)
- تعیین ثابت فنر، نیرو و جابجایی فنرهای کششی و فشاری و ارائه گراف های مربوطه
- آزمون برش (Shear Test)

آزمون کشش و بارگواه

آزمایشگاه شرکت مهندسی و ساخت بوبلر و تجهیزات مینا با دارا بودن دو دستگاه تست کشش به همراه انواع مختلف گوه و فیکسچر در سایزهای مختلف امکان انجام تستهای کشش و بارگواه بر روی نمونه‌های مختلف را دارا می‌باشد:

- انجام آزمون کشش در دمای محیط تا نیروی ۶۰ تن
- آزمون کشش با فیکسچر مخصوص پیچ (تا سایز M30) و لوله (تا سایز ۱") به صورت مقطع کامل
- آزمون کشش نمونه‌های پیچیده با طراحی و ساخت فیکسچرهای مورد نیاز
- آزمون بارگواه بر روی نمونه‌های پیچ و مهره تا سایز M30 به صورت کششی و فشاری
- آزمون Wedge Test و صحت کلاگی بر روی نمونه‌های پیچ و پین‌های کلاگی دار
- تعیین مدول الاستیسیته با استفاده از اکستنسئومتر



تست سختی سنجی

با توجه به نوع دستگا‌های سختی سنجی موجود در آزمایشگاه شرکت مهندسی و ساخت پویلر و تجهیزات مینا امکان انجام آزمون سختی سنجی در دامنه وسیعی از فلزات و آلیاژها به روش‌های مختلف سختی سنجی وجود دارد.

همچنین این آزمایشگاه با دارا بودن دو دستگاه سختی سنجی پرتابل امکان انجام تست سختی سنجی غیر مخرب در محل را نیز دارا می‌باشد:



- آزمون سختی سنجی ماکرو به روش‌های راکول، برینل و ویکرز
- آزمون سختی سنجی سوپر فیشیال به روش‌های (HR45N, HR45T, HR30N, HR30T, HR15N, HR15T)
- آزمون سختی سنجی میکرو به روش‌های میکرو ویدکرز (10-1000 gt) و نوپ
- آزمون سختی سنجی پرتابل
- تعیین پروفیل سختی





آزمون ضربه

با توجه به قابلیت‌های دستگاه تست ضربه آزمایشگاه شرکت مهندسی و ساخت بویلر و تجهیزات مینا و متعلقات این دستگاه امکان انجام تست ضربه از دمای محیط تا دمای ۱۹۶- درجه سانتیگراد تا انرژی 300J بر روی انواع فلزات طبق استاندارد‌های بین‌المللی وجود دارد.

همچنین انجام آزمون ضربه در دماهای ۱۳۰- و ۱۴۰- درجه سانتیگراد برای فولاد‌های زنگ‌نزن امکان‌پذیر می‌باشد.

آزمون خمش

با استفاده از دستگاه تست خمش موجود در آزمایشگاه شرکت مهندسی و ساخت بویلر و تجهیزات مینا بویلر امکان انجام تست خمش به روش‌های مختلف بر روی انواع مواد خام و همچنین نمونه‌های جوش با ابعاد مختلف و طبق استانداردهای بین‌المللی وجود دارد.



آزمون متالو گرافی

آزمایشگاه متالو گرافی با داشتن تجهیزات کامل از جمله دستگاه های مانیت گرم، مواد اولیه مانیت سبز، دستگاه های پولیشر تک دیسک و دو دیسک، مواد اولیه چابک و انواع میکروسکوپ و ماکروسکوپ در بزرگنمایی های مختلف امکان ارائه طیف وسیعی از خدمات متالو گرافی و ماکروگرافی در زمینه های مختلف را دارا می باشد:



