



جلد هفتم

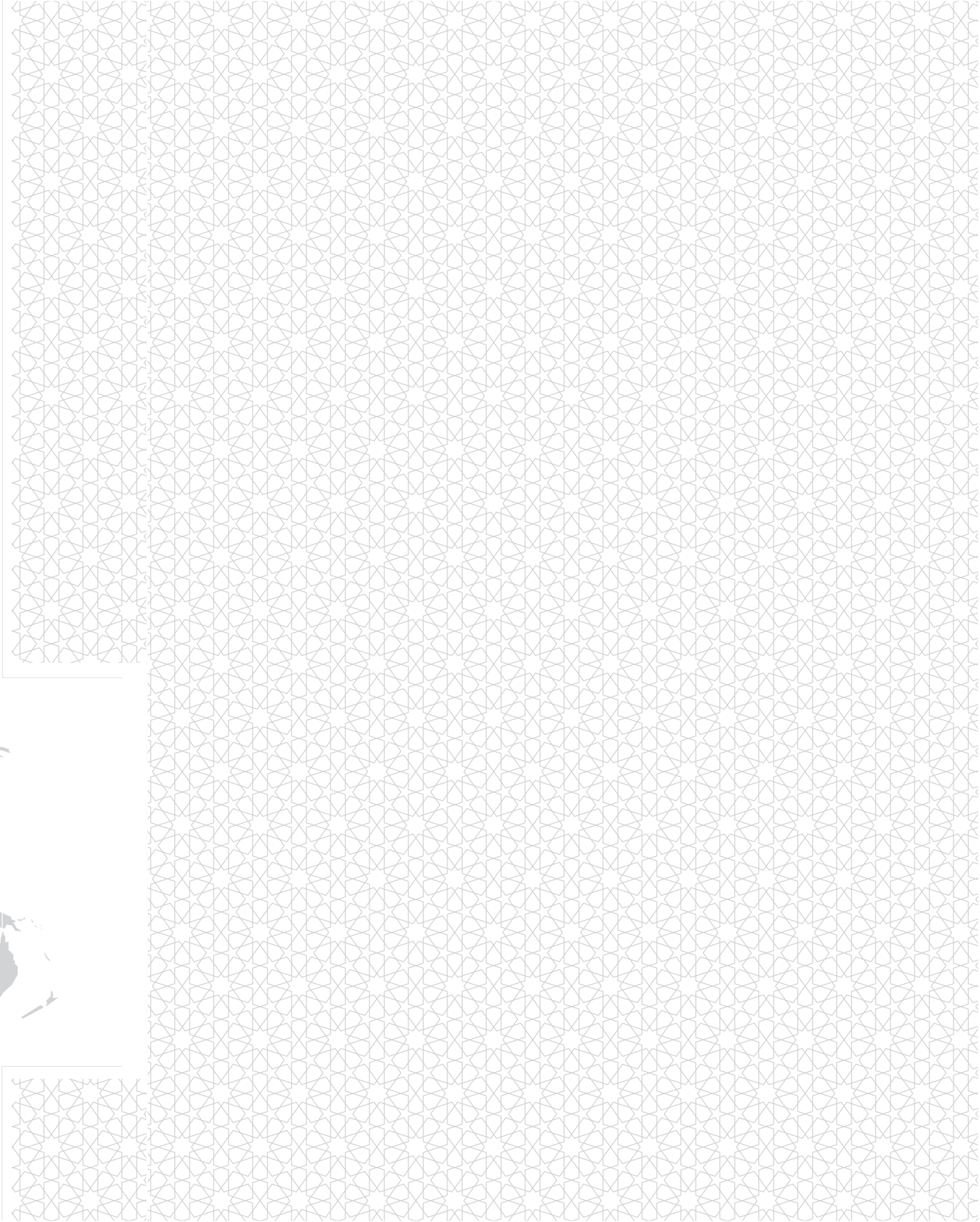
# صنایع معدنی

محصولات و تجهیزات دانش بنیان

مجلس المدینة العلمیة

# محصولات و تجهیزات دانش بنیان صنایع معدنی

جلد هفتم





ریاست جمهوری  
معاونت علمی و فناوری

www.isti.ir



www.ihitexpo.com



صندوق  
توسعه صادرات  
و تبادل فناوری

www.etdf.ir



مرکز تعاملات بین‌المللی  
علم و فناوری

www.cistc.ir

## محصولات و تجهیزات دانش بنیان جلد هفتم: صنایع معدنی

صندوق توسعه صادرات و تبادل فناوری	مجری:
تهران، ونک، خیابان ملاصدرا، خیابان شیرازی شمالی، کوچه ارم، پلاک ۴	تلفن:
۱۹۹۱۷۳۴۷۸۴	آدرس:
www.etdf.ir	صندوق پستی:
info@etdf.ir	پایگاه اینترنتی:
	پست الکترونیک:

# پیشگفتار

این مجموعه از برگزاری دو کمیته تخصصی و بازرگانی به‌طور جداگانه و بررسی مرحله‌ای محصولات با حضور کارشناسان فنی و بازرگانی در چارچوب بررسی سوابق تولید و فروش شرکت، دسترسی به دانش فنی و نیروی انسانی متخصص، ظرفیت‌های تولید و صادرات و خدمات پس از فروش منتج شده است.

در این فرآیند کمیته‌های تخصصی با حضور کارشناسان مرکز شرکت‌ها و مؤسسات دانش‌بنیان معاونت علمی و فناوری به ریاست **دکتر رضا اسدی فرد** و راهبری **مهندس مجتبی هوشمندزاده** برگزار گردیده و کمیته‌های بازرگانی به سرپرستی **مهندس مهدی قلعه‌نوی** و راهبری **مهندس روح‌الله استیری** و حضور بازرگانانی از بخش خصوصی برگزار شد که در اینجا از زحمات و حمایت‌های این دو گروه تشکر ویژه دارم.

از مدیر پروژه، سرکار خانم **زهرا افضلی** نیز که با مسئولیت‌پذیری بالا از ابتدای پروژه با ایده‌های خلاقانه به طراحی و پیشبرد پروژه اهتمام ویژه داشته‌اند تشکر ویژه دارم.

همچنین بر خود لازم می‌دانم از زحمات، همت بالا و اهتمام ویژه سایر همکاران که زحمت ارزیابی و گردآوری، پیگیری از شرکت‌ها، انتخاب و بازنویسی متون و در نهایت ویراستاری و طراحی این کتاب را برعهده داشته‌اند تقدیر و تشکر نمایم:

تیم نظارتی و ویراستاری: **محمد ترابی و فرشته الهی**

تیم فنی: **مریم مهربانی**

تیم تحریریه: **فاطمه محمدی سیانی**

تیم طراحی: **محمدحسین پوردباغ، مسعود خلیلی**

در اینجا تأکید می‌کنم که محصولات فوق به روش‌های مختلف قابل ارائه در کشور مقصد می‌باشد. روش‌هایی همچون صادرات محصولات نهایی، صادرات محصولات نیمه‌ساخته و مونتاژ در مقصد، تولید مشترک در کشور مقصد و سایر همکاری‌های اقتصادی که در کلیه موارد فوق، صندوق توسعه صادرات و تبادل فناوری به‌عنوان حامی مالی شرکت‌های دانش‌بنیان صادراتی، آماده سرمایه‌گذاری مشترک در کشور مقصد و ضمانت محصولات خریداری شده می‌باشد.

همچنین در انتهای کتاب فهرستی از کارگزاران تجاری‌سازی و انتقال فناوری، خانه‌های نوآوری و فناوری (iHIT) مستقر در کشورهای مختلف و شرکت‌های مدیریت صادرات مورد تأیید معاونت علمی و فناوری جهت برقراری ارتباط ذکر شده است.

در پایان امیدوارم کتاب حاضر برای مراجعه‌کنندگان مفید واقع شده و شناخت مناسبی از پیشرفت‌های فناوری در ایران ارائه دهد.

**با تشکر**

**مهدداد امانی اقدم**

**مدیرعامل صندوق توسعه صادرات و تبادل فناوری**

فناوری یکی از اجزای مهم صنعتی شدن و پیچیدگی اقتصادی کشورها را تشکیل می‌دهد. اقتصادهای پیچیده اقتصادی‌هایی هستند که می‌توانند حجم زیادی از دانش مرتبط را در قالب شبکه‌های بزرگ افراد کنار هم جمع کرده و مجموعه متنوعی از کالاهای دانش‌بنیان را تولید کنند. در واقع، میزان پیچیده بودن یک اقتصاد، در قالب کالا یا محصولی در نظر گرفته می‌شود که در نهایت، روانه بازارهای جهانی می‌شود.

اقتصاد دانش‌بنیان اقتصادی است که کاربرد دانش و اطلاعات در آن اهمیت بالایی داشته و تولید و توزیع، مبتنی بر آن شکل گرفته و سرمایه‌گذاری در صنایع با محوریت دانش مورد توجه خاصی قرار گرفته است. حرکت اقتصادها به سمت دانش‌بنیان شدن علاوه بر اینکه موجب افزایش توان رقابتی کشورها می‌شود می‌تواند در حوزه تجارت خارجی نقش مهمی در اقتصاد جهانی ایفا کند.

محصولات دانش‌بنیان ایرانی نیز که حاصل دانش و تجربه متخصصان و فارغ‌التحصیلان دانشگاهی است، از طریق ۷۰۰۰ شرکت دانش‌بنیان تولید می‌شود. این شرکت‌ها که بعضاً به کارخانه‌های بزرگ فناوری تبدیل شده‌اند در سال گذشته بیش از ۱۰ میلیارد دلار فروش و در حدود ۱ میلیارد دلار صادرات به کشورهای مختلف داشته‌اند.

معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری به‌عنوان نهاد حامی استارت‌آپ‌ها و شرکت‌های دانش‌بنیان، مسئول شناسایی و انتخاب این شرکت‌هاست و به‌عنوان مهم‌ترین مرجع هدایت، راهبری و توسعه حوزه فناوری در کشور ایران شناخته می‌شود.

کتاب حاضر به همراه ۱۹ جلد کتاب دیگر، مجموعه‌ای منتخب از محصولات دارای سابقه و یا پتانسیل صادراتی است که با استفاده از اطلاعات اظهارشده از سوی شرکت‌های منتخب جهت ارائه به مشتریان بین‌المللی، بازرگانان و مقامات دولتی و دانشگاهی علاقه‌مند به استفاده از این محصولات تهیه شده است.

# فهرست

## مقدمه

فصل صفر

- ۵..... ریشه صنعت و صادرات در نگاه ایرانیان
- ۶..... صنعت و صادرات در ایران امروز
- ۷..... جایگاه فناوری‌های نوین در صنعت ایران
- ۸..... جایگاه صنعت صنایع معدنی در میان صنایع ایران و تولیدات دانش‌بنیان
- ۱۰..... تقسیم‌بندی صنعت صنایع معدنی براساس توانمندی‌های صادراتی دانش‌بنیان

## اکتشاف مواد معدنی

فصل اول

- ۲۲..... دستگاه انحراف‌سنج گمانه
- ۲۴..... دستگاه جهت‌یابی مغزه
- ۲۶..... دستگاه حفاری مغزه‌گیری (کرگیری)
- ۲۸..... نرم‌افزار پایش جرم و انرژی در صنایع معدنی
- ۳۰..... دستگاه لرزه‌نگاری Spseisw
- ۳۲..... اسکتر لیزری محیط و محاسبه حجم اجسام
- ۳۴..... دستگاه پیمایش صحرایی دیجیتال زمین‌شناسی

صنایع معدنی



مجموعه کتاب‌های محصولات و تجهیزات دانش‌بنیان

## استخراج مواد معدنی

فصل دوم

مجموعه انباشت و برداشت پیوسته (استاکر-ریکلایمر) معدنی.....	۴۰
واگن برگردان (Car Dumper).....	۴۲
دستگاه حفاری اکتشافی تمام هیدرولیک و خدمات حفاری.....	۴۴
ماشین حفاری ترنچر.....	۴۶
ماشین حفاری درام کاتر.....	۴۸
لودسل‌های با ظرفیت ۲۰۰ و ۳۰۰ تن.....	۵۰
اره سنگ‌بری ۹۰ تیغه با قابلیت برش سنگ ماربل.....	۵۲
دستگاه برش سیم دروازه‌ای.....	۵۴
دستگاه برش چند سیمی سنگ.....	۵۶

## فرآوری مواد معدنی

فصل سوم

سنگ‌شکن ژیراتوری سوپر‌یور ۴۵ اینچ CS-۴۴۰.....	۶۲
سنگ‌شکن مخروطی هیدروکن ۴۵ اینچ CH۴۴۰.....	۶۴
سنگ‌شکن فکی مدل ۲۵۰-۱۲۰-۱۵۰.....	۶۶
دستگاه سنگ‌شکن HPGR.....	۶۸
آسیاب آزمایشگاهی نیمه خودشکن (SAG MILL) با قابلیت اندازه‌گیری ۶ پارامتر مختلف.....	۷۰
آسیاب غلتکی ریموند.....	۷۲
آسیاب گلوله‌ای مدولار.....	۷۴
آسیاب گلوله‌ای.....	۷۶
آسیاب سیراتور غلطکی (ریموند میل).....	۷۸
آسیاب پولورایزر سوپر NJ.....	۸۰
آسیاب گلوله‌ای و میله‌ای دوار.....	۸۲
آسیاب جت میل.....	۸۴
پمپ‌های سانتریفیوژ NON API مقاوم به سایش با توان بیشتر از ۱۵۰ کیلووات.....	۸۶
پمپ‌های سانتریفیوژ اسلاری با توان ۳۰ تا ۱۵۰ کیلووات به همراه قطعات یدکی.....	۸۸
درام سیراتور مغناطیسی تر.....	۹۰
درام سیراتور مغناطیسی خشک (هوزینگ).....	۹۲
ریزشکن سانتریفیوژ کانی‌های سیلیس، فلدسپات و ... با ابعاد زیر ۴ تا ۵ سانتی‌متر.....	۹۴

فیلتر پرس‌های صنعتی.....	۹۶
صفحه فیلتر پرس.....	۹۸
سیکلو فیلتر.....	۱۰۰
درام مگنت هیبریدی.....	۱۰۲
درام مگنت الکتریکی.....	۱۰۴
درام مگنت تر.....	۱۰۶
پاپکو رول.....	۱۰۸
کلاسیفایر سوپر میکرونیزه.....	۱۱۰
دستگاه سورت سنگ ساختمانی برش خورده (سورت پلاس).....	۱۱۲
ماشین پیش فرآور (سورتینگ سنسور محور) ۱۱۴.....	۱۱۴
طراحی مهندسی و ساخت خط پیلوت گوگردزایی کنسانتره آهن با استفاده از سلول فلوتاسیون.....	۱۱۶
پانل مسی آبگرد کوره‌های قوس الکتریکی.....	۱۱۸
لنس دمش کوره قوس الکتریکی.....	۱۲۰
پنل مسی آبگرد کوره قوس الکتریکی.....	۱۲۲
لنس دمش اکسیژن.....	۱۲۴
خدمات توسعه دانش فنی و طراحی مهندسی در زمینه‌های گندله‌سازی.....	۱۲۶
دستگاه تست استحکام گندله خام.....	۱۲۸
دستگاه تست استحکام گندله پخته.....	۱۳۰
پیلوت پلنت گندله‌سازی.....	۱۳۲
طراحی و ارائه خدمات فنی و مهندسی پلنت احیاء مستقیم.....	۱۳۴
طراحی و ارائه خدمات فنی و مهندسی پلنت فولاد.....	۱۳۶
فورم هوای دم کوره بلند (Copper Tuyere).....	۱۳۸
کفشک، بالشتک و کلمپ‌های الکتروگیر.....	۱۴۰
خنک‌کننده‌های مسی.....	۱۴۲
پوشش‌دهی مس به روش جوشکاری (Cladding).....	۱۴۴
کوره القایی.....	۱۴۶
کوره القایی جهت پیش‌گرم لوله.....	۱۴۸
کوره ذوب القایی ظرفیت از ۵۰ کیلو تا ۱۰ تن.....	۱۵۰
کوره سخت‌کن القایی.....	۱۵۲
ماشین ریخته‌گری پیوسته مس با کوره VF.....	۱۵۴
ماشین ریخته‌گری نیمه‌پیوسته فولاد.....	۱۵۶
دستگاه تست پلین.....	۱۵۸
دستگاه تست لیندر.....	۱۶۰
دستگاه تست پیکنومتر.....	۱۶۲
رقیق‌کننده اپوکسی بر پایه آلکیل فنل استایرنه (Raika-DE).....	۱۶۴
دی متیل گلی اکسیم.....	۱۶۶

# مقدمه

## ریشه صنعت و صادرات در نگاه ایرانیان

سرزمین کهن ایران، از دیرباز سرچشمه دانش و صنعت بوده و ایرانیان نقش قابل توجهی در توسعه، تکامل و ترویج علم و آگاهی بشریت داشته‌اند. اکثر مورخان جهان بر این باورند که قسمت اعظم پیشرفت‌های علوم و تمدن بشری مدیون تمدن ایرانیان بوده و درخشان‌ترین آثار هنری و عالی‌ترین سطوح صنعتی از ذهن ایرانیان تراویده است. صنایع فلزکاری، صنعت کشاورزی، داروسازی و کیمیاگری با مضامینی شامل لعاب دادن کاشی‌ها، رنگرزی فرش‌ها، پارچه‌ها و شیشه‌ها از صنایع مورد توجه ایرانیان قدیم بوده است. به موازات توجه ویژه به توسعه صنعت، سابقه‌ی ارتباطات تجاری متقابل ایرانیان با سایر تمدن‌ها در شرق و مرکز آسیا، اروپا و آفریقا قدمتی دیرینه دارد و ایرانیان از دیرباز با قرار گرفتن در مسیر جاده ابریشم و همچنین تجارت دریایی، در گسترش نوع دوستی جهانی نقش بسزایی داشته‌اند. ما ایرانیان امروز همچون نیاکان خود، برای صنعت، هنر و تولید در سرزمین باستانی‌مان جایگاهی تحول‌آفرین و سازنده قائل هستیم و توسعه تعاملات فناورانه و تجارت محصولات صنعتی دانش‌بنیان با سایر کشورها را فرصتی برای دوستی و گسترش پیوندهای مشترک قلمداد می‌نماییم.



