خدمات آزمایشگاه متالورژی

SCINECE LAB

آزمایشگاه متالورژی اندیشه بنیان حامی صنعت

آزمایشگاه مـتالورژی انـدیشه بنیان حـامی صنعت

آزمایشگاه متالورژی اندیشه بنیان حامی صنعت، به عنوان بازوی تحقیقاتی و آزمون شرکت حامی آلیاژ آسیا (فولاد حامیران)، با هدف ارائه خدمات برتر و خلق ارزش‌های متوازن و پایدار، فعالیت خود را از بیش از یک دهه گذشته آغاز کرده است. این آزمایشگاه با بهره‌گیری از دانش فنی روز و تجهیزات مدرن، توانسته است **گواهینامه ISO/IEC۱۷۰۲۵** را از مرکز ملی تایید صلاحیت ایران (NACI) دریافت نماید.

اندیشه بنیان حامی صنعت، همچنین مفتخر به دریافت تاییدیه از سازمان‌ها و شرکت‌های معتبر صنعتی از جمله گروه مپنا، موسسه رده بندی ایرانیان، شرکت ملی گاز ایران، فولاد مبارکه اصفهان، سمتا و .. می باشد. دریافت این تاییدیه ها، جایگاه این آزمایشگاه را به عنوان یکی از چند آزمایشگاه مرجع در حوزه متالورژی در ایران تثبیت کرده است.

گروه مپنا

موسسه رده بندی ایرانیان

شرکت فولاد مبارکهٔ اصفهان

عضویت در وندور لیست
شرکت ملی نفت ایران

دارای استاندارد ISO/IEC 17025

گمرک جمهوری اسلامی ایران

آزمـون هـای قابـل انجـام در آزمایشـگاه اندیشـه بنیان حامـی صنعت:

آزمون اسپکترومتری نشری (کوانتومتری)

آزمون های غیر مخرب (NDT) :

- آزمون اولتراسونیک (UT)
- آزمون بازرسی چشمی (VT)
- آزمون ذرات مغناطیسی (MT)
- آزمون مایعات نافذ (PT)
- آزمون رادیوگرافی (RT)

آزمون متالوگرافی

- میکرو اچ
- ماکرو اچ

آزمون های خوردگی

- سالت اسپری
- خوردگی مرزدانه ای

آزمون هـای مکانیکی

- آزمون کشش
- آزمون ضربه
- آزمـون هـای تخصصـی پیـچ و مهره (کشـش، بارگـواه، صحت کلگـی و ...)
- آزمون تخت کردن
- آزمون خمش
- آزمون سختی سنجی
- آزمون میکروسختی سنجی
- کنترل ابعادی
- آزمون فشار مکانیکی
- آزمون شیپوری کردن (Flaring)

آزمون هـای پرتابل

- آزمون کوانتومتری پرتابل (PMI)
- آزمون رپلیکاگیری و متالوگرافی غیر مخرب
- آزمون سختی سنجی پرتابل
- آزمون ماکروگرافی پرتابل
- آزمون ضخامت سنجی پرتابل

دیگر خدمات قابل ارائه در آزمایشگاه اندیشه بنیان حامی صنعت:

- تحلیل شکست قطعات
- طراحی قطعات و مکانیزم های صنعتی
- برگزاری کارگاه ها و دوره های آموزشی
- ارائه مشاوره و انتخاب مواد مهندسـی

آزمون اسپکترومتری نشری (کوانتومتری)

آزمون کوانتومتری در پایه های مختلف آهنی و غیر آهنی در آزمایشگاه حامی صنعت قابل انجام می باشد:

- فـولاد و چـدن
- مس
- روی
- آلومینیـوم
- نیکل
- تیتانیوم

کوانتومتری، یک روش پیشرفته و دقیق برای تعیین ترکیب شیمیایی فلزات و آلیاژها محسوب می‌شود. این تکنیک با سرعت بالا، امکان تحلیل طیف‌سنجی جرقه‌ای را فراهم کرده و به طور گسترده‌ای در متالورژی، کنترل کیفی مواد اولیه و محصولات نهایی، و همچنین در صنایع بازیافت فلزات برای دسته‌بندی دقیق آلیاژها به کار می‌رود.