- منابو گرافی معمولی و تعیین ساختار میکروسکوپی
- آزمون ماکروگرافی و بررسی ماکروسکوپی (استریو ماکروسکوپ)
- تعیین نوع عملیات حرارتی
- تعیین پرورده تولید
- تعیین اندازه دانه
- اندازه گیری ضخامت پوشش
- اندازه گیری عمق ناخیه سخت شده سطحی
- اندازه گیری عمق لایه دکور شده
- ماکروچ
- میکروچ
- بررسی علل تخریب قطعات صنعتی
- بررسی ساختار میکروسکوپی مناطق مختلف جوش (HAZ, WM)



آزمون تعیین ترکیب شیمیایی

در آزمایشگاه شرکت مهندسی و ساخت بویلر و تجهیزات مپنا، امکان انجام آنالیز شیمیایی به روش‌های مخرب و غیر مخرب توسط دستگاه‌های بسیار پیشرفته بر روی انواع آلیاژهای فلزی میسر می‌باشد. همچنین این آزمایشگاه با در اختیار داشتن دستگاه XRF امکان انجام آنالیز شیمیایی به صورت پرتابل در محل را نیز دارد.

- آنالیز کوانتومتری ثابت فلزات و آلیاژهای پایه آهن و پایه مس
- آنالیز پرتابل به روش XRF مخصوص فولادهای زنگ نزن و آلیاژی و کلبه آلیاژهای غیر آهنی
- تعیین ترکیب شیمیایی فلز جوش
- تعیین نوع آلیاژ و استاندارد
- آنالیز شیمیایی به روش غیر مخرب



آزمون زبری سنجی و تعیین صافی سطح بر روی انواع نمونه ها

با توجه به دستگاه‌های زبری سنج موجود در آزمایشگاه، امکان انجام زبری سنجی و تعیین صافی سطح نمونه‌های مختلف در آزمایشگاه و همچنین در محل وجود دارد.

انجام عملیات حرارتی بر روی نمونه‌های آزمایشگاهی

با توجه به نوع کوره آزمایشگاه شرکت مهندسی و ساخت بویلر و تجهیزات مینا (Muffle Furnace)، امکان انجام عملیات حرارتی تا دمای ۱۰۰۰ درجه سانتیگراد بر روی نمونه‌های آزمایشگاهی وجود دارد.

آزمون‌های ویژه

آزمایشگاه شرکت مهندسی و ساخت بویلر و تجهیزات مینا با دارا بودن تجهیزات خاص و متخصر بفرود، امکان ارائه خدمات ذیل به صورت پرتابل در سایت‌ها را دارا می‌باشد.