در مورد مقاصد عمده صادراتی ایران هم لازم به توضیح است کشورهای چین، هند، اندونزی، روسیه، ازبکستان، غنا، آلمان و آفریقای جنوبی و همچنین از میان همسایگان منطقه‌ای، عراق، ترکیه، امارات، افغانستان، پاکستان، عمان، ترکمنستان و آذربایجان بیشترین ارزش دلاری واردات از ایران را به خود اختصاص داده‌اند.

### جایگاه فناوری های نوین در صنعت ایران

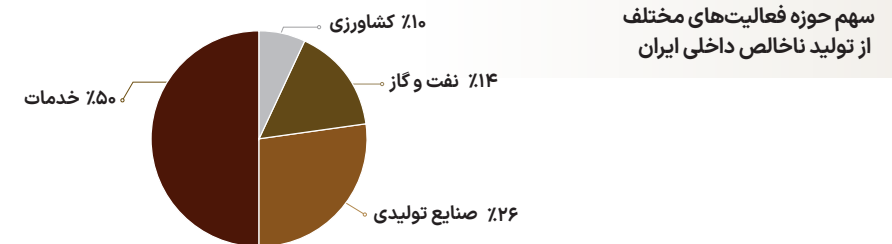
توجه به توسعه فناوری‌های نوین، تجاری‌سازی و رسوخ آن در صنایع تولیدی، سبب گردیده در دهه گذشته جمهوری اسلامی ایران، حرکت رو به رشدی را در این زمینه تجربه نماید؛ موضوعی که در ایران در قالب توسعه شرکت‌های دانش بنیان صورت گرفته است. بر این اساس منظور از شرکت دانش بنیان بدین شرح است؛  
یک شرکت خصوصی که تولیدکننده محصولات و یا ارائه دهنده خدماتی است که شامل سه ویژگی زیر باشند:

۱. کالا و یا خدمت ارائه شده توسط شرکت دارای سطح فناوری بالا و یا متوسط به بالا باشد و دانش فنی آن پیچیدگی فنی قابل توجهی داشته باشد (شرط سطح فناوری).
۲. طراحی کالا و یا خدمت در شرکت مبتنی بر تحقیق و توسعه داخلی و یا انتقال فناوری باشد (شرط طراحی مبتنی بر تحقیق و توسعه).
۳. شرکت قادر به تولید و ارائه کالا یا خدمت مذکور به بازار باشد (شرط تولید).

در حال حاضر بیش از ۷ هزار شرکت دانش بنیان در ایران در حال تولید محصولات و ارائه خدمات در حوزه فناوری‌های مختلف می‌باشند. این شرکت‌ها مجموعاً تولیدکننده بیش از ۱۵ هزار محصول و یا خدمت هستند و اشتغال مستقیم در آن‌ها که عموماً شامل افراد با سطح تحصیلات بالا است، در حدود ۲۵۰ هزار نفر است.

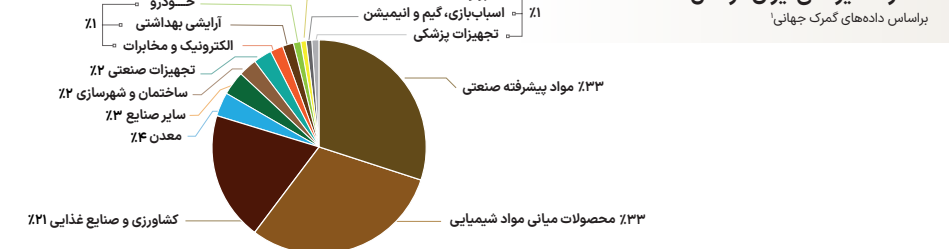
### صنعت و صادرات در ایران امروز

توسعه صنعتی به دلیل ایجاد ارزش افزوده، اشتغال‌زایی، افزایش صادرات و کاهش واردات، جایگاه بسیار بالایی در برنامه‌ها و سیاست‌های جمهوری اسلامی ایران داراست و گذار از یک اقتصاد وابسته به نفت و مواد خام معدنی به اقتصادی صنعتی و تولیدی به‌خصوص متکی بر فناوری‌های نوین، راه کلانی است که برای این منظور اتخاذ گردیده است. در حال حاضر ۵۰ درصد از تولید ناخالص داخلی ایران به حوزه‌های خدماتی و ۵۰ درصد دیگر به حوزه‌های صنعتی و تولیدی اختصاص دارد که شامل ۱۰ درصد صنعت کشاورزی و غذایی، ۱۴ درصد صنعت نفت و گاز و ۲۶ درصد سایر صنایع تولیدی می‌باشد.

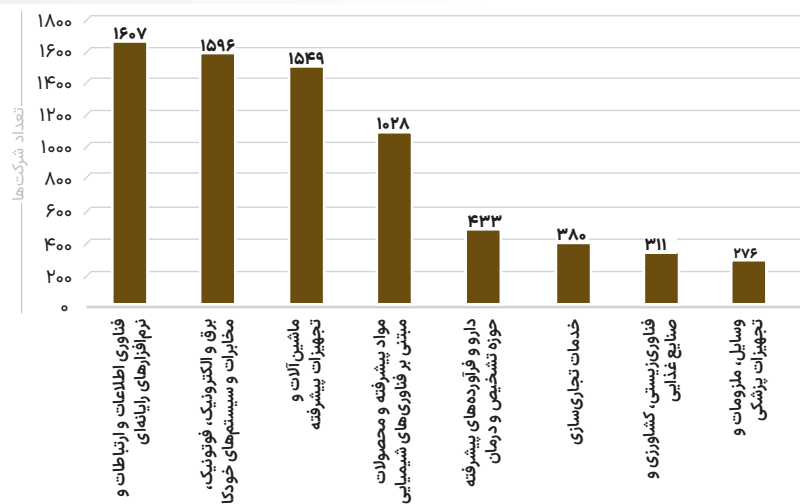


در این میان صنایع متنوعی نظیر داروسازی، تجهیزات پزشکی، ساختمان، ارتباطات و مخابرات، انرژی، معدن، مواد شیمیایی و ... دارای سهم متنوعی از تولید ناخالص داخلی ایران می‌باشند که تولیدات آن‌ها علاوه بر پوشش حجم قابل توجهی از نیاز داخل، به مقاصد متنوعی صادر می‌گردد. براساس داده‌های گمرک جهانی<sup>۱</sup> جمهوری اسلامی ایران در سال ۲۰۲۱ صادراتی معادل ۷۵ میلیارد دلار داشته است که تقریباً نیمی از آن به صنایع غیرنفتی و محصولات صنعتی فرآوری شده اختصاص دارد. مواد پیشرفته صنعتی، محصولات میانی مواد شیمیایی، محصولات کشاورزی و صنایع غذایی همگی از جمله صنایعی هستند که در این بین، حجم صادرات بیشتری را شامل می‌شوند.

### صادرات غیرنفتی ایران در سال ۲۰۲۱



### تعداد شرکت‌های دانش بنیان برحسب حوزه فناوری



اهتمام ویژه به فرآوری مواد معدنی استخراج شده و کاهش خام فروشی، زمینه رشد فناوری‌ها و محصولات دانش بنیان صنعتی در آن فراهم شده است. موضوعی که با توجه به فعالیت بیش از ۱۱۰ شرکت دانش بنیان ایرانی و عرضه بیش از ۲۰۰ محصول فناورانه توسط آنها نیز قابل برداشت است.

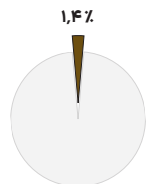
در چند سال اخیر با توجه به توسعه فناوری‌های نوین در ایران و ایجاد تحول در صنایع سنتی مانند معدن از این طریق، فعالیت و تولید شرکت‌های دانش بنیان فعال در صنعت معدن نیز با این جریان همراه بوده است که اختصاص حدود ۲ درصد از حجم تولید و اشتغال دانش بنیان ایران به این صنعت بیانگر این موضوع است.

در نهایت در مورد صادرات محصولات دانش بنیان این صنعت لازم به توضیح است در ۵ سال گذشته مجموعاً ۶/۵ میلیون دلار از محصولات تولیدی شرکت‌های دانش بنیان فعال در صنعت معدن به خارج از ایران صادر شده است.

#### عمده‌ترین مقاصد صادراتی شرکت‌های دانش بنیان فعال ایرانی در صنایع معدنی

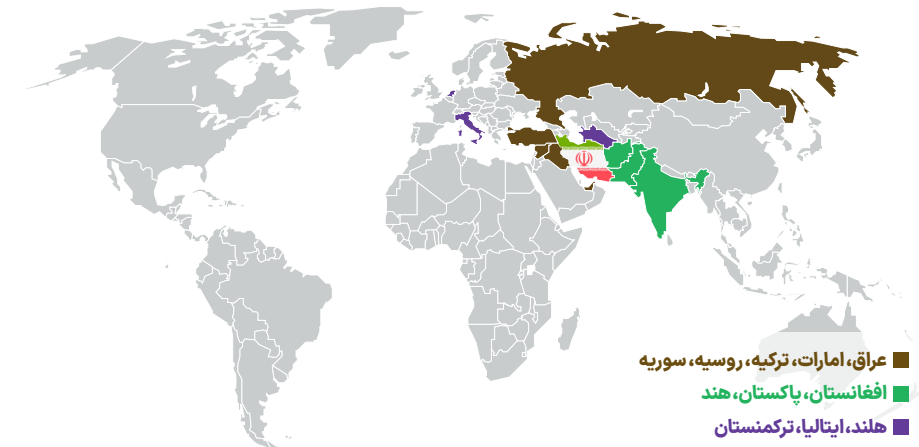


#### درصد شرکت‌های فعال در حوزه صنایع معدنی از کل شرکت‌های دانش بنیان



صادرات شرکت‌های دانش بنیان ایران در ۵ سال گذشته روندی رو به رشد داشته و این شرکت‌ها در حال حاضر چیزی حدود ۲ درصد از صادرات غیرنفتی ایران را به خود اختصاص داده‌اند.

#### بزرگترین مقاصد صادراتی شرکت‌های دانش بنیان ایرانی در ۵ سال گذشته



#### جایگاه صنایع معدنی در میان صنایع ایران و تولیدات دانش بنیان

جمهوری اسلامی ایران با دارا بودن ۶۸ نوع ماده معدنی، ۳۷ میلیارد تن ذخایر اثبات شده و بیش از ۵۷ میلیارد تن ذخایر بالقوه به ارزش ۷۷۰ میلیارد دلار در میان ۱۵ کشور بزرگ غنی از مواد معدنی قرار دارد. مهمترین معادن ایران شامل زغال‌سنگ، شن و ماسه، نمک و مواد معدنی فلزی از جمله آهن، مس و روی است. آنچه در مورد معدن در دهه گذشته بسیار مورد توجه سیاست‌گذاران و همچنین صنعت‌گران ایرانی قرار گرفته، کاهش خام فروشی و همچنین ایجاد ارزش افزوده بیشتر در مواد معدنی از طریق فرآوری آن بوده است.

براساس گزارش‌های بانک مرکزی، استخراج مواد معدنی سهم ۱/۳ درصدی در تولید ناخالص ایران را به خود اختصاص داده است و با افزودن سهم سایر صنایع مرتبط با معدن، این رقم به ۴ درصد افزایش می‌یابد.

صنعت معدن همچنین در صادرات ایران اهمیت بالایی دارد. در چند سال اخیر، سالانه چیزی در حدود ۱۲۵۰ میلیون دلار که دربرگیرنده حدود ۲ درصد از صادرات کل ایران است به این صنعت اختصاص داشته است.

با توجه به قدمت، گستردگی و تنوع معادن در ایران و گستردگی صنایع وابسته به آن و همچنین

## تقسیم بندی صنایع معدنی بر اساس توانمندی های صادراتی دانش بنیان

همان گونه که بیان شد قدمت، گستردگی و تنوع معادن در ایران و گستردگی صنایع وابسته به آن و همچنین اهتمام ویژه به فرآوری مواد معدنی استخراج شده و کاهش خام فروشی، زمینه رشد فناوری ها و محصولات دانش بنیان صنعتی در آن فراهم شده است. در این کتاب محصولاتی گردآوری شده اند که قابلیت تقسیم بندی در حوزه های زیر را دارند:



در ادامه به منظور ارائه شناخت کلی نسبت به این حوزه ها، هر یک از موارد تشریح و زیردسته های آنها بیان می شود:

### ۱ اکتشاف مواد معدنی

برای اکتشاف و شناسایی معادن به صورت کلی چهار مرحله اصلی بیان شده است که شامل شناسایی (انتخاب محدوده های مناسب برای انجام مراحل بعدی از یک محدوده بزرگ)، پی جویی (انجام عملیات اکتشاف اولیه در مناطق انتخاب شده به منظور اولویت بندی آنها)، اکتشاف عمومی (گسترش محدوده اکتشاف در مناطق دارای اولویت بیشتر و مستعدتر) و اکتشاف تفصیلی (انجام عملیات اکتشاف گسترده در مناطق دارای توجیه فنی و اقتصادی) است. در این دسته به معرفی تجهیزات فناورانه شرکت های دانش بنیان که دارای کاربرد در شناسایی معدن هستند پرداخته می شود. این توانمندی ها قابلیت تقسیم به زیردسته های ذیل را دارند:

#### • بخش اول | ابزارهای مطالعات ژئوفیزیک:

در ژئوفیزیک به کمک فناوری های نو به بررسی خصوصیات فیزیکی زمین مانند میدان مغناطیسی، مقاومت الکتریکی، خصوصیات مکانیکی و ... پرداخته می شود. در این زیردسته به معرفی ابزارهای مورد استفاده در ژئوفیزیک و همچنین نرم افزارهای مرتبط که با استفاده از آنها می توان خصوصیات لایه های زیرین را از روی سطح زمین شناسایی کرد و تصویر مناسبی از فضای زیرسطحی به دست آورد، پرداخته می شود. در این عملیات از ادوات عملیات چاه نگاری و حفاری استفاده می گردد. به طور معمول مجموعه تجهیزات چاه نگاری از یک سوند (sound) و اتاقکی که تجهیزات الکترونیکی مرتبط با سوندها در درون آن جای می گیرد، تشکیل می شود و به منظور بررسی پارامترهای فیزیکی در عملیات چاه پیمایی کاربرد دارد.

## ۲ استخراج مواد معدنی

به طور کلی بعد از اکتشاف، حفاری و استخراج معدن صورت می‌پذیرد که به برداشت مواد معدنی مورد نیاز منجر می‌شود. روش‌های استخراج معادن را به صورت‌های مختلفی می‌توان دسته‌بندی کرد. به صورت متداول عمده تکنیک‌ها و روش‌های استخراج معدن در دو گروه استخراج سطحی (روپاز) و استخراج زیرسطحی (زیرزمینی) جای می‌گیرند. در روش استخراج سطحی به منظور دستیابی به ذخایر معدنی، پوشش گیاهی سطحی منطقه و گل‌ولای و همچنین لایه‌های سنگ بستر با استفاده از ماشین‌آلات و تجهیزات استخراج برداشته می‌شوند. در استخراج زیرسطحی معادن، از ماشین‌آلات و تجهیزات به منظور حفر تونل جهت دستیابی به عمق زمین و نهایتاً استخراج سنگ معدن و از تجهیزات ترابری به منظور انتقال سنگ‌های معدنی و جابجایی سنگ‌های باطله استفاده می‌شود. در این دسته توانمندی‌های شرکت‌های دانش بنیان در تولید این تجهیزات به تفکیک تشریح خواهد شد:

### • بخش اول | تجهیزات ترابری:

حمل و نقل مواد معدنی در معادن که باید همراه با انباشت و برداشت پیوسته باشد، نیازمند تجهیزات ترابری با قابلیت‌هایی نظیر مدیریت، کنترل و نظارت بر عملیات معدن، کنترل فنی تجهیزات و ماشین‌آلات و بهینه‌سازی عملیات حمل و نقل معدن خواهد بود.