کاربردها

- کنترل مواد اولیه و شمش ها
- تطابق آلیاژ با استانداردهای صنعتی
- شناسایی گریدها و آلیاژها
- بررسی قطعات ساخته شده

مزایا

- سرعت بالا در تحلیل
- دقت و تکرارپذیری عالی
- آنالیز همزمان چندین عنصر
- مناسب برای محیط های صنعتی

آزمایشگاه اندیشه بنیان حامی صنعت با بهره‌گیری از دانش فنی روز و دستگاه‌های پیشرفته کوانتومتری، خدماتی دقیق و سریع در زمینه تعیین آنالیز شیمیایی فلزات و آلیاژها ارائه می‌دهد. انجام آزمون کوانتومتری در این آزمایشگاه مزایایی چون اطمینان از کیفیت مواد اولیه، صحه‌گذاری بر مشخصات محصولات نهایی، و افزایش بهره‌وری در فرآیندهای تولید و بازیافت را برای صنایع فراهم می‌آورد.

آزمون های غیر مخرب (NDT)

آزمون های غیر مخرب (NDT)

- روش‌هایی برای ارزیابی مواد، قطعات و سیستم‌ها بدون آسیب رساندن به آن‌ها.
- تشخیص عیوب سطحی و داخلی (ترک، حفره، ناپیوستگی و...).

چرا NDT مهم است؟

- اطمینان از کیفیت، ایمنی و قابلیت اطمینان محصولات و سازه‌ها.
- شناسایی عیوب در مراحل ساخت، تعمیر و نگهداری.
- جلوگیری از خرابی در حین کار.

کاربرد در صنایع:

- نفت و گاز، پتروشیمی
- هوافضا، خودروسازی
- نیروگاهی، فولاد
- و سایر صنایع

انواع آزمون های غیر مخرب قابل انجام در آزمایشگاه اندشه بنیان حامی صنعت :

- **اولتراسونیک (UT) :** تشخیص ضخامت و عیوب داخلی با امواج صوتی.
- **رادیوگرافی (RT) :** آشکارسازی عیوب داخلی با اشعه ایکس یا گاما.
- **ذرات مغناطیسی (MT) :** برای مواد فرومغناطیس؛ آشکارسازی ترک‌های سطحی و نزدیک به سطح.
- **مایعات نافذ (PT) :** قابل مشاهده کردن ترک‌های سطحی با مایع نافذ و ماده ظاهرساز.
- **بازرسی چشمی (VT) :** تشخیص عیوب سطحی با چشم یا ابزارهای کمکی.

آزمون متالوگرافی

متالوگرافی (Metallography)

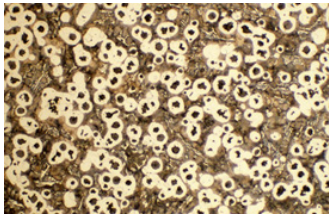
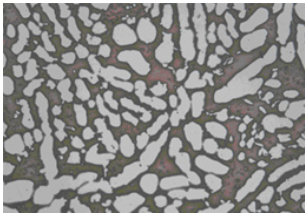
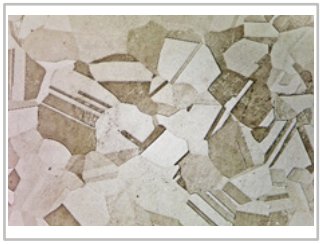
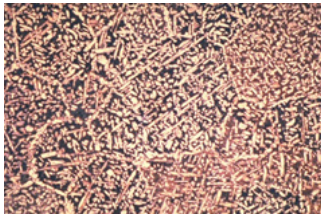
آزمایشگاه اندیشه بنیان حامی صنعت، با تکیه بر دانش روز و تکنولوژی پیشرفته، خدمات منحصر به فردی در زمینه متالوگرافی ارائه می‌دهد. ما با بررسی جزئیات ساختاری فلزات و آلیاژها، امکان شناخت عمیق مواد و بهبود فرآیندهای تولید را برای شما فراهم می‌آوریم.

چرا متالوگرافی؟ علم متالوگرافی به ما امکان می‌دهد تا ریزساختار فلزات را در مقیاس میکروسکوپی مشاهده و تحلیل کنیم. این شناخت، اساس درک خواص ماده و علت رفتار آن در شرایط مختلف است؛ از استحکام و سختی گرفته تا مقاومت به خوردگی.