آنالیز گاز خروجی از دودکش

تعیین نقطه نشبم اسید سولفوریک به جهت کنترل خوردگی

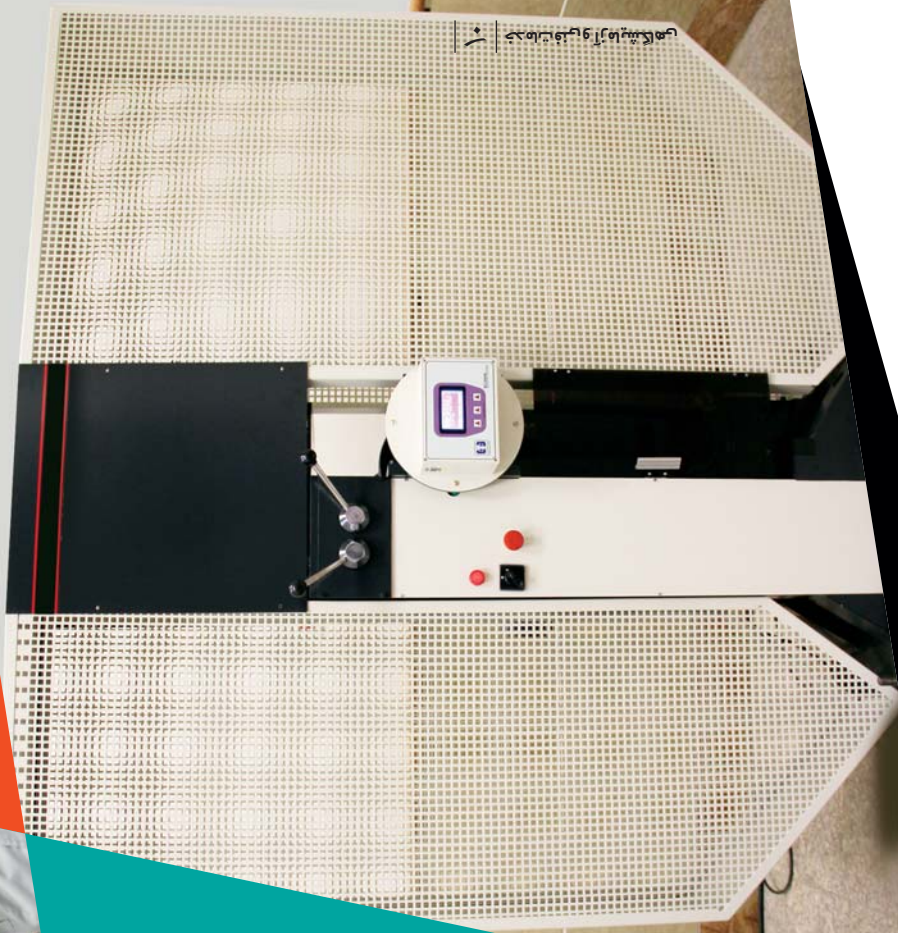
ترموگراف پرتابل

دبی سنج پرتابل



آزمون‌های جوش

- انجام آزمون‌های PQR بر اساس استانداردهای AWS D1.1, AWS D1.6, ISO15614, API II04 - درجه سانتیگراد
- ASME SEC IX, سایر استانداردهای معتبر بین‌المللی و دستورالعمل مشتری و
- آزمون کشش در دمای محیط
- آزمون خمش سه نقطه‌ای
- آزمون‌های Fracture Test, Nick Break Test و Break Test
- تست ضربه در دمای محیط و دماهای زیر صفر درجه تا دمای ۱۹۶- درجه سانتیگراد
- آزمون تست الکترود بر اساس استانداردهای AWS, ASME, EN و سایر استانداردهای بین‌المللی و دستورالعمل مشتری
- آزمون‌های غیر مخرب شامل: نازسی چشمی (VT)، آزمون ذرات مغناطیسی (MT)، آزمون مایعات نافذ (PT)، آزمون رادیوگرافی (RT)، آزمون آتراسونیک معمولی (UT) و پیشرفته (Phased Array)
- انجام آزمون‌های بررسی مهارت جوشکار مطابق استانداردهای بین‌المللی
- تعیین ترکیب شیمیایی جوش
- تعیین پروفیل سختی مناطق مختلف جوش (WM,HAZ,BM) بر اساس استانداردهای مربوطه
- بررسی ساختار میکروسکوپی مناطق مختلف جوش (HAZ, WM)
- آزمون ماکروگرافی مقاطع جوش



مشخصات دستگاه PHASED ARRAY و متعلقات :

مدل دستگاه: 32/128 OLYMPUS MX2 با قابلیت تست همزمان PHASED ARRAY/TOFD ساخت کانادا
مدل اسکتر: HSMT FLEX با قابلیت نصب همزمان ۴ پراب (۲ پراب PHASED ARRAY و ۲ پراب TOFD)
مشخصات پراب ها و کفشک ها: دارای ۲۰ نوع پراب و ۵۰ نوع کفشک که انتخاب آنها بر حسب مشخصات
تجهیز صورت می گیرد.