### • بخش دوم | تجهیزات حفاری:

از میان تجهیزات حفاری معادن، تجهیزاتی که دارای قابلیت کار در شرایط ویژه نظیر دما و فشار بالا و همچنین حجم بالا باشند در این زبردسته معرفی شده‌اند. تجهیزات حفاری محدود به فرایندهای استخراج در معادن نیستند و ممکن است در فرایندهای اکتشاف هم مورد استفاده قرار گیرند.

### • بخش سوم | تجهیزات ابزار دقیق:

ابزار دقیق به کلیه تجهیزاتی گفته می‌شود که کمیت‌های فیزیکی را اندازه‌گیری می‌کنند. کمیت اندازه‌گیری شده می‌تواند جامد، مایع و یا گاز باشد. ابزار دقیق در حقیقت زیرساخت یک سیستم کنترل و اتوماسیون را تشکیل می‌دهند و شامل ابزاری نظیر انواع کنترلر، نشان‌دهنده، ترانسسمیتر، رکورد و... است که این ابزار وظیفه اندازه‌گیری، انتقال، نمایش، ثبت و کنترل پارامترهای مهم فیزیکی مثل دما، فشار، فلو، سطح مایعات و... را در پروسه‌های صنعتی به شکلی دقیق بر عهده دارند. ابزار دقیق را می‌توان به دو صورت دسته‌بندی کرد: یکی از نظر نوع عملکرد این ابزار؛ برای مثال ابزاری که عمل کنترل دما یا فشار و رطوبت و یا سطح را بر عهده دارند به کنترلر مشهورند و به همین ترتیب ابزار نمایش این مقادیر که به ایندیکیتور یا

نمایشگر معروف‌اند و ابزار انتقال اطلاعات مقادیر به صورت سیگنال‌های استاندارد که ترانسسمیتر یا منتقل‌کننده نامیده می‌شوند. ابزار دقیق را همچنین می‌توان از نظر پارامتری که این ابزار بایستی عملیاتی بر روی آن انجام دهد دسته‌بندی کرد. برای مثال بخش‌های ابزار دقیق مربوط به دما نظیر کنترلر دما، ترانسسمیتر دما و ترمومتر یا نمایشگر دما، ابزار اندازه‌گیری و کنترل دقیق فشار، فلومتر یا سنجش جریان سیالات و انتقال مقادیر فلو یا کنترل فلو، ابزار سطح سنجی یا اندازه‌گیری سطح مواد درون مخازن و کنترل دقیق آنها و ابزار سرعت سنجی، ابزار رطوبت سنجی و غیره.

### • بخش چهارم | تجهیزات برش:

امروزه از دستگاه سیم برش، جهت‌آیند برش و جداسازی کوب‌ها و نیز نمونه‌های مختلفی از سنگ‌ها که با اهداف مختلف از معادن استخراج می‌گردد، استفاده می‌شود. سنگ کوب و یا همان سنگ بلوک به سنگ‌هایی با ابعاد بزرگ گفته می‌شود که به طور مستقیم از معادن استخراج گردیده و پس از برش توسط دستگاه سیم برش، به کارخانه‌های سنگ‌بری منتقل می‌شوند. جنس این سنگ‌ها، عموماً مرمریت، تراورتن و یا گرانیت برای کاربردهای ساختمانی و... است. مکانیزم اصلی دستگاه سیم برش، به گونه‌ای است که از یک سیم که دارای درجه سختی بیشتر از سنگ مورد نظر است، جهت برش و جداسازی و حتی شکل‌دهی به سنگ استفاده می‌شود. در این روش از مواد ساینده جهت انجام فرآیند برش استفاده می‌شود. با توجه به جنس سنگ، نوع عملیات و ابعاد مورد نظر، نوع دستگاه، زاویه برش، سرعت برش، مواد ساینده و... نیز متفاوت خواهد بود. از دستگاه سیم برش در دو مرحله از عملیات معدن می‌توان استفاده کرد. در مرحله اول جهت انجام برش اولیه سنگ و استخراج آن از معدن و در مرحله دوم جهت تقسیم سنگ به قطعات کوچک‌تر قابل حمل به شکل مکعب مستطیل که اصطلاحاً به آن قواره کردن سنگ گفته می‌شود، از این دستگاه استفاده می‌گردد. هر قواره معمولاً بیش از ده تن وزن دارد.

فرآوری مواد معدنی شامل همه عملیاتی است که بر روی مواد معدنی استخراج شده انجام می‌شود و هدف از آن افزایش غلظت و خالص‌سازی مواد مورد نظر است. فرآوری مواد معدنی شامل خردایش (سنگ‌شکنی و آسیاب)، پرعیارسازی (جدایش) و آبگیری (تصفیه، ته‌نشینی، خشک کردن) و آنالیز (آنالیز شیمیایی، آنالیز کانی‌شناسی، آنالیز ابعادی) است. در انجام این عملیات از انواع سنگ‌شکن، انواع آسیاب، تجهیزات طبقه‌بندی و سرنده، انواع تجهیزات جدایش مغناطیسی، انواع فیلترهای پرس و نواری و ... استفاده می‌شود. تجهیزات دانش بنیان تولیدی توسط شرکت‌های ایرانی در این دسته قابل تقسیم به زیردسته‌های ذیل هستند:

#### • بخش اول | تجهیزات خردایش:

خردایش فرآیندی است که طی آن مواد معدنی در مراحل مختلف از جمله سنگ‌شکنی و آسیاب به محصولی با ابعاد مورد نظر تبدیل می‌شود تا نه‌تنها حمل‌ونقل آن به مراحل بعدی ساده‌تر شود، بلکه دستیابی به درجه آزادی که مهم‌ترین اهداف خردایش است را نیز تأمین کند. تجهیزات خردایش را می‌توان از جنبه‌های مختلف مثل اندازه بار ورودی، اندازه محصول، نحوه اعمال نیرو و مکانیزم شکست، محیط خردایش، کاربرد در مدار و نظایر آن طبقه‌بندی کرد.

#### • بخش دوم | تجهیزات جدایش و تغلیظ:

این زیردسته شامل دستگاه‌هایی است که با فیلتر کردن مواد قابل استفاده از مواد زائد، برای مرتب‌سازی مواد اولیه طراحی شده‌اند و مؤثرترین راه حل برای جدا کردن مواد برای دستیابی به یک محصول نهایی است که قابل استحصال باشد. دانه‌بندی شامل سرنده، هیدروسیکلون، کلاسیفایر و روش‌های جداسازی فیزیکی نظیر ثقلی، مغناطیسی و الکتروستاتیکی همگی در این زیردسته قرار می‌گیرند.

#### • بخش سوم | تجهیزات استحصال:

در فرآوری بسیاری از مواد معدنی استحصال بخش مهمی از فرآیند کلی است زیرا ضایعات را کاهش می‌دهد و یک ماده اولیه کارآمد برای عرضه به بازار مصرف صنعتی فراهم می‌کند. محصولات دانش بنیان که عموماً در آنها از قوس الکتریکی و ذوب القایی استفاده می‌شود در استحصال مواد معدنی نظیر سنگ آهن دارای کاربرد هستند. به‌طور کلی تجهیزات مربوط به روش‌های فلوتاسیون، هیدرومتالورژی و پیرومتالورژی در این زیردسته‌اند.

# صنایع معدنی

## فصل اول اکتشاف مواد معدنی

ابزارهای مطالعات ژئوفیزیک



فصل دوم

## استخراج مواد معدنی

تجهیزات ترابری

تجهیزات حفاری

تجهیزات ابزار دقیق

تجهیزات برش



فصل سوم

## فرآوری مواد معدنی

تجهیزات خردایش

پمپها

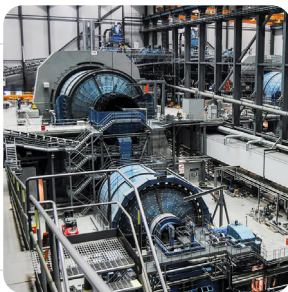
تجهیزات جدایش و تغلیظ

تجهیزات استحصال

کورهها

سایر تجهیزات فرآوری

مواد شیمیایی پیشرفته برای کاربردهای خاص





فصل اول

# اکتشاف مواد معدنی



# فصل اول

فصل سوم

فصل دوم

فصل اول

## اکتشاف مواد معدنی

- دستگاه انحراف سنج گمانه | ۲۲
- دستگاه جهت یابی مغزه | ۲۴
- دستگاه حفاری مغزه گیری (کرگیری) | ۲۶
- نرم افزار پایش جرم و انرژی در صنایع معدنی | ۲۸
- دستگاه لرزه نگاری Spseisw | ۳۰
- اسکنر لیزری محیط و محاسبه حجم اجسام | ۳۲
- دستگاه پیمایش صحرایی دیجیتال زمین شناسی | ۳۴

بخش ها:

○ ابزارهای مطالعات ژئوفیزیک



**کاربرد:**

- \* اندازه‌گیری میزان انحراف گمانه (چاه) در حفاری‌های اکتشافی معادن، سدسازی و مطالعات ژئوتکنیک
- \* اندازه‌گیری میزان انحراف چاه‌های نفت

**◀ دستگاه انحراف سنج گمانه**

🏠 شرکت ثمین ابزار سپاهان

www.saminstruments.com

**معرفی محصول:**

انحراف سنج گمانه‌ای برای اندازه‌گیری و رفتارنگاری تغییرشکل در شیب‌های سنگی و خاکی طراحی و ساخته شده است. این انحراف‌سنج‌ها در گمانه حرکت کرده و داده‌های مورد نیاز برای رفتارنگاری و تهیه گرادبان حرکات افقی و عمودی انواع دامنه‌های سنگی و خاکی را ارائه می‌دهد.

سال تاسیس:

۱۳۹۵

**مشخصات فنی:**

اندازه‌گیری انحراف	سه جهت با استفاده از سنسور شیب‌سنج سه محوره
سرعت حرکت	۰/۵ تا ۱ متر بر ثانیه
برداشت	۵۱۲ نمونه در ثانیه
جنس محافظ مکانیکی	آلومینیوم

**مزایای رقابتی:**

استفاده از روش اندازه‌گیری پیوست

استانداردها، مجوزها و تأییدیه‌های بین‌المللی:

گواهی کالیبراسیون دقت و صحت عملکرد

**کاربرد:**

- \* اندازه‌گیری جهت ناپیوستگی‌ها در داخل زمین حین حفاری
- \* اندازه‌گیری میزان انحراف گمانه‌های حفاری

**◀ دستگاه جهت‌یابی مغزه**

🏠 شرکت ثمین ابزار سپاهان

www.saminstruments.com

**معرفی محصول:**

این ابزار یک سیستم الکترونیکی برای جهت‌یابی دقیق نمونه‌های مغزه‌گیری شده در گمانه‌های زاویه‌دار، عمودی و قائم است. سیستم جهت‌یابی مغزه را می‌توان با سرعت و سهولت روی اینرتیوب‌های حفاری و ایرلاین استاندارد نصب نمود. سیستم جهت‌یابی در حین حفاری، همراه کربارل درون گمانه قرار دارد و با ثبت پارامترهای مورد نیاز، پس از بیرون کشیدن اینرتیوب، جهت موقعیت دقیق قرارگیری مغزه در چاه با کمک نمایشگر در محل تعیین می‌گردد. با استفاده از Core Orientation System (جهت‌یابی مغزه) می‌توان موقعیت دقیق قرارگیری مغزه در چاه را نشان داد که برای شناخت گسل‌های محل‌های اتصال Schistosity، مرزهای کانی‌سازی، Slickens Slides و مرزهای سنگ‌شناسی کمک زیادی می‌کند.

سال تاسیس:

۱۳۹۵

**مشخصات فنی:**

Accuracy	
Core Orientation	$\pm 5^\circ$ (88 to 83) $1^\circ$ for inclined Borehole
Dip	$\pm 0.1^\circ$
Temperature	$\pm 1^\circ$
Operating Range	
Core Orientation	$0^\circ$ to $+360^\circ$
Dip	$-90^\circ$ to $+90^\circ$
Temperature	$-5^\circ\text{C}$ to $+85^\circ\text{C}$
Resolution	
Core Orientation	$0.1^\circ$
Dip	$0.1^\circ$
Temperature	$0.5^\circ$

**مزایای رقابتی:**

طراحی سیستم‌های مکانیکی و محافظ سنسور

استانداردها، مجوزها و تأییدیه‌های بین‌المللی:

گواهی کالیبراسیون دقت و صحت عملکرد



مجموعه کتاب‌های محصولات و تجهیزات دانش‌بنیان



## دستگاه حفاری مغزه‌گیری (کرگیری)

شرکت ثمین ابزار سپاهان



www.samininstruments.com

### معرفی محصول:

از دستگاه کرگیری در نمونه‌برداری از لایه‌های زیر سطحی زمین (توده خاک و سنگ) به منظور شناسایی، بررسی و آنالیز سنگ و خاک استفاده می‌شود. این نمونه‌ها به دو صورت پودری و میله‌ای به دست می‌آید. دستگاه کرگیری که عملیات نمونه‌گیری میله‌ای را انجام می‌دهد به دو شیوه نمونه‌گیری متریک و نمونه‌گیری وایرلاین عمل می‌نماید. برای شناسایی دقیق‌تر لایه‌های زمین، نمونه‌های به دست آمده در آزمایشگاه مورد تجزیه و تحلیل قرار می‌گیرند.

### کاربرد:

در نمونه‌برداری از لایه‌های زیر سطحی زمین (توده خاک و سنگ) به منظور شناسایی، بررسی و آنالیز سنگ و خاک

این محصول، تجهیز نهایی با ماهیت B2B است.

سال تاسیس:

۱۳۹۵

## کاربرد:

شناسایی عملکرد انرژی‌تیک فرآیند و تجهیزات مختلف و تجزیه و تحلیل تأثیر پارامترهای فرایندی مختلف بر عملکرد فرآیند تولید و مصرف انرژی



## ◀ نرم‌افزار پایش جرم و انرژی در صنایع معدنی

🏠 شرکت مهندسی آسیاوات



www.asiawatt.com

### معرفی محصول:

این نرم‌افزار به منظور استفاده در معادن مس طراحی شده است که در صنایع معدنی در شرایط مختلف بهره‌برداری، عملکرد انرژی‌تیک فرآیند و تجهیزات مختلف را شناسایی کرده و تأثیر پارامترهای فرایندی مختلف را بر عملکرد فرآیند تولید و مصرف انرژی آن مورد تجزیه و تحلیل قرار می‌دهد. نرم‌افزار قادر است با دریافت ورودی‌های مربوط به ورود جریان جرم و انرژی به سیستم و انجام محاسبات، گلوگاه‌های مهم از نظر حجم تولید، حجم خروجی مورد انتظار و بالانس جرم و انرژی را به‌عنوان خروجی ارائه نماید.

شبیه‌سازی واحدهای عملیاتی فعال در معادن مس از جمله تغلیظ، لیچینگ، هیدرو متالوژی و پیرو متالوژی از دیگر قابلیت‌های این نرم‌افزار است که با توجه به عدم وجود نگرش پروسسی و سیستم‌های شبیه‌سازی پیش از این، یک نوآوری محسوب شده و قادر است بسیاری از فرآیندهای مرتبط با استخراج مس را برای تیم بهره‌بردار قابل پیش‌بینی نماید.

همچنین این نرم‌افزار قادر است با استفاده از پایگاه داده استاندارد و با داشتن دیتاشیت‌های دستگاه‌ها (زیرسیستم‌ها) مانند پمپ، دمنده، کمپرسورها و ... عیوب احتمالی، بازده و بهره‌وری این سامانه‌ها را شناسایی نموده و با افزودن مزیت مکانیکی به این زیرسیستم‌ها راهکارهایی جهت بهبود بهره‌وری ارائه دهد.