انواع خدمات قابل ارائه در آزمایشگاه متالوگرافی:

- **تعیین ریزساختار**
- **تعیین نوع عملیات حرارتی**
- **تعیین روش تولید**
- **تعیین عمق کربورگی و دکربورگی**
- **تعیین ناخالصی فولاد**
- **تعیین درصد فاز**
- **تعیین اندازه دانه**
- **ماکروگرافی جوش**
- **ماکروگرافی تعیین درز**

نمونه متالوگرافی

آزمون های مکانیکی

آزمایشگاه حامی صنعت با بهره‌گیری از تجهیزات پیشرفته، کارشناسان مجرب و استانداردهای معتبر ملی و بین‌المللی، خدمات جامع آزمون‌های مکانیکی را به منظور ارزیابی کیفیت، عملکرد و انطباق انواع مواد و محصولات فلزی ارائه می‌دهد. این آزمون‌ها اطلاعات ارزشمندی در خصوص رفتار مواد تحت بارگذاری، استحکام، شکل‌پذیری و قابلیت اطمینان قطعات فراهم می‌کنند.

آزمون کشش

تعیین خواص استحکامی، تنش تسلیم، استحکام کششی نهایی، درصد ازدیاد طول و کاهش سطح مقطع.

آزمون ضربه

ارزیابی چقرمگی و مقاومت مواد در برابر بارهای ناگهانی و شرایط شکست.

آزمون سختی سنجی و میکروسختی‌سنجی

آزمون های تخصصی پیچ و مهره

- آزمون بار گواه
- آزمون بـارگوِه
- آزمون کشش
- آزمون صحت کلگی
- آزمون میکروسختی پیچ
- سایر آزمون‌های مرتبط مطابق استانداردهای بین‌المللی.

آزمون سختی‌سنجی:

- ✔ سنجش مقاومت مواد در برابر نفوذ
- ✔ سایش و تغییر شکل
- ✔ ارزیابی کیفیت
- ✔ اثربخشی عملیات حرارتی
- ✔ دوام قطعات

آزمون میکروسختی‌سنجی:

- ✔ اندازه گیری سختی فازها و نواحی موضعی در مقیاس میکروسکوپی با دقت بالا
- ✔ پروفیل سختی
- ✔ یکنواختی ریزساختار و خواص مکانیکی مواد.

آزمون های پرتابل

- انجام آزمون در محل، بدون نیاز به انتقال نمونه
- صرفه‌جویی در زمان و هزینه‌های بازرسی و حمل‌ونقل
- ارائه نتایج سریع برای تصمیم‌گیری و کنترل کیفیت
- مناسب برای خطوط تولید، سایت‌های صنعتی و پروژه‌های عمرانی
- استفاده از تجهیزات سبک، قابل حمل و با دقت بالا

- آزمون کوانتومتری پرتابل
- آزمون رپلیکاگیری و متالوگرافی غیر مخرب
- آزمون سختی سنجی پرتابل
- آزمون ماکروگرافی پرتابل

آزمون خمش (Bend Test)

- بررسی شکل‌پذیری و مقاومت مواد در برابر تغییر شکل خمشی.

آزمون تخت کردن (Flattening Test)

- ارزیابی کیفیت و قابلیت تغییر شکل لوله‌ها و محصولات مشابه.

آزمون فشار مکانیکی (Compression Test)

- بررسی رفتار مواد و قطعات تحت بارهای فشاری.

آزمون شیپوری کردن (Flaring Test)

- ارزیابی قابلیت گسترش و تغییر شکل انتهای لوله‌ها بدون ایجاد ترک یا شکست.

کنترل ابعادی (Dimensional Inspection)

- اندازه‌گیری و تأیید انطباق ابعاد قطعات با نقشه‌ها، استانداردها و الزامات فنی.

آزمون سـالت اسـپری

- سنجش مقاومت در برابر زنگ‌زدگی و خوردگی
- ارزیابی کیفیت پوشش‌های محافظ
- شبیه‌سازی سریع شرایط محیط‌های خورنده
- افزایش اطمینان از عملکرد و ماندگاری محصول

این آزمون یکی از پرکاربردترین روش‌های ارزیابی خوردگی است که نقش مهمی در کنترل کیفیت و انتخاب پوشش‌های مناسب برای صنایع مختلف ایفا می‌کند.

آزمون خوردگی مرزدانه ای

- ارزیابی حساسیت مواد به خوردگی در مرزدانه‌ها
- شناسایی اثرات نامطلوب عملیات حرارتی و جوشکاری
- بررسی کیفیت و پایداری آلیاژهای مقاوم به خوردگی
- کمک به افزایش ایمنی و قابلیت اطمینان تجهیزات

آزمایشگاه اندیشه بنیان حامی صنعت با اجرای آزمون‌های استاندارد خوردگی مرزدانه‌ای، امکان ارزیابی دقیق کیفیت متالورژیکی و مقاومت به خوردگی مواد را فراهم می‌کند.