قابلیت های دستگاه و متعلقات:

- قابلیت تست مخازن از ضخامت ۱۳ الی ۳۰۰ میلیمتر
- قابلیت تست PIPE LINE، PIPING از ضخامت ۶ میلیمتر و از قطر ۳.۵ اینچ تا FLAT با استفاده از اسکتر



بازرسی آزمون های غیر مخرب

شرکت مهندسی و ساخت بویلر و تجهیزات مینا با دارا بودن تجهیزات مدرن انواع تست های غیر مخرب و پرسنل تأیید صلاحیت شده، امکان ارائه خدمات مربوطه به کلیه تست های غیر مخرب به شرح ذیل در زمینه های مختلف صنعتی را دارا می باشد:

- آزمون بازرسی چشمی (VT)
- آزمون ذرات مغناطیسی (MT)
- آزمون مایعات نافذ (PT)
- آزمون رادیوگرافی و تفسیر فیلمهای رادیو گرافی (RT & RT)
- آزمون آلتراسونیک (UT)

همچنین واحد تست های غیر مخرب (NDT) با در اختیار داشتن دستگاه آلتراسونیک پیشرفته (PHASED ARRAY) قابلیت ارائه خدمات بازرسی ذیل را به روش های PHASED ARRAY ، TOFD ، در صنایع نفت و گاز، پتروشیمی، نیروگاهی، هوا فضا و کشتی سازی دارا می باشد:

- ارائه خدمات بازرسی جوش خطوط لوله (PIPING & PIPE LINE)
- ارائه خدمات بازرسی جوش مخازن
- ارائه خدمات بازرسی جوش سکو ها و تاسیسات دریایی
- ارائه خدمات CORROSION MAPPING



مهندسی و مشاوره

جوش و مواد

- بررسی کتابچه نهایی تجهیزات (Final Book)
- مشاوره در امور کنترل کیفیت مواد خام و اقلام عمومی
- تهیه و تدوین دستور العمل های مربوط به محل مختلف نظارت و بازرسی از قبیل طرح های بازرسی و کنترل کیفیت (QCP & ITP)
- بررسی علل تخریب قطعات (Failure Analysis)
- تهیه دستور العمل جوشکاری (WPS, PQR, WPQ) بر اساس استانداردهای ... ASME, AWS, EN, PD
- تهیه دستور العمل های عملیات حرارتی پس از جوشکاری، خم کاری و ...
- تهیه دستور العمل های تست هیدر و استاتیگ و پنوماتیک و ...
- تهیه NDT Map
- ارائه مشاوره در زمینه انتخاب الکتروود
- ارائه مشاوره در زمینه انتخاب مترنال
- ارائه مشاوره در زمینه معادل یابی مترنال ها
- ارائه مشاوره در زمینه خوردگی
- ارائه مشاوره در زمینه عملیات حرارتی
- ارائه رویه تعمیرات
- مشاوره فنی
- تعیین استاندارد و گرید نمونه ها با توجه به آزمون های انجام شده و مطابقت محصول با استانداردهای ملی و بین المللی



با توجه به سوابق تجربی، کادر قوی و آکادمیک در زمینه بازرسی فنی، حیطه کاری امور بازرسی شرکت مینا پویلر به نحوی تدوین شده است که علاوه بر این که در زمینه بازرسی فنی پروژه‌ها همگام با نظارت عالیته‌فالیته دارد، در بازرسی سفارشات داخلی و خارجی، اظهار نظر فنی، ارزیابی صلاحیت سازندگان و کمیته کارشناسی نیز انجام وظیفه می‌نماید. در ادامه خلاصه‌ای از خدمات و فعالیت‌های قابل ارائه در زمینه بازرسی فنی اعلام گردیده است:

- ارائه خدمات بازرسی فنی در فرآیند ساخت در صنایع نفت، گاز، پتروشیمی، نیروگاه، پیمان و فولاد بر اساس استانداردهای بین‌المللی
- بازرسی و نظارت بر ساخت مخازن ذخیره و تحت فشار
- بازرسی و نظارت بر ساخت پویلر
- بازرسی و نظارت بر ساخت اسکلت فلزی

ارائه خدمات بازرسی فنی (اعمال نظارت، کنترل کیفی و کمی) متبرال‌های خام خریداری شده قبل از حمل ارزیابی تأمین کنندگان کالا و سازندگان تجهیزات نظارت بر حسن انجام آزمون‌های کارخانه‌ای (FAT) برای تحویل‌گیری کیفی تجهیزات آتی مانند انواع بشیرالات صنعتی، انواع ساپورت‌های فنی، دی‌سوپر‌هیتر، انواع پمپ‌ها، انواع فن، انواع پکیج‌ها از قبیل پکیج‌های تزریق شیمیایی / پکیج‌های نمونه‌گیری و ...