سال تاسیس:

۱۳۷۹

### مشخصات فنی:

#### بخش‌های مختلف این نرم‌افزار عبارت‌اند از:

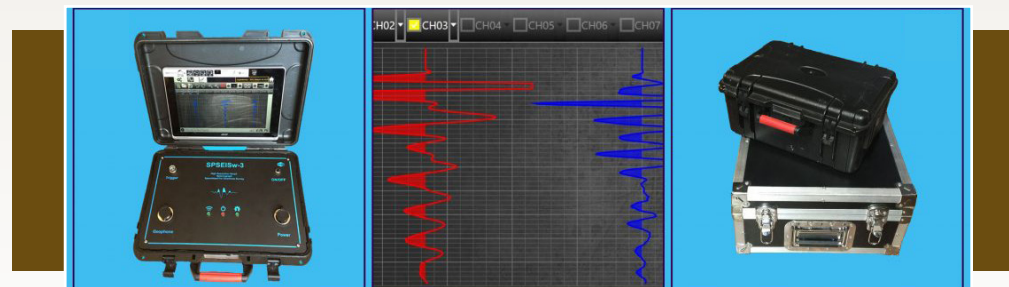
- \* شبیه‌سازی واحدهای مختلف به‌صورت دیاگرام بلوکی و با نگاه فرایندی
- \* دریافت ورودی‌های جرمی، حجمی، اطلاعات دستگاه‌ها و ... از کاربر و اراده خروجی بالانس جرم و انرژی
- \* بررسی تجهیزات و زیرسیستم‌ها با توجه به مشخصات فنی، ساعات کارکرد، بازده و ... و ارائه راهکار تعویض، افزایش یا کاهش ظرفیت و بهینه‌سازی سیستم‌ها

### مزایای رقابتی:

- \* تحلیل جریان‌های جرم و انرژی و محاسبه شاخص‌های مصرف انرژی در تجهیزات معدنی
- \* تحلیل زیرسیستم‌های فرایندی مانند کمپرسورها، پمپ‌ها، بلورها و ... در فرآیند تولید
- \* تحلیل تأثیر پارامترهای فرایندی بر مصرف انرژی و فرآیند تولید به‌صورت همزمان
- \* انطباق داده‌های ورودی نرم‌افزار با سیستم ابزار دقیق و نحوه ثبت اطلاعات کارخانه مورد پایش
- \* داشتن کارایی لازم برای گروه بهره‌بردار به‌دلیل کارکرد آسان

**کاربرد:**

- \* تعیین تیپ خاک
- \* اندازه‌گیری سرعت موج و مدل‌سازی خاک
- \* مطالعات ژئوفیزیک و ژئوتکنیک

**دستگاه لرزه‌نگاری Spseisw**

شرکت پیشگام تجهیز بنیان



www.ptbi.ir

**معرفی محصول:**

دستگاه لرزه‌نگار مدل SPSEISW با استفاده از آخرین تکنولوژی روز دنیا طراحی و ساخته شده است. در طراحی و ساخت این دستگاه همواره صحت و دقت داده‌ها، کاهش نوفه و سهولت استفاده مورد توجه بوده است. در این راستا طراحی پیش تقویت‌کننده، فیلترهای سخت‌افزاری و دیجیتالایزر دستگاه، با استفاده از جدیدترین و بروزترین قطعات انجام شده است. کلیه عملیات داده‌برداری و کنترل دستگاه به وسیله یک تبلت که از طریق فناوری Wifi با دستگاه در ارتباط است، انجام می‌گیرد. روی تبلت، نرم‌افزار قدرتمند SPware تعبیه شده که قابلیت‌های بسیار زیادی را در اختیار کاربر قرار می‌دهد. نمایش طیف فرکانسی، ذخیره تا ۲۵۶ استک و حذف یا اضافه نمودن هر یک به صورت مجزا، ذخیره‌سازی داده‌ها با دو فرمت خروجی SEG2 و اکسل، فیلترینگ‌های مختلف و ... برخی از قابلیت‌های این نرم‌افزار می‌باشند. علاوه بر این، سهولت عملکرد و کاربر پسند بودن نرم‌افزار نیز مورد توجه بوده و از پیچیدگی‌های غیرضروری اجتناب شده است. دستگاه نیز به صورت سبک و قابل حمل ساخته شده و به همراه باتری داخلی در جعبه‌ای مقاوم و ضد آب جانمایی شده است. در مجموع لرزه‌نگار SPSEISW جهت استفاده در گستره وسیعی از عملیات لرزه‌نگاری می‌تواند گزینه مناسبی محسوب گردد.

**مشخصات فنی:**

تعداد کانال	۴
گین	۶ تا ۴۸ دسی‌بل
فیلتر حذف برق شهر	۵۰ هرتز
حداکثر زمان نمونه‌برداری	۲۰۰۰ میلی‌ثانیه
ورودی تریگر	دیجیتال و آنالوگ
وزن دستگاه	۷/۹ کیلوگرم
ابعاد	۱۶ × ۲۷ × ۳۵ سانتی‌متر

**مزایای رقابتی:**

- \* مجهز به فناوری Wifi
- \* مجهز به فیلتر سخت‌افزاری
- \* خروجی فایل اکسل و SEG2
- \* محاسبه و نمایش طیف فرکانسی
- \* کنترل و داده‌برداری از طریق تبلت

**کاربرد:**

- \* محاسبه دقیق حجم انباشت و برداشت در صنایع مختلف به‌ویژه در صنایع معدنی، کارخانجات سیمان، فولادسازی
- \* مانیتورینگ و برداشت عوارض جغرافیایی
- \* مانیتورینگ تغییرات محیطی-جغرافیایی
- \* تأیید صورت وضعیت‌های کاری مختلف در صنایع گوناگون
- \* سیلوهای صنعتی، مواد غذایی و ...
- \* اسکن محیط‌های داخل سوله‌های صنعتی مانند سنگ‌شکن‌ها و ...

**اسکن لیزری محیط و محاسبه حجم اجسام**

شماره راهکارهای هوشمند سدنا

**معرفی محصول:**

راهکار محاسبه حجم سدنا راهکاری هوشمند به‌منظور محاسبه وزن و دستیابی به حجم دقیق اجسام مختلف برای تامین اطلاعات مدیریتی مانند اطلاعات دقیق میزان استخراج از یک معدن، موجودی کالا و ... می‌باشد. این راهکار متشکل از دو بخش سخت‌افزاری و نرم‌افزاری می‌باشد. بخش سخت‌افزار با استفاده از لیزر تک نقطه‌ای وظیفه اسکن از محل مورد نظر را داشته و بعد انجام اسکن کامل، اطلاعات را در حافظه جانبی ذخیره نموده و یا سمت سرور ارسال می‌نماید. بعد از انجام کامل اسکن، نرم‌افزار تحلیل با دریافت دیتای اسکن و تشکیل ابر نقاط، اقدام به محاسبه رویه و تولید پوسته سه بعدی می‌نماید. بعد از تولید تصویر سه بعدی، حجم پوسته با دقت بسیار بالایی محاسبه می‌گردد.

سال تاسیس:

۱۳۹۹

**مشخصات فنی:**

دقت اندازه‌گیری ماژول لیزری	۱ سانتی‌متر
رنج اندازه‌گیری ماژول لیزری	۱۰۰ متر قابلیت افزایش تا ۵۰۰ متر
رزولوشن اسکن در فاصله ۱۰۰ متری	موزاییک‌های ۲۰ سانتی‌متر در ۲۰ سانتی‌متر
محدوده اسکن	۳۶۰ درجه در ۱۸۰ درجه

**مزایای رقابتی:**

- \* قابلیت اسکن و فقی
- \* قابلیت اسکن اجسام بزرگ
- \* هزینه تعمیر و نگهداری پایین

**کاربرد:**

- \* تهیه انواع نقشه‌های زمین‌شناسی و معدنی سطحی و زیرسطحی
- \* طراحی‌های مهندسی و ژئوتکنیک
- \* مطالعات تکنوتیکی و زلزله‌شناسی
- \* اکتشاف ذخایر زیرزمینی (نفت، آب، معادن و ...)

**◀ دستگاه پیمایش صحرایی دیجیتال زمین‌شناسی**

این محصول، تجهیز نهایی با ماهیت B2B است.

**مشخصات فنی:**

مصرف باتری	۰/۱ وات در روز
شرایط دمای کار	۵- الی ۴۵ درجه سانتی‌گراد
تعداد اندازه‌گیری در دقیقه	یک مورد
وزن دستگاه	۴۰۰ گرم

**مزایای رقابتی:**

کاملاً دیجیتالی و با قابلیت انجام محاسبات

**📍 شرکت سگال پژوهان زمین****معرفی محصول:**

تا قبل از ساخت دستگاه پیمایش صحرایی در مطالعات صحرایی زمین‌شناسی برای اندازه‌گیری شیب و امتداد عوارضی ساختمانی همچون طبقات رسوبی، گسل‌ها و درزه‌ها از وسیله‌ای به نام کمپاس استفاده می‌شد. این دستگاه مکانیکی است و معمولاً هم خود دستگاه و هم فرد اندازه‌گیر باعث ایجاد در خطای مقدار شیب و امتداد لایه می‌شوند. دقت اندازه‌گیری‌ها در کمپاس در حد درجه می‌باشد که در بسیاری از مطالعات اکتشافی معدنی، زمین‌شناسی و نفتی و به‌خصوص در مطالعه ساختارهای زمین‌شناسی حد قابل قبولی نیست. دستگاه حاضر با هدف اندازه‌گیری ویژگی ساختاری زمین‌شناسی و معدن طراحی و ساخته شده است. این ویژگی‌ها شامل شیب و امتداد لایه‌ها و رگه‌ها، درزه‌ها و شکستگی‌ها و گسل‌ها و تمام ساختارهای خطی و صفحه‌ای و تبدیل آن‌ها به داده و در نهایت انجام محاسباتی مثل ضخامت واقعی و عمق ساختارها و در نهایت انجام محاسباتی همچون ذخیره ماده معدنی و بررسی‌های زیرسطحی ساختارهای صفحه‌ای است که در مطالعات صحرایی از آن استفاده می‌شود.

**ظرفیت تولید سالانه:**

۴۰۰ دستگاه

**سال تاسیس:**

۱۳۹۵



## فصل دوم استخراج مواد معدنی





# فصل دوم

فصل سوم

فصل دوم

فصل اول

## استخراج مواد معدنی

- مجموعه انباشت و برداشت پیوسته (استاکر-ریکلایمر) معدنی | ۴۰
- واگن برگردان (Car Dumper) | ۴۲
- دستگاه حفاری اکتشافی تمام هیدرولیک و خدمات حفاری | ۴۴
- ماشین حفاری ترنچر | ۴۶
- ماشین حفاری درام کاتر | ۴۸
- لودسل‌های با ظرفیت ۲۰۰۰ و ۳۰۰۰ تن | ۵۰
- اره سنگ‌بری ۹۰ تیغه با قابلیت برش سنگ ماربل | ۵۲
- دستگاه برش سیم دروازه‌ای | ۵۴
- دستگاه برش چند سیمی سنگ | ۵۶

### بخش‌ها:

- تجهیزات ترابری
- تجهیزات حفاری
- تجهیزات ابزار دقیق
- تجهیزات برش

**کاربرد:**

ذخیره‌سازی مواد فله در صنایعی مانند سیمان، فولاد، فرآوری مواد معدنی و ...

**مجموعه انباشت و برداشت پیوسته (استاکر-ریکلایمر) معدنی**

با ظرفیت ۲۰۰۰ تن در ساعت

شرکت ماشین‌سازی منگان  
MANGAN MFG. Co.

www.mangan-co.com

**شرکت ماشین‌سازی منگان****معرفی محصول:**

نیاز به ذخیره‌سازی مواد فله‌ای، همواره در صنایع مرتبط با این‌گونه مواد احساس می‌شود. ذخیره‌کردن مواد ممکن است در مقیاس کوچک در مخازن فلزی و بتونی با ظرفیتی معادل چند دقیقه یا چند ساعت انجام شود؛ اما در صنایعی از قبیل سیمان، فولاد و فرآوری مواد معدنی، انبارکردن مواد خام یا محصولات عموماً در انبارهای بزرگ روباز یا سرپوشیده انجام می‌شود که ظرفیتی معادل چند روز تا چند ماه دارند. این انبارها قبل از کارخانه‌ها برای ذخیره‌کردن مواد اولیه و بعد از کارخانه‌ها برای ذخیره‌کردن محصولات استفاده می‌شوند. وجود این انبارها این امکان را می‌دهد که تأثیر اختلال در تأمین مواد اولیه و خارج‌کردن محصولات بر کارخانه کم شود. به این ترتیب کارخانه می‌تواند به‌صورت پیوسته و یکنواخت فعال باشد. همچنین در ایستگاه‌های تخلیه و بارگیری قطار و کامیون و پایانه‌های بارگیری و تخلیه در بنادر استفاده از چنین انبارهایی برای ذخیره مواد فله برای مدیریت رفت‌وآمد و کاهش زمان انتظار کشتی‌ها، قطارها و کامیون‌ها مفید است و باعث بالا رفتن کارایی پایانه‌ها می‌شود.

برای انباشت و برداشت مواد در این‌گونه انبارها عموماً از تجهیزاتی به نام استاکر و ریکلایمر استفاده می‌شود. این تجهیزات به‌ترتیب ماشین انباشت و ماشین برداشت نامیده می‌شوند. عملکرد صحیح و یکنواخت این ماشین‌ها، جریان یکنواخت مواد را در ورود به این انبارها یا خروج از آن‌ها تضمین می‌کند و تأثیر قابل‌توجهی بر عملکرد مناسب و کارایی کارخانجات و تأسیسات تخلیه و بارگیری قبل یا بعد از آن‌ها خواهد داشت.

**سال تاسیس:**

۱۳۶۴

**مشخصات فنی:**

ظرفیت انباشت	۱۴۰۰ تا ۱۸۰۰ تن بر ساعت
ظرفیت برداشت	۱۶۰۰ تا ۲۰۰۰ تن بر ساعت
وزن کلی	۹۰۰ تن

**مزایای رقابتی:**

- \* طراحی سازه‌گستری به‌صورت سه نقطه‌ای
- \* استفاده از درایوهای هیدرولیکی برای مکانیزم اسلوئینگ



مجموعه کتاب‌های محصولات و تجهیزات دانش‌بنیان



## ◀ واگن برگردان (Car Dumper)



www.bidec.ir

🏠 شرکت مهندسی بی‌تایرچ نوآور

### معرفی محصول:

از این دستگاه در مواردی که موقعیت پلنت احیا مستقیم به‌نحوی باشد که مواد اولیه با قطار وارد شود، استفاده می‌گردد. در حقیقت این دستگاه، وسیله‌ای است که با آن بتوان محتویات واگن باری را با برگرداندن در واحد انباشت و برداشت تخلیه نمود. وظیفه اصلی واحد انباشت و برداشت، همگن‌سازی و مخلوط‌سازی گندله و ایجاد ذخیره مناسب به ظرفیت ۲ میلیون تن می‌باشد و با ارتباط خطوط ریلی بیرون و داخل پلنت احیا مستقیم می‌توان گندله مصرفی را توسط واگن تامین نمود. بدین منظور واگن‌های ورودی توسط توزین ریلی وزن شده و به محوطه واگن برگردان (Rotary Car Dumper, Crescent Type) برای تخلیه وارد می‌شوند که در آنجا این دستگاه قادر است با چرخش ۱۸۰-۱۴۰ درجه، عمل تخلیه را انجام دهد.

### کاربرد:

صنعت معدن

این محصول، تجهیز نهایی با ماهیت B2B است.

سال تاسیس:

۱۳۸۱

**کاربرد:**

معدن غیر نفتی (معدن فلزی و مشابه)

**◀ دستگاه حفاری اکتشافی تمام هیدرولیک و خدمات حفاری**

🏠 شرکت کانی صنعت شاهوار

**معرفی محصول:**

اولین ماشین اکتشاف حفاری تمام هیدرولیک تا عمق ۶۰۰ متر حفاری در این شرکت تولید و همچنین بر روی اولین دستگاه حفاری که با فرکانس صوتی توانایی حفاری در اعماق زمین را دارد مطالعه و امکان‌سنجی آن برای حفاری علاوه بر صنعت معدن در صنعت نفت بررسی شد.

سال تاسیس:

۱۳۹۱

**مشخصات فنی:**

باز یابی مغزه	حرکت مغزه داخل لوله نمونه‌گیر از طریق سنسور در سیستم مانیتور قابل کنترل می‌باشد.
سیستم دبی محلول حفاری	قطع کردن دوران دستگاه و خاموش کردن موتور در زمانی که محلول حفاری از حد نرمال پایین‌تر می‌باشد.
مانیتور عملکرد سرتمه	در لایه‌های سست و سخت می‌توان سرتمه مورد نیاز را استفاده نمود که از طریق پیشروی سرتمه و نمونه‌گیری قابل کنترل است.

**مزایای رقابتی:**

- \* قیمت تمام شده کمتر نسبت به محصولات مشابه
- \* توانایی حفاری به صورت وایرلاین و آرسی
- \* سیستم هوشمند در رابطه با محلول حفاری
- \* حفاری به وسیله فرکانس‌های صوتی

**کاربرد:**

زهکشی مزارع کشاورزی و خطوط انتقال آب

**● ماشین حفاری ترنچر**

این محصول، تجهیز نهایی با ماهیت B2B است.