آزمون PQR (گواهی صلاحیت رویه جوشکاری)

سندی حیاتی است که نشان می‌دهد رویه جوشکاری شما توانایی تولید اتصالات با کیفیت و مقاوم را دارد.

مزایای کلیدی:

- **تضمین کیفیت جوش:** اطمینان از دستیابی به خواص مکانیکی مطلوب.
- **استانداردسازی فرآیند:** ایجاد مبنایی برای جوشکاری‌های آتی.
- **کاهش هزینه‌ها:** جلوگیری از دوباره‌کاری و اتلاف مواد.
- **افزایش ایمنی:** تضمین مقاومت و ایمنی سازه‌ها و تجهیزات.
- **انطباق با استانداردها:** برآورده کردن الزامات کدهای صنعتی مانند ASME، AWS و ...

تحلیل شکست قطعات

تحلیل شکست قطعات و تخمین عمر باقیمانده: کشف علت اصلی و اصلاح فرایندها جهت پیشگیری از تکرار تخریب

متخصصان ما در آزمایشگاه حامی صنعت با بررسی علل ریشه‌ای شکست قطعات و ارزیابی وضعیت متالورژیکی و عملکردی آن‌ها، عوامل خرابی قطعات را شناسایی نموده و با تخمین عمر باقیمانده تجهیزات به شما کمک می‌کنند تا تصمیم‌گیری‌های فنی و برنامه‌ریزی تعمیرات با اطمینان بیشتری انجام شود.

با تحلیل شکست :

- **علت ریشه‌ای را شناسایی کنید.**
- **از شکست‌های آینده پیشگیری کنید.**
- **ایمنی و اطمینان را افزایش دهید.**
- **مکانیزم شکست را درک کنید.**

این تحلیل دقیق، منجر به کاهش هزینه‌های تعمیر و نگهداری، افزایش طول عمر محصولات و رضایت بیشتر مشتریان شما خواهد شد.

آزمایشگاه اندیشه بنیان حامی صنعت مفتخر است دوره‌های آموزشی تخصصی در زمینه‌های مختلف مهندسی مواد و آزمون‌های مربوطه برگزار نماید. این دوره‌ها با هدف ارتقاء دانش فنی متخصصان و کارشناسان صنایع، بر اساس آخرین دستاوردهای علمی و نیازهای عملی بازار تدوین شده‌اند.

دوره‌های آموزشی ما شامل مباحث تئوری و عملی در زمینه‌های کاری مختلفی می باشند:

- دوره آشنایی با الزامات استاندارد ISO/IEC۱۷۰۲۵
- دوره آشنایی با تخمین عدم قطعیت اندازه گیری بر اساس استاندارد ISO/IEC۱۷۰۲۵
- دوره آشنایی با کنترل کیفیت آماری
- دوره آشنایی با آزمون متالوگرافی
- دوره آشنایی با آزمون های مکانیکی
- دوره آشنایی با آزمون کوانتومتری
- دوره آشنایی با آزمون های غیر مخرب (NDT)
- دوره آشنایی با کلید فولاد
- دوره آشنایی با عملیات حرارتی
- دوره آشنایی با مشاوره و انتخاب مواد
- دوره آشنایی با نحوه استانداردخوانی
- آشنایی با روش های تولید نانو مواد
- آشنایی با آنالیزهای پیشرفته در متالورژی
- دوره مقدماتی آنالیز تخریب

مشاوره و انتخاب مواد مهندسی:

راهنمایی تخصصی برای موفقیت پروژه شما

- انتخاب بهینه مواد متناسب با شرایط کاری و الزامات فنی
- بررسی استحکام، چقرمگی، مقاومت به خوردگی و سایر خواص مورد نیاز
- تحلیل گزینه‌های جایگزین از نظر عملکرد و هزینه
- کاهش ریسک‌های فنی، افزایش طول عمر و بهبود قابلیت اطمینان تجهیزات

متخصصان آزمایشگاه اندیشه بنیان حامی صنعت با بهره‌گیری از دانش متالورژی و تجربه صنعتی، شما را در انتخاب مناسب‌ترین ماده برای دستیابی به عملکرد مطلوب و صرفه‌جویی در هزینه‌ها همراهی می‌کنند.

• **تلفن :** ۰۲۱ ۶۳۵۱۱

Lab@hamiransteel.com

www.hamiranmetallurgy.com

تهران - هفده شهریور - خیابان شهید نبی اله کرمی
بن بست چهارم - پلاک ۰. به کد پستی: ۱۳۷۸۷۸۶۳۱۴