بازرسی عایق‌های حرارتی و پروتکتی
بازرسی کلیه سیستم‌های پوششی از جهت نفوذ (HOLIDAY TEST) / ضخامت / چسبندگی (تست‌های میدانی)



مواد و تجهیزات

- Paint thickness gauge
- Digital roughness gauge
- Holiday test detector
- Pull off adhesion test
- Cross cut adhesion test
- Comparator roughness gauge
- RH detector
- WFT gauge



Annex
Accreditation Scope of Metallurgy Laboratory of Mapna Boiler Engineering & Manufacturing Co.

No.	Test Title	Applicable Range	Reference
1	Metallic materials - Tensile testing Method of test at room temperature	Up to 60 ton	ASTM E8 ISO 6892
2	Standard Test Method for Guided Bend Test for Ductility	---	ASTM E190
3	Standard Test Methods for Bend Testing of Metallic Material for Ductility	---	ASTM E290
4	Standard Test Method for Bended Hardness of Metallic Materials	18-350 HB 100-350 HB F=187.5 Kgf, D=2.5mm F=30 Kgf, D=1mm	ASTM E110 ISO 6506
5	Standard Test Method for Vickers Hardness of Metallic Materials	135-250 HV0.05 260-430 HV0.2 200-350 HV1	ASTM E384 ISO 6507
6	Standard Test Method for Rockwell Hardness of Metallic Materials	20-50 HRC 45-57 HRB	ASTM E18 ISO 6508
7	Standard Test Method for Atomic Emission Vacuum Spectrometric Analysis of Carbon and Low-Alloy Steel	According to Standard	ASTM E415
8	Standard Test Method for Atomic Emission Vacuum Spectrometric Analysis of Stainless Steel by Point-to-Point Emission Technique	According to Standard	ASTM E1086
9	Chemical Analysis By Portable XRF	Co: 0.1-50 Mn: 0.2-18 V: 0.1-0.2 Cr: 2-20 Ti: 0.2-0.4 Mo: 0.1-3.0	ISO 6842 ASTM F606
10	Standard Test Method for Determining the Mechanical Properties of Extruded and Internally Threaded Fasteners	Up to 60 ton	ASTM F606 ISO 881-1,2
11	Micrographic (Microstructure)	---	ASTM E1240
12	Measurement of Coating Thickness By Image Analysis	10-100 µm	ISO 6841-1 ISO 6841-2

AR. Shahdizadeh
NACI PRESIDENT
PRESIDENT, IRAN ACCREDITATION COUNCIL

نوبت

دامنه كاربرد تايد صلاحيت آزمايشگاه ستاروزي ترك مهندسي و ساخت بويلر مينيا

ردبند	محدوده كاربرد	موضوع	واحد
1	Up to 60 ton	آزمون كشش بويلر مينيا در دماي حديده	N
2	---	آزمون كشش حديده در دماي حديده	N
3	---	آزمون كشش بويلر مينيا در دماي حديده	N
4	18-350 HB 100-350 HB F=187.5 Kgf, D=2.5mm F=30 Kgf, D=1mm	آزمون كشش سختي بويلر مينيا در دماي حديده	N
5	135-250 HV0.05 260-430 HV0.2 200-350 HV1	آزمون كشش سختي بويلر مينيا در دماي حديده	N
6	20-50 HRC 45-57 HRB	آزمون كشش سختي بويلر مينيا در دماي حديده	N
7	According to Standard	آزمون كشش سختي بويلر مينيا در دماي حديده	N
8	According to Standard	آزمون كشش سختي بويلر مينيا در دماي حديده	N
9	Co: 0.2-18 Mn: 0.1-12 V: 0.1-0.2 Ti: 0.2-0.4 Mo: 0.1-3.0	آناليز شيميايي بويلر مينيا در دماي حديده	N
10	Up to 60 ton	آناليز ميكروگرافي بويلر مينيا در دماي حديده	N
11	X10-20-30-40-100-200-400	آناليز ميكروگرافي بويلر مينيا در دماي حديده	N
12	10-100 µm	آناليز ميكروگرافي بويلر مينيا در دماي حديده	N