**مشخصات فنی:**

موتور	دیزل ۶ سیلندر توربو شارژدار با قدرت ۳۳۰ اسب بخار
سیستم حرکت	* زنجیر چرخ: عرض ۵۴۰ میلیمتر و طول ۳۹۰۰ و انتقال نیروی هیدرولیک مدار بسته * فشار نامی: ۴۲۰ بار * سرعت: ۱ الی ۲۲۰۰ متر بر ساعت
مشخصات فیزیکی	* ابعاد: طول ۹۵۰ سانتی‌متر، عرض ۲۵۰ سانتی‌متر، ارتفاع ۳۵۰ سانتی‌متر * وزن: ۲۲۵۰۰ کیلوگرم

**مزایای رقابتی:**

- \* قابلیت استفاده از ماشین با رادیو کنترل با فاصله ۵۰ متر از ماشین
- \* قابلیت استفاده از لیزر در اجرای شیب کف ترانشه
- \* قابلیت تغییر کاربری از کابل‌گذاری به لوله‌گذاری و زهکشی مزارع کشاورزی
- \* قابلیت تغییر بوم حفاری برای عرض‌های بالاتر



www.talashgaranco.com

شرکت صنعتی تلاشگران سپهر شاهرود

**معرفی محصول:**

ترنچر (Trencher) یا خندق کن یکی از ماشین‌آلاتی است که در بعضی از کارهای عمرانی مورد استفاده قرار می‌گیرد. ترنچرها به‌عنوان ماشین‌های حفاری پیوسته طبقه‌بندی می‌گردند. این ماشین‌ها به‌طور مداوم عمل حفاری را انجام می‌دهند. این دستگاه زمان کمتری را برای حفاری یک کانال نسبت به بیل مکانیکی صرف می‌نماید. این ماشین قادر است در هر ساعت ۱۰۰ الی ۳۰۰ متر عملیات زهکشی مزارع کشاورزی را به‌طور کاملاً مکانیزه و ۲۰۰ الی ۴۰۰ متر حفاری و نصب لوله به‌طور همزمان را انجام دهد.

سال تاسیس:

۱۳۸۰

**کاربرد:**

قابلیت استفاده در اجرای پروژه‌های فیبر نوری درون شهری یا معابر آسفالت که قادر است همزمان حفاری و نصب لوله یا کابل را انجام دهد.

**◀ ماشین حفاری درام کاتر**

این محصول، تجهیز نهایی با ماهیت B2B است.

**مشخصات فنی:**

سیستم حرکت	* حداقل سرعت جابه‌جایی: ۶۰ متر بر ساعت * حداکثر سرعت جابه‌جایی: ۲۲۰۰ متر بر ساعت
راندمان ماشین	* زمین‌های خاکی: ۲۴۰ متر بر ساعت * آسفالت: ۷۸ متر بر ساعت * زمین‌های سنگی و شنی: ۶۰ متر بر ساعت
ابعاد	* طول: ۵۹۵ سانتی‌متر * عرض: ۱۷۴ سانتی‌متر
وزن	۳۱ تن



www.talashgaranco.com

🏠 شرکت صنعتی تلاشگران سپهر شاهرود

**معرفی محصول:**

این دستگاه جهت حفر کانال‌های با عرض کم و لوله‌گذاری یا کابل‌گذاری همزمان طراحی و ساخته شده است. از مهم‌ترین مصارف این ماشین می‌توان به حفاری و داکت‌گذاری همزمان در پروژه‌های داخل شهری و معابر روکش آسفالت با سرعت بسیار بالا جهت مصارف مخابراتی و کابل کشی فیبر نوری اشاره کرد.

سال تاسیس:

۱۳۸۰

## کاربرد:

ساخت ترازوها و باسکول‌های الکترونیکی



## لودسل‌های با ظرفیت ۲۰۰۰ و ۳۰۰۰ تن

تحمل دمایی ۱۴۰ و ۱۲۰ درجه سانتی‌گراد

شرکت کاوش‌گران فناور زنده‌رود

www.kfz-co.com



## معرفی محصول:

لودسل یک نوع حسگر (سنسور) الکترونیکی برای اندازه‌گیری وزن و نیرو است که با اعمال نیرو بر روی آن یک سیگنال الکتریکی ضعیف در حد میلی‌ولت روی سیم‌های خروجی آن ظاهر می‌شود. در واقع لودسل یک مبدل یا ترانسدیوسر می‌باشد که نیرو و فشار را به سیگنال‌های الکتریکی استاندارد تبدیل می‌کند و در انواع کششی، خمشی، فشاری و پیچشی ساخته شده است. محصولات شرکت شامل لودسل‌های ۲، ۵، ۲۰، ۲۵، ۱۰۰، ۱۵۰، ۲۰۰، ۲۰۰۰ و ۳۰۰۰ تنی می‌باشد که با توجه به کاربرد آن‌ها در خطوط نورد گرم، تجهیزات انتقال مذاب و ... مجتمع فولاد مبارکه اصفهان از قابلیت تحمل دمایی ۱۲۰ و ۱۴۰ درجه سانتی‌گرادی برخوردار هستند.

ظرفیت تولید سالانه:

۳۰ دستگاه

سال تاسیس:

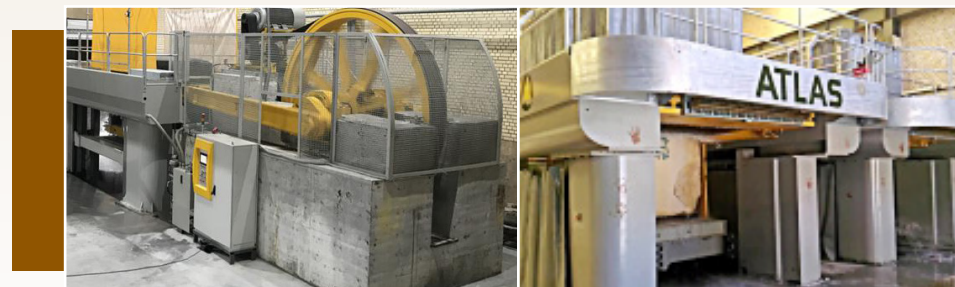
۱۳۹۲

## مشخصات فنی:

مدل	ماکزیمم رنج (تن)	ولتاژ تحریک	خروجی	دقت
LCSD3060-01	۳۰۰۰	۵ تا ۱۰ ولت AC	۲ mv/v	± 0.02% R.O
LCSD2080-01	۲۰۰۰		۱ تا ۲ mv/v	± 0.05% R.O
LCSB150	۱۵۰ تن		۱/۳ mv/m	± 0.05% R.O

## کاربرد:

برش بلوک‌های سنگ ماربل



## اره سنگ‌بری ۹۰ تیغه با قابلیت برش سنگ ماربل

این محصول، تجهیز نهایی با ماهیت B2B است.

### مشخصات فنی:

بیشترین تعداد تیغه	۸۷ نیوتن
ابعاد تیغه	۱۸۰ × ۴۴۵۰ میلی‌متر
قدرت موتور اصلی	۱۳۲ کیلووات
ابعاد دستگاه	۵۳۰۰ × ۱۳۴۵۰ × ۵۳۰۰

### مزایای رقابتی:

- \* سپد محصول کامل
- \* کیفیت، دوام و قیمت مناسب نسبت به نمونه خارجی



www.atlasmachine-co.com

شرکت اطلس ماشین نوین طرح

### معرفی محصول:

این دستگاه برای برش بلوک‌های سنگ ماربل طراحی و ساخته شده است. با حرکت فریم نگهدارنده تیغه‌ها بر روی چهار راهنمای خطی هیدرواستاتیک؛ تیغه‌ها را در کورس ۸۰ سانتی‌متری روی کوپ سنگ می‌کشد و عملیات برش را انجام می‌دهد. مکانیزم حرکت فریم نگهدارنده تیغه‌ها که عملیات برش توسط آن صورت می‌گیرد با الکتروموتور، تسمه، فلکه و شاتون ایجاد می‌شود. به‌طور خلاصه از مکانیزم لنگ استفاده می‌کند.

سال تاسیس:

۱۳۹۵



## کاربرد:

بهترین و سریع‌ترین وسیله برای اندازه‌کردن بلوک سنگ به ابعاد دلخواه و دقت زیاد



## دستگاه برش سیم دروازه‌ای

این محصول، تجهیز نهایی با ماهیت B2B است.

## مشخصات فنی:

مقدار	نام مشخصه
۱۲۰ × ۹۰۰ × ۵۲۰	بیشترین ابعاد اشغالی (cm)
۵۵۰۰	وزن دستگاه (Kg)
۲۰۰ × ۳۴۰	ماکسیمم ابعاد بلوک سنگ (cm)
۲۰ تا ۱۹	طول سیم (cm)
۲۵	میانگین آب مصرفی (lit/min)
۱۸/۵	توان موتور اصلی (kw)

## مزایای رقابتی:

- \* کنترل اتوماتیک دستگاه در تمام مراحل برش
- \* برخورداری از سیستم پیشرفته الکترونیکی تغییر دور موتور اینورتر
- \* دارای سنسور تشخیص میزان بار الکتریکی وارد شده به الکتروموتورهای کشش دستگاه
- \* قابلیت حرکت دورانی واگن با آزادی حرکت کامل نسبت به حرکت افقی
- \* رعایت شیپ بندی‌های اصولی و مناسب، جهت هدایت پساب خنک‌کننده دستگاه در سریع‌ترین زمان ممکن
- \* قابلیت برش بلوک‌های سنگی در ابعاد مشخص و هم‌اندازه، بدون نیاز به تشخیص اپراتور



دنافنون

www.denafonoon.com

شرکت دنافنون

## معرفی محصول:

جهت استفاده از کانی‌های معدنی، بایستی سنگ‌های استخراج شده برای مراحل بعدی، به صورت اسلب و یا قطعاتی با ابعاد مشخص درآیند. به این منظور سنگ‌های معدنی در همان محل استخراج به صورت کوب‌های سنگ مکعبی شکل درآمده و سپس از معدن خارج می‌شوند. با این حال، انجام این کار در معدن، با دقت چندانی انجام نشده و عموماً کوب‌ها، شکل مکعبی مناسب و صافی ندارند. همچنین ممکن است در حین جابه‌جایی شکستگی‌هایی در آن‌ها ایجاد شده و یا حتی قسمتی از سنگ نامناسب تشخیص داده شود. به منظور رفع این موارد و تولید مکعب‌هایی با صافی سطح مناسب، از دستگاه برش سیم دروازه‌ای استفاده می‌شود که توسط یک سیم الماسه، با دقت برش بسیار مناسبی سنگ‌های معدنی را در ابعاد و اندازه‌های خواسته شده برش می‌دهد.

## ظرفیت تولید سالانه:

۲۵ دستگاه

## سال تاسیس:

۱۳۶۸

**کاربرد:**

برش انواع سنگ‌های سخت

این محصول، تجهیز نهایی با ماهیت B2B است.

**مشخصات فنی:**

- \* ابعاد دستگاه: ۸H\*۴W\*۱۰L
- \* ماکزیمم ابعاد برش کوب سنگ: ۳۶۰ سانتی‌متر طول و ۲۰۰ سانتی‌متر ارتفاع
- \* قدرت الکتروموتور اصلی: ۱۰۰ اسب ۹۰۰ دور
- \* قطر سیم برش: ۷.۳ میلی‌متر
- \* طول سیم برش: ۱۹.۶۰ متر
- \* تعداد سیم برش: ۲۰ عدد
- \* ضخامت برش: ۲، ۳، ۴، ... سانتیمتر ( با جابجا نمودن سیم در شیار غلطک‌ها)
- \* سرعت چرخش سیم: ۲۰ متر در ثانیه
- \* پیشروی عمقی سیم برش: ۱۵ تا ۲۵ سانتیمتر در ساعت (برحسب میزان سختی سنگ)
- \* ظرفیت برش: ۱۵ تا ۲۰ متر مربع سنگ در ساعت (بسته به نوع و سختی سنگ)
- \* دقت برش اسلب: ۰.۵ میلی‌متر
- \* قابلیت برش سنگ‌های نرم (مرمریت، تراورتن و...) و سخت (گرانیت) با تغییر جنس سیم و پارامترهای برش

**مزایای رقابتی:**

- \* دقت در برش سنگ با اندازه و ضخامت یکنواخت و دقیق
- \* تختی و صافی سطح سنگ اسلب برش داده شده
- \* کشش سیم‌ها که توسط یک سیستم هیدرولیک کنترل و تنظیم می‌شود و در فرآیند برش خیلی تأثیرگذار است
- \* کاهش هزینه و زمان فرآوری مراحل بعدی تولید سنگ (ساب)

**◀ دستگاه برش چند سیمی سنگ**

↗ شرکت نوین طرح معراج اندیشه

**معرفی محصول:**

برش سنگ اسلب توسط سیم الماس از جدیدترین تکنولوژی‌ها و فناوری‌های روز دنیا است که در فرآیند تولید سنگ جایگزین روش‌های قبلی مانند قله بر واره اسلب بر شده است. این روش نسبت به تکنولوژی‌های قبلی دارای مزایای متعددی می‌باشد که این مزایا شامل سرعت برش بالاتر، قابلیت برش سنگ‌های خیلی سخت مانند گرانیت، قابلیت تغییر ضخامت برش به صورت پله‌ای با جابجایی محل سیم برش در شیارهای روی غلطک، سادگی دستگاه و نصب و نگهداری کم‌هزینه‌تر می‌شود.

**سابقه صادرات:**

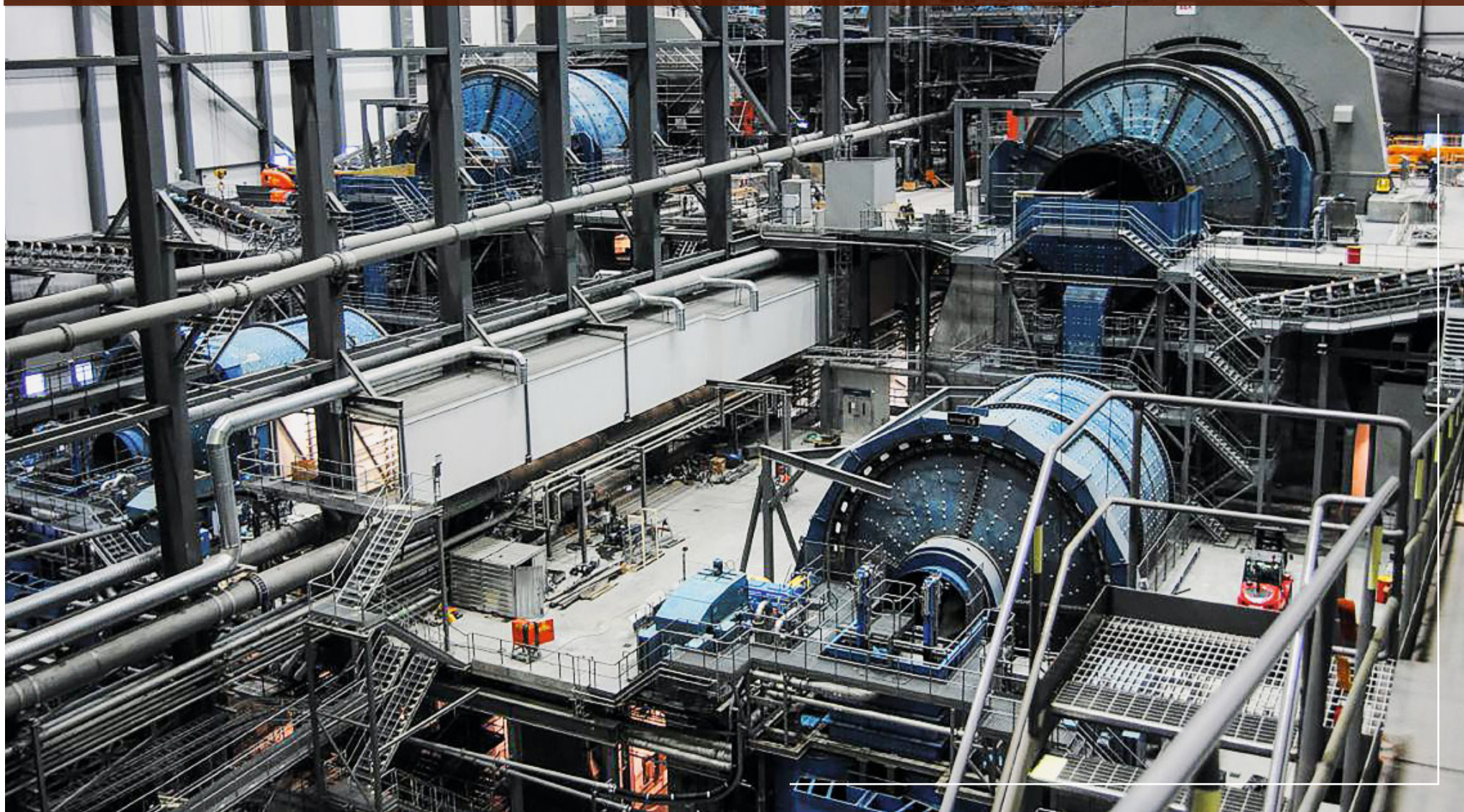
کمتر از ۵۰۰ هزار دلار

**سال تاسیس:**

۱۳۹۲



# فصل سوم فرآوری مواد معدنی



# فصل سوم

فصل سوم

فصل دوم

فصل اول

## فرآوری مواد معدنی

- سنگ شکن ژیراتوری سوپرپور ۴۵ اینچ CS-۴۴۰ | ۶۲
- سنگ شکن مخروطی هیدروکن ۴۵ اینچ CH۴۴۰ | ۶۴
- سنگ شکن فکی مدل ۲۵۰-۱۲۰۱۵۰ | ۶۶
- دستگاه سنگ شکن HPGR | ۶۸
- آسیاب آزمایشگاهی نیمه خودشکن (SAG MILL) با قابلیت اندازه‌گیری ۶ پارامتر مختلف | ۷۰
- آسیاب غلتکی ریموند | ۷۲
- آسیاب گلوله‌ای مدولار | ۷۴
- آسیاب گلوله‌ای | ۷۶
- آسیاب سیراتور غلطکی (ریموند میل) | ۷۸
- آسیاب پولورایزر سوپر NJ | ۸۰
- آسیاب گلوله‌ای و میله‌ای دوار | ۸۲
- آسیاب جت میل | ۸۴
- پمپ‌های سانتریفیوژ NON API مقاوم به سایش با توان بیشتر از ۱۵۰ کیلووات | ۸۶
- پمپ‌های سانتریفیوژ اسلاری با توان ۳۰ تا ۱۵۰ کیلووات به همراه قطعات یدکی | ۸۸
- درام سیراتور مغناطیسی تر | ۹۰
- درام سیراتور مغناطیسی خشک (هوزینگ) | ۹۲
- ریزشکن سانتریفیوژ کانی‌های سیلیس، فلدسپات و ... با ابعاد زیر ۴ تا ۵ سانتی‌متر | ۹۴
- فیلتر پرس‌های صنعتی | ۹۶
- صفحه فیلتر پرس | ۹۸
- سیکلو فیلتر | ۱۰۰
- درام مگنت هیبریدی | ۱۰۲
- درام مگنت الکتریکی | ۱۰۴
- درام مگنت تر | ۱۰۶
- پاپکو رول | ۱۰۸

- کلاسیفایر سوپر میکرونیزه | ۱۱۰
- دستگاه سورت سنگ ساختمانی برش خورده (سورت پلاس) | ۱۱۲
- ماشین پیش فرآور (سورتینگ سنسور محور) | ۱۱۴
- طراحی مهندسی و ساخت خط پایلوت گوگردزدایی کنسانتره آهن با استفاده از سلول فلوتاسیون | ۱۱۶
- پانل مسی آبگرد کوره‌های قوس الکتریکی | ۱۱۸
- لنس دمش کوره قوس الکتریکی | ۱۲۰
- پنل مسی آبگرد کوره قوس الکتریکی | ۱۲۲
- لنس دمش اکسیژن | ۱۲۴
- خدمات توسعه دانش فنی و طراحی مهندسی در زمینه‌های گندله‌سازی | ۱۲۶
- دستگاه تست استحکام گندله خام | ۱۲۸
- دستگاه تست استحکام گندله پخته | ۱۳۰
- پایلوت پلنت گندله‌سازی | ۱۳۲
- طراحی و ارائه خدمات فنی و مهندسی پلنت احیاء مستقیم | ۱۳۴
- طراحی و ارائه خدمات فنی و مهندسی پلنت فولاد | ۱۳۶
- فورم هوای دم کوره بلند (Copper Tuyere) | ۱۳۸
- کفشک، بالشتک و کلمپ‌های الکتروگیر | ۱۴۰
- خنک‌کننده‌های مسی | ۱۴۲
- پوشش‌دهی مس به روش جوشکاری (Cladding) | ۱۴۴
- کوره القایی | ۱۴۶
- کوره القایی جهت پیش‌گرم لوله | ۱۴۸
- کوره ذوب القایی ظرفیت از ۵۰ کیلو تا ۱۰ تن | ۱۵۰
- کوره سخت‌کن القایی | ۱۵۲
- ماشین ریخته‌گری پیوسته مس با کوره VF | ۱۵۴
- ماشین ریخته‌گری نیمه‌پیوسته فولاد | ۱۵۶
- دستگاه تست بلین | ۱۵۸
- دستگاه تست لپندر | ۱۶۰
- دستگاه تست پیکنومتر | ۱۶۲
- رقیق‌کننده اپوکسی بر پایه آلکیل فنل استایرنه (Raika-DE) | ۱۶۴
- دی متیل گلی اکسیم | ۱۶۶

## بخش‌ها:

- تجهیزات خردایش
- پمپ‌ها
- تجهیزات جدایش و تغلیظ
- تجهیزات استحصال
- کوره‌ها
- سایر تجهیزات فرآوری
- مواد شیمیایی پیشرفته برای کاربردهای خاص

**کاربرد:**

استفاده به عنوان سنگ شکن اولیه و ثانویه

**◀ سنگ شکن ژیراتوری سوپریور ۴۵ اینچ CS-440**

این محصول، تجهیز نهایی با ماهیت B2B است.

**مشخصات فنی:**

مدل	ماکزیمم سایز ورودی	اندازه خروجی CSS و ظرفیت خروجی
EC	۴۵۰ میلی‌متر	دارای خروجی‌های ۴۵ تا ۵۴ میلی‌متر با ظرفیت ۲۶۷ تا ۲۵۶ تن بر ساعت
C	۴۰۰ میلی‌متر	دارای خروجی‌های ۲۹ تا ۵۱ میلی‌متر با ظرفیت ۲۲۵ تا ۳۳۳ تن بر ساعت
MC	۳۰۰ میلی‌متر	دارای خروجی‌های ۲۵ تا ۵۱ میلی‌متر با ظرفیت ۱۹۵ تا ۳۱۷ تن بر ساعت

**مزایای رقابتی:**

- \* طراحی ویژه لاینرها (متل و کانکیو) جهت فرسایش یکنواخت و در نتیجه تثبیت میزان خردایش دستگاه
- \* افزایش ظرفیت دستگاه، کیفیت بالای بار خروجی، عمر بالای لاینرها و کاهش هزینه تولید در نتیجه توان بالای موتور و طراحی خاص لاینرها
- \* سیستم محافظت هیدرولیکی اتوماتیک برای جلوگیری از صدمه دیدن دستگاه
- \* توسط بار غیرقابل خردایش یا فلزی

**🏠 شرکت صنعت سنگ شکن پیام**

www.crusher.ir

**معرفی محصول:**

دستگاه سنگ شکن مخروطی هیدوروکن جز ماشین‌آلات و تجهیزات سنگین و فوق سنگین صنایع معدنی و عمرانی به حساب می‌آید. این نوع سنگ شکن‌ها برای مرحله اول خردایش طراحی می‌شوند. این سنگ شکن از یک فک ثابت و یک فک متحرک تشکیل شده است. حرکت فک متحرک از طریق یک شافت خارج از مرکز که توسط تسمه و پولی به موتور متصل است تامین می‌شود. یکی از قابلیت‌های دستگاه ساخته شده توسط شرکت صنعت سنگ شکن پیام قدرت و ظرفیت بالا در خردایش سنگ‌ها می‌باشد.

این دستگاه در سه مدل EC، C، MC تولید می‌شود که هر سه مدل دارای وزن ۳۱ تن می‌باشد. این دستگاه بر اساس نیاز مشتری و برحسب نوع مدل و نوع خروجی انتخابی ظرفیت خروجی ۱۹۵ تا ۶۵۹ تن بر ساعت را دارد. یکی از ویژگی‌های مهم دستگاه ساخته شده توسط شرکت صنعت سنگ شکن پیام، قابلیت تنظیم مقدار خردایش توسط انتخاب مناسب لاینرها می‌باشد.

**مقاصد اصلی صادراتی:**

ترکیه، ازبکستان، عراق، افغانستان

**سابقه صادرات:**

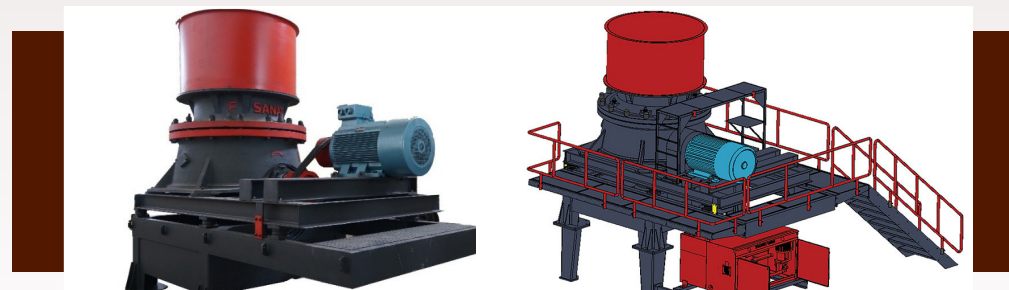
بین ۵۰۰ هزار تا ۱ میلیون دلار

**سال تاسیس:**

۱۳۸۵

## کاربرد:

استفاده به عنوان سنگ شکن اولیه و ثانویه



## ● سنگ شکن مخروطی هیدروکن ۴۵ اینچ CH440

این محصول، تجهیز نهایی با ماهیت B2B است.

## مشخصات فنی:

مدل	ماکزیمم سایز ورودی	اندازه خروجی CSS و ظرفیت خروجی
EC	۲۱۵ میلی‌متر	دارای خروجی‌های ۱۶ تا ۴۴ میلی‌متر با ظرفیت ۱۱۴ تا ۳۸۴ تن بر ساعت
C	۱۷۵ میلی‌متر	دارای خروجی‌های ۱۳ تا ۴۴ میلی‌متر با ظرفیت ۱۰۹ تا ۲۲۹ تن بر ساعت
MC	۱۴۰ میلی‌متر	دارای خروجی‌های ۱۳ تا ۳۸ میلی‌متر با ظرفیت ۹۷ تا ۲۴۲ تن بر ساعت
M	۱۱۰ میلی‌متر	دارای خروجی‌های ۱۳ تا ۳۸ میلی‌متر با ظرفیت ۹۷ تا ۱۹۴ تن بر ساعت
MF	۸۵ میلی‌متر	دارای خروجی‌های ۱۰ تا ۳۲ میلی‌متر با ظرفیت ۱۱۴ تا ۲۴۸ تن بر ساعت
F	۷۰ میلی‌متر	دارای خروجی‌های ۱۶ تا ۴۴ میلی‌متر با ظرفیت ۹۰ تا ۲۰۸ تن بر ساعت
EF	۳۸ میلی‌متر	دارای خروجی‌های ۸ تا ۸ درصد کوچکتر از ۶ تا ۷/۵ میلی‌متر با ظرفیت ۱۰۰ تا ۱۲۵ تن بر ساعت

## مزایای رقابتی:

- \* کاربرد گسترده به دلیل طراحی خاص با قابلیت استفاده از لاینرهای گوناگون روی یک تاپشیل و در نتیجه تغییر کاربری و مشخصات خریداریش (از ریزشکن تا درشت شکن)
- \* طراحی ویژه لاینرها (منتل و کانکیو) جهت فرسایش یکنواخت و در نتیجه حفظ توان
- \* افزایش ظرفیت دستگاه، کیفیت بالای بار خروجی، عمر بالای لاینرها
- \* کاهش هزینه تولید در نتیجه توان بالای موتور و طراحی خاص لاینرها
- \* سیستم محافظت هیدرولیکی اتوماتیک برای جلوگیری از صدمه

شرکت صنعت سنگ شکن پیام



www.crusher.ir

## معرفی محصول:

دستگاه سنگ شکن مخروطی هیدروکن جزء ماشین‌آلات و تجهیزات سنگین و فوق سنگین صنایع معدنی و عمرانی به حساب می‌آید. مدل‌های بسیاری از دستگاه‌های سنگ شکن مخروطی وجود دارد اما این محصول شرکت در واقع مهندسی معکوس مدل CH440 شرکت Sandvik می‌باشد.

این دستگاه با قابلیت سفارشی‌سازی با چمبرهای ورودی ۳۸، ۷۰، ۸۵، ۱۱۰، ۱۴۰، ۱۷۵ و ۲۱۵ میلی‌متری قابل تولید می‌باشد. این دستگاه با ۲۳ تن وزن یکی از دستگاه‌های پیشرفته و عظیم صنایع معدنی می‌باشد که با دهانه‌های خروجی متغیر از ۸ تا ۴۴ میلی‌متر در هفت مدل متفاوت با ظرفیت‌های ۹۰ تن تا ۳۸۴ تن بر ساعت خریداریش در خروجی قابل تولید می‌باشد.

## مقاصد اصلی صادراتی:

ترکیه، ازبکستان، عراق، افغانستان

## سابقه صادرات:

بین ۵۰۰ هزار تا ۱ میلیون دلار

## سال تاسیس:

۱۳۸۵

## کاربرد:

عملیات خردسازی سنگ‌ها و فرآوری مواد معدنی و شن و ماسه



## ● سنگ شکن فکی مدل ۲۵۰-۱۲۰-۱۵۰

این محصول، تجهیز نهایی با ماهیت B2B است.

## مشخصات فنی:

ظرفیت	۴۳۰ تا ۹۰۰ تن بر ساعت
قدرت (کیلووات)	۱۸۵ تا ۹۸۰ دور بر دقیقه
حداکثر اندازه خوراک	۱۰۰۰ میلی‌متر
وزن	۱۲۰ تن

## مزایای رقابتی:

- \* قدرت و ظرفیت بالا در خردایش سنگ‌ها
- \* ساخت قطعات سایشی از فولاد منگنزی
- \* ساختمان مستحکم با مقاومت بالا
- \* همگن بودن بار خارجی
- \* طراحی زیبا و عملکرد مطمئن
- \* تعویض سریع و آسان قطعات یدکی
- \* فرسایش کمتر و مقاومت بیشتر نسبت به سایر سنگ‌شکن‌های مشابه



www.crusher.ir

🏠 شرکت صنعت سنگ شکن پیام

## معرفی محصول:

یکی از انواع سنگ‌شکن‌ها، مدل سنگ‌شکن فکی است که در ابتدایی‌ترین پروسه سنگ‌شکنی قرار می‌گیرد و عملیات خردسازی سنگ‌ها و فرآوری مواد معدنی و شن و ماسه را بر عهده دارد. این نوع سنگ‌شکن، کانی‌ها و سنگ‌های درشت و بزرگ (بزرگتر از ۲۰ سانتی‌متر) را خرد و کوچک می‌کند. سنگ‌شکن فکی در حین عملیات مداوم در معرض سایش قرار گرفته و قطعات و جنس مواد مورد استفاده در ساخت آن از فولاد منگنزار است که موجب کاهش اصطکاک و استهلاک در فرآیند سنگ‌شکنی و افزایش عمر قطعات می‌شود.

این نوع سنگ‌شکن‌ها برای مرحله اول خردایش طراحی می‌شوند. این سنگ‌شکن از یک فک ثابت و یک فک متحرک تشکیل شده است. حرکت فک متحرک از طریق یک شافت خارج از مرکز که توسط تسمه و پولی به موتور متصل است تامین می‌شود. یکی از قابلیت‌های دستگاه ساخته‌شده توسط شرکت صنعت سنگ‌شکن پیام قدرت و ظرفیت بالا در خردایش سنگ‌ها می‌باشد. ظرفیت و سایز این سنگ‌شکن‌ها متفاوت است. سایز فک در دستگاه سنگ‌شکن توسط سایز و اندازه مستطیل شکل دهانه ورودی بالای آن تعیین می‌شود. این مدل دستگاه شرکت از نوع Single toggle می‌باشد و عامل خردایش در این دستگاه‌ها، نیروی فشار و ضربه می‌باشد.

## مقاصد اصلی صادراتی:

ترکیه، ازبکستان، عراق، افغانستان

مدل‌های بسیاری از دستگاه‌های سنگ‌شکن فکی توسط شرکت ساخته می‌شود اما این محصول شرکت مدل ۱۵۰۱۲۰، بالاترین ظرفیت را دارد.

## سابقه صادرات:

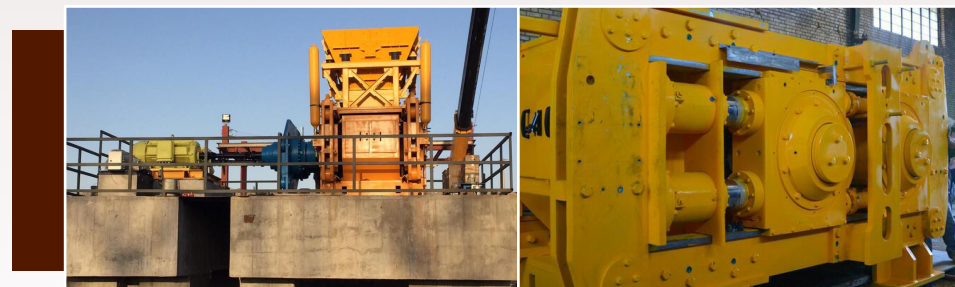
بین ۵۰۰ هزار تا ۱ میلیون دلار

## سال تاسیس:

۱۳۸۵

## کاربرد:

فرآیند خریداریش در صنایع معدنی



## ◀ دستگاه سنگ شکن HPGR

🏠 شرکت بازرگانی تولیدی آراز سنگ شکن

www.arazsangshekan.ir



## معرفی محصول:

HPGRها به عنوان یک تکنولوژی نوظهور در فرآیند خریداریش در صنایع معدنی شناخته می شوند. در مقایسه با فرآیندهای خریداریش مرسوم، HPGRها انرژی کمتری مصرف می کنند که این موضوع منجر به کاهش هزینه های عملیاتی و آثار زیست محیطی می شود. همچنین خریداریش HPGR موجب کاهش اندیس کار و در نهایت کاهش مصرف انرژی در مراحل پایین دستی می شود. یکی دیگر از مزیت های این نوع خریداریش، بالا بردن درجه آزادسازی می باشد. همچنین از HPGR در آخر خط کنسانتره برای افزایش بلین جهت تولید خوراک گندله سازی استفاده می شود.