AR. Shahdizadeh
NACI PRESIDENT
PRESIDENT, IRAN ACCREDITATION COUNCIL

The National Accreditation Center of Iran (NACI)
is a non-profit organization.

Metallurgy Laboratory of Mapna Boiler Engineering & Manufacturing Co.

Address: Khatam Blvd, 127, Seti Kempis-Qadim Highway, Karaj, I.R.IRAN
Tel: +9820 971080131, +98211 2783384-4
Fax: +9820 971080132
Web Site: www.nacii.com

ISO 9001:2015
NACI is competent to carry out NACI Calibration services according to accreditation scope are listed in 1 page of annex.

NACI Registration No: NACI.Lab.131
NACI Accreditation No: IR-01-103-1313
Issue Date: 2013.12.26
Expiry Date: 2016.10.18

Validity of Accreditation Certificate depends on the annual surveillance assessment and obtaining the approval based on the annual surveillance assessment.

AR. Shahdizadeh
NACI PRESIDENT
PRESIDENT, IRAN ACCREDITATION COUNCIL

AR. Shahdizadeh
NACI PRESIDENT
PRESIDENT, IRAN ACCREDITATION COUNCIL

رنگ، عایق و مواد شیمیایی

- ارایه روش های مورد نیاز جهت کاهش / جلوگیری از خوردگی با استفاده از PROTECTIVE/BARRIER COATING / SACRIFICIAL
- انتخاب مترايل جهت استفاده در سیستم ها و صنایع مختلف
- برآورد مترايل مورد نیاز جهت صدور MTO به تفکیک نوع و جنس برای پروژه ها و صنایع
- مشاوره انتخاب سیستم های COATING و الزامات طراحی فیزیکی سازه ها DESIGN LIMITATION به جهت کاهش خوردگی OVERHAUL
- ارایه روش های تعمیراتی و صدور TOUCH UP METHOD و انتخاب نوع مواد مورد نیاز تجهیزات در زمان OVERHAUL
- ارایه مشاوره و سوپروایزری در زمینه CHEMICAL CLEANING و ارایه روش انجام کار و انتخاب / برآورد مواد مورد نیاز مشاوره در زمینه تغییرات مواد فلزی به غیر فلزی به هدف کاهش وزن و افزایش مقاومت به خوردگی
- انتخاب نوع ساینده ها بر اساس نوع سطوح
- ارایه مشاوره در خصوص انتخاب نوع تست های آزمایشگاهی مورد نیاز در انتخاب و اجرای مواد
- انتخاب نوع عایق های حرارتی و پرودتی

آموزش

- تهیه دستور العمل جوشکاری (WPS, PQR, WPO) بر اساس استانداردهای ASME, AWS, EN, PD, ...
- تهیه دستور العمل های عملیات حرارتی پس از جوشکاری، عملیات حرارتی پس از خم کاری و ...
- تهیه دستور العمل های تست هیدرولاستاتیک و پنوماتیک و ...
- خوردگی
- کلید فولاد
- متالورژی جوشکاری
- تدریس روش های بازرسی و انتخاب سیستم های پوششی
- انواع آزمون های مخرب و غیر مخرب
- دوره جامع بازرسی مخازن تحت فشار بر اساس استاندارد ASME (تئوری و عملی)