رولرپرس ها از دو غلتک چرخان تشکیل شده اند که بر روی یاتاقان های مخصوصی نصب شده اند. با اعمال فشار به کمک سیستم هیدرولیکی به یکی از غلتک ها نیروی فشار ۴۰ الی ۶۰ برابر افزایش می یابد. این فشار در ناحیه بین غلتک ها تشکیل شده و منجر به خریداریش می شود. خوراک دهی به غلتک ها با استفاده از سیلو و فیدر تعبیه شده در بالای آن انجام می شود. ویژگی بارز دستگاه رولرپرسی که توسط شرکت آراز سنگ شکن ساخته می شود این است که غلتک های رولرپرس، پوشش سگمنت دارند. این موضوع باعث شده است که زمان تعطیلی دستگاه برای تعویض سگمنت ها و هزینه ها کاهش یابد.

سال تاسیس:

۱۳۸۴

## مشخصات فنی:

مدل	قطر رول ها	توان موتور	گشتاور موتور	وزن
۱۲۰ × ۱۰۰	۱۲۵۰ میلی متر	۱ مگاوات	۴۸۰۸ نیوتون متر	۶۹ تن
۱۶۰ × ۱۲۰	۱۶۰۰ میلی متر	۱/۶ مگاوات	۵۰۹۳ نیوتون متر	۱۲۸ تن

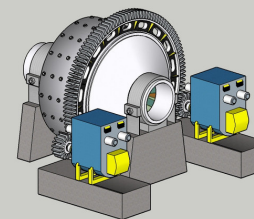
## مزایای رقابتی:

- \* کاهش مصرف انرژی تا ۴۰ درصد نسبت به سایر HPGR ها
- \* زمان راه اندازی کوتاه
- \* خریداریش بالا به علت صافی سطح رول ها
- \* دارای رول های سگمنت دار، که منجر به تعویض آسان و سریع سطح غلتک ها می شود.
- \* افزایش بلین تا ۳۵۰ واحد





مجموعه کتاب‌های محصولات و تجهیزات دانش‌بنیان



## ◀ آسیاب آزمایشگاهی نیمه خودشکن (SAG MILL)

با قابلیت اندازه‌گیری ۶ پارامتر مختلف

🏠 شرکت صنعتی معدنی کیان معدن پارس



www.kmp-co.com

### معرفی محصول:

آسیاب نیمه خودشکن (Semi-Autogenous Mill) یا به اختصار سگ-میل (SAG Mill) در حقیقت حد فاصل آسیاب‌های گلوله‌ای (بالمیل) و آسیاب‌های خودشکن است. بخشی از بار خردکننده آن از گلوله‌های فولادی و بخشی دیگر از ماده معدنی با ابعاد مشخص تشکیل شده است. گلوله‌ها معمولاً ۶ تا ۱۵ درصد حجمی آسیاب را تشکیل می‌دهند. نسبت طول به قطر در آسیاب‌های نیمه خودشکن معادل با کوچکتر از ۲ است. این نوع آسیاب به‌عنوان آسیاب اولیه مورد استفاده قرار می‌گیرد. بار ورودی آسیاب نیمه خودشکن معمولاً دارای ابعادی بین ۱۶۰-۱۳۰ میلی‌متر است. در این آسیاب‌ها طراحی لاینرها از کلیدی‌ترین موارد است و بیشترین تأثیر را بر خط سیر ذرات و حرکت‌های آسیاب در زمان شارژ و دشارژ دارد و در میزان مصرف انرژی و بازده آسیاب نقش تعیین‌کننده‌ای ایفا می‌کند. آسیاب‌های نیمه خودشکن با سرعتی معادل ۷۵-۸۵ درصد سرعت بحرانی گردش می‌کنند و درجه انباشتگی آن‌ها نزدیک ۵۰ درصد است.

### کاربرد:

صنایع استخراج طلا، مس، پلاتین و ...

این محصول، تجهیز نهایی با ماهیت B2B است.

### مشخصات فنی:

طول	۱ متر
قطر	۰/۵ متر
تعداد لاینرها	۶۰

سال تاسیس:

۱۳۸۴

**کاربرد:**

خردکردن موادی مانند باریت، کلسیت، سنگ آهن، شیشه، کلینکر، سیمان، بنتونیت، فلورین و مواد مشابه آن در صنعت معدن، شیمی و مصالح ساختمانی

**◀ آسیاب غلتکی ریموند**

این محصول، تجهیز نهایی با ماهیت B2B است.

**مشخصات فنی:**

ظرفیت دستگاه	۳ تا ۲۰ تن در ساعت
دانه بندی	۰ تا ۴۰ میکرون
اجزای اصلی	<ul style="list-style-type: none"> <li>* بدنه اصلی</li> <li>* اسپایدر</li> <li>* سیستم درایو گیربکس آسیاب</li> <li>* سپراتور</li> <li>* بخش رینزینگ</li> <li>* تابلو برق</li> <li>* موتور فن و آسیاب</li> </ul>

**مزایای رقابتی:**

- \* فضای کم مورد نیاز به دلیل طراحی ایستاده
- \* سهولت تنظیم اندازه ذرات خروجی آسیاب
- \* قیمت مناسب با توجه به ظرفیت بالای تولید
- \* صدای کمتر نسبت به نمونه های مشابه
- \* مجهز به هوای داغ جهت کاهش رطوبت خاک ورودی به میزان ۱۵٪



شرکت طراحی و مهندسی  
دیرین صنعت باختر

🏠 شرکت طراحی و مهندسی دیرین صنعت باختر

www.dirinsanatbakhtar.com

**معرفی محصول:**

آسیاب ریموند از تکنولوژی های نوین خریداریش می باشد که به صورت عمده به منظور خریداریش سنگ های غیرقابل اشتعال و انفجار در صنایع معدنی، متالورژی و شیمیایی به کار می رود. اساس کار این آسیاب بر اساس فشار و ضربه در مدل های قدیمی و مالش در مدل جدید می باشد. بدین صورت که مواد معدنی مابین رینگ بدنه که ثابت می باشد و غلتک در تجهیز که در حال چرخش و دوران هستند قرار گرفته و خرد و آسیاب می شوند. سپس توسط یک جریان هوای تعریف شده ذراتی که به سایز مطلوب رسیده اند از داخل پره های سپراتوری که در بالای آسیاب نصب شده است عبور کرده و مابقی ذرات درشت که اجازه خروج از سپراتور را ندارند مجدداً به داخل سپراتور برگشته تا مجدداً خرد شده و به سایز مطلوب برسند و این روند تا جایی ادامه می یابد که ذرات به سایز مورد نظر برسند و از سپراتور خارج شود و تحت عنوان محصول در یک غبارگیر که بعد از سپراتور نصب شده جمع آوری گردد.

**ظرفیت تولید سالانه:**

۲۰ دستگاه

**سال تاسیس:**

۱۳۷۳

## کاربرد:

میکرونیزه کردن مواد معدنی در صنایع پودر میکرونیزه سیمان، آهک، کربنات و ...



## ◀ آسیاب گلوله‌ای مدولار



شرکت طراحی و مهندسی  
دیرین صنعت باختر

شرکت طراحی و مهندسی دیرین صنعت باختر

www.dirinsanatbakhtar.com

## معرفی محصول:

یکی از متداول‌ترین آسیاب‌های مورد استفاده در صنعت جهت پودر کردن مواد، آسیاب گلوله‌ای می‌باشد که مکانیزم پودر کردن آن بر اساس حرکت دورانی استوانه دستگاه و ایجاد مالش بین گلوله و مواد می‌باشد. در صنایع کاشی و سرامیک برای آسیاب کردن فرمول مواد از آسیاب‌های گلوله‌ای استفاده می‌گردد. آسیاب‌های موجود به دو صورت بچ و پیوسته در کارخانجات موجود می‌باشد که هر کدام از این دو مدل مزایا و معایب خاص خود را دارا می‌باشند. ترکیب بال‌میل‌های بچ و پیوسته می‌تواند مزایای هر دو نوع را داشته باشد و در عوض نیز ضعف هر دو مدل را حذف نماید. آسیاب‌های بچ همان‌گونه که از نامشان پیداست به صورت بچ به کار گرفته می‌شوند و پس از شارژ بالمیل و چرخاندن آن به مدت ۵ الی ۱۰ ساعت تخلیه می‌گردد. زمان چرخش تابعی از سختی خاک و residual مورد نیاز یا همان مانده روی الک دانه‌بندی خاک ورودی، دانه‌بندی گلوله‌های آسیاب و سرعت دورانی دارد. سایز خاک ورودی این آسیاب‌ها در محدوده ۰-۳۰ میلی‌متر می‌باشد و به همین خاطر برای شارژ گلوله از سایز ۰-۸۰ میلی‌متر انتخاب می‌گردد. با ترکیب گلوله‌های فوق که تابعی از دانه‌بندی خاک ورودی می‌باشد به راحتی و با صرف زمانی کمتر از ۳۰ الی ۴۰ درصد کل زمان چرخش، کلیه مواد به دانه‌بندی ۰-۱۰۰۰ میکرون می‌رسند و بقیه زمان چرخش صرف کاهش سایز از ۱۰۰۰ میکرون به ۶۳ میکرون می‌گردد.

## ظرفیت تولید سالانه:

۲۵ دستگاه

## سال تاسیس:

۱۳۷۳

## مشخصات فنی:

مدل	حجم (m <sup>۳</sup> )	قطر بال میل (m)	طول بال میل (m)	قدرت (Kw)
DSMM12	۱۲	۲٫۲	۳٫۲	۵۵
DSMM18	۱۸	۲	۶	۹۰
DSMM28	۲۸	۲٫۲	۷	۱۶۰
DSMM34	۳۴	۲٫۴	۷	۲۵۰

## مزایای رقابتی:

- \* کمترین ضایعات در محصول نهایی
- \* افزایش مقاومت بدنه بالمیل و کاهش فرسودگی و خوردگی بدنه

۳. مدل (BGDSM)؛ آسیاب گلوله‌ای ناپیوسته با لاینر سرامیکی: برای تهیه دوغاب و انگوب این آسیاب‌ها با لاینرهای سرامیکی و خردکننده گلوله‌ای به صورت ناپیوسته کار می‌کنند. همچنین برای آسیاب مخلوط آب و مواد معدنی جهت تولید دوغاب، بدنه و مواد رنگی جهت رنگ و نیز تهیه لعاب مورد مصرف و پروسه‌های تغلیظ مواد معدنی در صنایع کاشی به کار می‌روند.

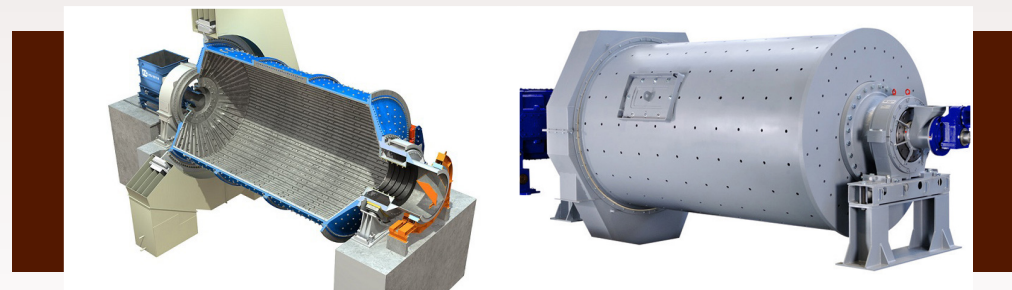
### کاربرد:

پودرکردن مواد در صنایع

این محصول، تجهیز نهایی با ماهیت B2B است.

### مشخصات فنی:

ظرفیت	۱ تا ۵۰ تن بر ساعت
دانه‌بندی	۰ تا ۲۰۰ میکرون
قدرت	۳۰ تا ۷۰۰ کیلووات



## آسیاب گلوله‌ای



شرکت طراحی و مهندسی  
دیرین صنعت باختر

www.dirinsanatbakhtar.com

شرکت طراحی و مهندسی دیرین صنعت باختر

### معرفی محصول:

یکی از متداول‌ترین آسیاب‌های مورد استفاده در صنعت جهت پودر کردن مواد، آسیاب گلوله‌ای می‌باشد که مکانیزم پودرکردن آن بر اساس حرکت دورانی استوانه دستگاه و ایجاد مالش بین گلوله و مواد می‌باشد. محدوده مجاز سرعت دورانی وابسته به قطر بالمیل و کاملاً مستقل از جرم و سایز گلوله‌ها می‌باشد که معمولاً در محدوده ۸ - ۶۰ درصد سرعت بحرانی آسیاب می‌باشد. هرچقدر سرعت دورانی به سرعت بحرانی نزدیک‌تر باشد، ظرفیت زیادتر ولی درصد نرمه خروجی بالمیل کاهش می‌یابد و اگر سرعت دورانی از محدوده مجاز عبور نماید اجزاء به صورت صلب همراه استوانه دوران می‌نماید و راندمان به سمت صفر میل می‌کند.

این آسیاب‌ها در مدل‌های مختلف پیوسته و منقطع با عملکرد خشک و تر لاینرهای فولادی، لاستیکی، سایلکس، آلومینایی، سرامیکی و نیز گلوله‌های سنگی، فولادی و آلومینایی برای کاربردها و مصارف مختلف ساخته می‌شوند. سایز گلوله‌ها نیز تابعی از قطر بالمیل و دانه‌بندی مواد ورودی به بالمیل می‌باشد.

بالمیل‌های مختلف ساخت این شرکت به شرح زیر می‌باشد:

۱. مدل (DNDSM)؛ آسیاب گلوله‌ای خشک پیوسته با لاینر فلزی: این آسیاب‌ها با لاینرهای چدنی و خردکننده گلوله‌ای به صورت پیوسته برای آسیاب مواد معدنی خشک و برای مواد معدنی که خورندگی پایین دارند و به اکسیدهای فلزی حساس نمی‌باشند، در صنعت به کار می‌رود.

۲. مدل (DIDS)؛ آسیاب گلوله‌ای خشک پیوسته با لاینر

ظرفیت تولید سالانه:

۲۰ دستگاه

سال تاسیس:

۱۳۷۳

سرامیکی: این آسیاب‌ها با لاینرهای سرامیکی و خردکننده گلوله‌ای به صورت پیوسته برای آسیاب مواد معدنی خشک عاری از اکسیدهای فلزی به کار می‌روند.

**کاربرد:**

- \* صنعت نفت و گاز (به عنوان گل حفاری در اکتشاف و استخراج)
- \* صنایع فولاد و ریخته‌گری (مواد افزودنی در تولید گندله و کامل کردن چرخه فولاد)
- \* صنعت راه و ساختمان (انواع مصالح ساختمانی شامل سیمان، آهک، کربنات و گچ ساختمانی و بهداشتی و...)

**◀ آسیاب سپراتور غلطکی (ریموند میل)**

این محصول، تجهیز نهایی با ماهیت B2B است.

**مشخصات فنی:**

RTM175	RTM140	RTM110	RTM90	مدل
۳۹۷	۲۴۰	۱۳۹	۹۷/۵	توان نصب شده کلی (کیلووات)
۱۰	۷	۴	۲/۵	ظرفیت تولیدی بر اساس کوبش کربنات کلسیم (تن بر ساعت)
۶۰۰۰	۶۰۰۰	۶۰۰۰	۶۰۰۰	ماکزیم فشار کاری (پاسکال)

**مزایای رقابتی:**

- \* قیمت مناسب
- \* کیفیت بالا



www.hmdmill.com

🏠 شرکت طراحان ماشین حجازیان

**معرفی محصول:**

سیستم آسیاب سپراتور غلطکی تشکیل شده از چند ماشین در یک مجموعه مدار بسته و یکپارچه که به صورت مکانیزه عمل کوبش و میکرونیزه کردن طیف وسیعی از مواد معدنی را با دانه‌بندی‌هایی از کلاس ۶۰ الی ۶۰۰ مش انجام و به محصول نهایی تبدیل می‌کند.

**ظرفیت تولید سالانه:**

۲۵ دستگاه

**سال تاسیس:**

۱۳۹۲

**کاربرد:**

- \* خریدایش و تولید پودر میکرونیزه مواد معدنی مانند، کربنات کلسیم، گچ، تالک، آهک، سیمان، بنتونیت، کلینکر سیمان، فلدسپار، گیلسونایت و دیگر کانی‌های غیر فلزی، شیمیایی و دارویی
- \* تولید خوراک آبزیان و یا تولید مواد منفجر

**آسیاب پولورایزر سوپر NJ**

شرکت آتیه‌سازان نگین فراز

www.iranlco.com

شرکت آتیه‌سازان نگین فراز  
شماره ثبت ۱۷۰۳**معرفی محصول:**

آسیاب پولورایزر سوپر NJ در واقع مجموعه‌ای از سه دستگاه آسیاب، فیلتر و مکنده می‌باشد که ضمن آسیاب مواد مرحله جدایش و دانه‌بندی را نیز به نحوه احسن انجام می‌دهد. در برخی موارد به آن خط تولید پودر میکرونیزه آسیاب سیراتور نیز گفته می‌شود. از این آسیاب معمولاً در مواردی که سختی مواد بین ۱ تا ۳/۵ موس می‌باشد استفاده می‌شود. در مواردی که سختی بین ۳/۵ تا ۷ موس می‌باشد از مکانیزم بال‌میل استفاده می‌شود. به دلیل یکپارچگی آسیاب و سیراتور در این روش، ذرات زبر وجود ندارد و توزیع اندازه ذرات یکنواخت می‌باشند و مشکل گرد و غبار بخاطر سیکل بسته فرآیند به‌صورت کامل بر طرف شده است.

**مشخصات فنی:**

<ul style="list-style-type: none"> <li>* شاسی دستگاه</li> <li>* بدنه اصلی دستگاه</li> <li>* تله صلب‌گیر</li> <li>* پره</li> <li>* نیرو محرکه و انتقال قدرت</li> </ul>	<b>آسیاب</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>* بدنه</li> <li>* فیلتر</li> <li>* سیستم خود تمیز شونده</li> </ul>	<b>سیکلون</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>* بدنه</li> <li>* پروانه</li> <li>* الکتروموتور و انتقال قدرت</li> </ul>	<b>مکنده</b>

**مزایای رقابتی:**

- \* ظرفیت تولید بالا نسبت به دیگر آسیاب‌های موجود در کشور
- \* توانایی در آسیاب‌کردن انواع مواد معدنی و کانی‌های غیر فلزی با راندمان بالا
- \* مصرف کم انرژی و استهلاک بسیار کم نسبت به دستگاه‌های قدیمی
- \* امکان تغییر سایز مواد خروجی (مش) با تغییر سرعت دوران سیراتور
- \* امکان تغییر سریع ماده در حال کوبش با ماده جدید

سال تاسیس:

۱۳۹۳

**کاربرد:**

یکی از پرکاربردترین تجهیزات آسیاکنی در مدارهای فرآوری، صنایع معدنی و پودر میکرونیزه

**◀ آسیاب گلوله‌ای و میله‌ای دوار**

🏠 شرکت فناوری‌های نوین صنعت و معدن آلتین

**معرفی محصول:**

نخستین مرحله در فرآیندهای کانه آرایبی، آزادکردن کانی‌های با ارزش موجود در کانه از کانی‌های گانگ است. برای رسیدن به این هدف باید کانه را طی یک یا چند مرحله توسط انواع سنگ‌شکن‌ها و آسیاب‌ها خرد نمود. معمولا برای خردکردن بیشتر و تبدیل کردن مواد به پودر در مسیله‌های سنگ‌شکنی (رسیدن به درجه آزادی مناسب)، از انواع آسیاب‌ها استفاده می‌شود. آسیاب‌ها به طریق خشک و یا تر می‌توانند کار کنند و انتخاب آن بسته به نوع کانه و مراحل بعدی عملیات می‌باشد. یکی از متداول‌ترین آسیاب‌های مورد استفاده در صنعت جهت پودر کردن مواد، آسیاب گلوله‌ای است که برای آسیاب بسیاری از مواد و تبدیل آن‌ها به پودر نرم مورد استفاده قرار می‌گیرد.

سال تاسیس:

۱۳۹۶

**مشخصات فنی:**

جنس و ضخامت بدنه	بسته به قطر و طول ST-52 آسیا از ۱۲ تا ۷۰ میلی‌متر از جنس
جنس و اندازه تریبون‌ها	بر اساس اندازه آسیا و نوع خروجی و خصوصیات رئولوژی پالپ
هدوال‌ها	ریخته‌گری فولاد آلیاژی از جنس GS-45
سرعت دوران	۶۰ تا ۸۷ درصد سرعت بحرانی بسته به نیاز فرایندی و اندازه آسیا

این محصول، تجهیز نهایی با ماهیت B2B است.

## مشخصات فنی:

مدل	ظرفیت (کیلوگرم بر ساعت)	ابعاد	توان آسیاب و کمپرسور (KW)
SMJ10	۵ تا ۵	۱/۸ × ۲ × ۱	۱۵ تا ۲۲
SMJ 20	۲۰ تا ۲۰	۲ × ۲/۵ × ۱	۲۲ تا ۳۷
SMJ 100	۱۵۰ تا ۱۵۰	۴ × ۷ × ۲/۵	۳۷ تا ۵۵
SMJ 200	۳۵۰ تا ۱۰۰	۶ × ۸ × ۳	۵۵ تا ۹۰
SMJ 300	۴۵۰ تا ۲۰۰	۶ × ۹ × ۳/۵	۱۱۰ تا ۱۶۰
SMJ 400	۹۰۰ تا ۶۰۰	۷ × ۹ × ۳/۵	۱۷۰ تا ۲۵۰
SMJ 500	۲۰۰۰ تا ۱۰۰۰	۷ × ۹ × ۴	۲۵۰ تا ۳۵۰

## مزایای رقابتی:

مناسب برای آسیاب مواد حساس به آلودگی همچون صنایع دارویی و صنایع غذایی



## ◀ آسیاب جت میل



www.samatmachine.com

🏠 شرکت سمات صنعت سپاهان

## معرفی محصول:

این نوع از آسیاب مواد معدنی در مقایسه با سایر آسیاب‌های موجود در بازار از هزینه‌های تعمیر و نگهداری بسیار پایین‌تری برخوردار است. به‌طور کلی مکانیزم خریداریش در این آسیاب‌ها بر مبنای باد است. به این ترتیب که جریان باد با سرعت مافوق صوت از سه جهت به ذرات موجود در دستگاه برخورد کرده و موجب خرد شدن آن‌ها می‌گردد. به‌طور کلی آسیاب جت میل یکی از انواع آسیاب معدنی موجود در بازار است که عموماً برای موادی با سختی ۹.۵ موس به‌کار گرفته می‌شود. اندازه ذرات خروجی این نوع از آسیاب‌های مواد معدنی عموماً در بازه ۲۰۰ تا ۲۵۰۰ قرار دارد. به‌طور کلی توصیه می‌شود برای افزایش بهره‌وری این دسته از آسیاب‌ها اندازه ذرات ورودی بسته به نوع ماده کمتر از ۵ میلی‌متر باشند.

سال تاسیس:

۱۳۸۷



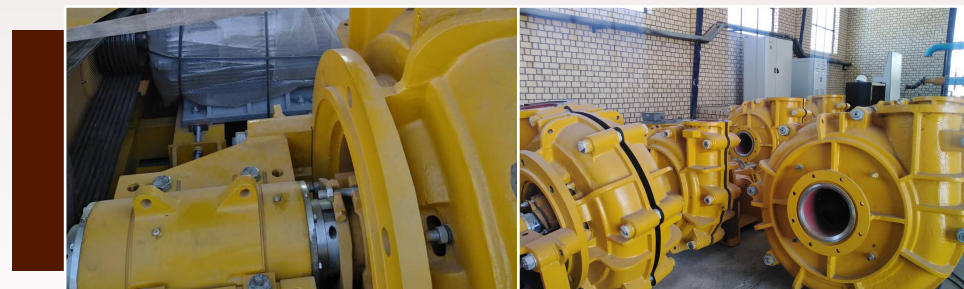
این محصول، تجهیز نهایی با ماهیت B2B است.

## مشخصات فنی:

پمپ‌های سانتریفیوژ NON API با توان بیشتر از ۱۵۰ کیلووات			
مدل	ظرفیت (مترمکعب بر ساعت)	توان موتور (کیلووات)	وزن پمپ (کیلوگرم)
AH20-18	۵۴۰۰	۱۳۰۰	۱۵۰۰۰
18-16(MC400)	۴۵۰۰	۲۵۰	۸۰۰۰
AH16-14	۴۰۰۰	۱۰۰۰	۱۰۰۰۰
AH14-12	۳۰۰۰	۴۶۱	۶۸۱۴
AH12-10	۲۲۰۰	۳۵۵	۴۱۶۲
AH10-8	۱۵۰۰	۵۲/۸	۳۱۲۵
AH8/6	۹۰۰	۸۶/۴	۱۰۰۰
AH6-4	۴۰۰	۲۰۰	۸۳۲
AH4-3	۱۰۲/۵	۲۲	۳۳۲
AH1.5-1	۵۷/۵	۱۵	۹۷/۵
پمپ‌های سانتریفیوژ NON API با توان بین ۳۰ تا ۱۴۹ کیلووات			
مدل	ظرفیت (مترمکعب بر ساعت)	توان موتور (کیلووات)	وزن پمپ (کیلوگرم)
Ps pump PFP 80	۵۰	۲۰	۵۹۰
Ps pump PFP 100	۷۵	۲۰	۶۰۰
R150KSS	۲۴۰	۴۵	۲۳۴۵
Ps pump M40KSS	۳۰	۲۲	۷۲۰
Ps pump R65KSS	۱۰۵	۱۱	۷۱۸
PS pump 1.1/2-3_1/4 (40S-SVR)	۱۱/۷	۵/۵	۶۰۰
PS pump 65QV-SP)	۲۵	۲۸/۸	۳۶۵

## مزایای رقابتی:

- \* نرخ جریان ثابت
- \* هزینه نگهداری پایین
- \* پایداری عالی



## پمپ‌های سانتریفیوژ NON API مقاوم به سایش

با توان بیشتر از ۱۵۰ کیلووات

شرکت فولاد شریف خالد شهر



www.sharifsteel.com

## معرفی محصول:

پمپ؛ قلب و محرک هر سیستم انتقال هیدرولیکی می‌باشد. پمپ‌های مختلف زیادی وجود دارند که برای پمپ‌کردن دوغاب به‌کار می‌روند؛ اما متداول‌ترین پمپ دوغاب، پمپ گریز از مرکز می‌باشد. این پمپ دوغاب، از نیروی گریز از مرکز ایجاد شده توسط پروانه در حال چرخش برای انتقال انرژی به دوغاب بهره می‌گیرد که به نوعی، مشابه با پمپ گریز از مرکزی است که برای انتقال مایع شفاف به‌کار می‌رود.

در طی کار، دوغاب حاوی ذرات جامد معلق، در تماس با قطعات مرطوب پمپ می‌باشد. قطعات مرطوب اصلی پمپ شامل پروانه، ماریج حلزونی یا آستر محفظه و آستر جانبی است. باتوجه به اهمیت مقاومت به سایش این پمپ‌ها، قطعات مرطوب پمپ درگیر با ذرات در حال حرکت با سرعت بالا از جنس چدن‌های سفید پرکروم انتخاب می‌شوند. این پمپ‌ها با توجه به توان در دو گروه قابل تقسیم‌بندی هستند که عبارتند از:

- \* پمپ‌های سانتریفیوژ NON API مقاوم به سایش با توان بیشتر از ۱۵۰ کیلووات
- \* پمپ‌های سانتریفیوژ NON API مقاوم به سایش با توان بین ۳۰ تا ۱۴۹ کیلووات

## کاربرد:

انتقال ترکیب مواد جامد و آب در حوزه‌هایی نظیر فرآوری مواد معدنی، نیروگاه، نفت، متالورژی، مصالح ساختمانی، حفاظت محیط‌زیست، لایروبی، صنایع شیمیایی، صنایع کاغذسازی و ریخته‌گری

سال تاسیس:

۱۳۷۸

**کاربرد:**

- \* کارخانجات فرآوری معادن
- \* صنایع آهن و فولاد (پمپ آب خنک‌کن)
- \* سدها (حذف مواد ته‌نشین‌شونده)
- \* نیروگاه‌های فسیلی (حذف مواد ته‌نشین)
- \* صنایع کاغذسازی
- \* نفت و گاز (پمپ گل حفاری)
- \* آب و فاضلاب (لایروبی مسیرهای آب)
- \* شیلات و صنایع دریایی

**◀ پمپ‌های سانتریفیوژ اسلاری**

با توان ۳۰ تا ۱۵۰ کیلووات به همراه قطعات یدکی

🏠 **شرکت پارس فناوران رادین**

www.radintech.com



شرکت پارس فناوران رادین

**معرفی محصول:**

به‌منظور پمپاژ سیال دو فازی مایع-جامد (اسلاری) از پمپ‌های خاصی به‌نام پمپ‌های اسلاری استفاده می‌شود. پمپ‌های اسلاری به‌دلیل شرایط کاری سخت و ساعت کاری زیاد (معمولاً به‌صورت شبانه‌روزی) باید از استحکام و طول عمر بالایی برخوردار باشند. وجود ذرات ساییده و خورنده در سیال پمپ‌شونده که اسلاری گفته می‌شوند، ضرورت استفاده از قطعات با جنس مقاوم را بیشتر می‌کند. این پمپ‌ها که به‌طور عام تحت عنوان پمپ‌های معدنی مشهور هستند، در اکثر معادن آهن، مس، طلا، شن و ماسه و در بخش‌های مختلف فرآیند فرآوری استفاده می‌شوند. پمپ وسیله‌ای مکانیکی برای انتقال مایعات است که با افزایش فشار جریان آن، امکان جابه‌جایی را به ارتفاعی بالاتر (با افزایش هد) یا حتی پایین دست (معمولاً حوضچه یا مخزن) فراهم می‌آورد. عملکرد این پمپ به این صورت است که در آن سیال موازی محور وارد چرخ پمپ شده و عمود بر آن از چرخ خارج می‌گردد. اغلب پمپ‌های سانتریفیوژ توانایی خوبی در ایجاد فشارهای بالا دارند.

**ظرفیت تولید سالانه:**

۲۵۰ دستگاه

**سال تاسیس:**

۱۳۹۲

**مشخصات فنی:**

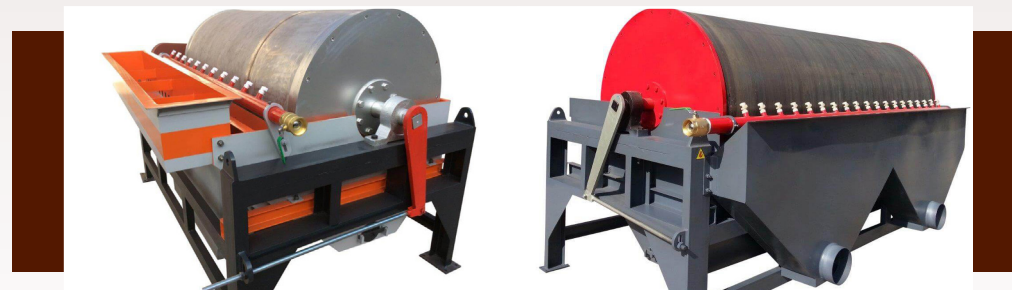
مدل	دبی (مترمکعب بر ساعت)	هد (متر)	دور پمپ (دور بر دقیقه)	مکانیزم بازده (درصد)
۱/۵ به ۱ طرح شونا	۱۲-۲۵	۶-۶۸	۱۲۰۰-۳۸۰۰	۴۰
۲ به ۱/۵ طرح شونا	۳۲-۵۴	۵-۵۸	۱۲۰۰-۳۲۰۰	۵۰
۲-۳ طرح شونا	۳۹-۸۹	۱۰-۶۰	۱۳۰۰-۲۷۰۰	۵۵
۳-۴ طرح شونا	۷۹-۱۹۸	۱۰-۶۰	۸۰۰-۲۲۰۰	۷۱
۴-۶ طرح شونا	۱۴۴-۳۶۰	۱۲-۶۰	۸۰۰-۱۵۵۰	۶۵
۶-۸ طرح شونا	۳۲۰-۸۳۰	۱۰-۶۰	۴۰۰-۱۱۴۰	۷۲
۸-۱۰ طرح شونا	۵۴۰-۱۳۵۰	۱۰-۶۰	۴۰۰-۸۵۰	۷۱
۱۰-۱۲ طرح شونا	۷۲۰-۲۰۰۰	۱۰-۶۰	۳۰۰-۸۰۰	۸۱

**مزایای رقابتی:**

- \* استفاده از طیف وسیعی از جنس‌ها به‌منظور افزایش طول عمر پمپ
- \* استفاده از بخش‌های هیدرولیکی متنوع به‌منظور افزایش بازدهی و عمر قطعات
- \* استفاده از سیستم یاتاقان‌بندی متنوع به‌منظور افزایش طول عمر سیستم آب‌بندها و یاتاقان‌ها

**کاربرد:**

- \* در خطوط فرآوری سنگ آهن جهت تغلیظ میزان آهن
- \* در خطوطی که آهن عنصر مزاحم است جهت تخلیص ماده معدنی غیرآهنی

**◀ درام سپراتور مغناطیسی تر**

این محصول، تجهیز نهایی با ماهیت B2B است.

**مشخصات فنی:**

محدوده میدان مغناطیسی	۱۰۰۰ تا ۷۰۰۰ گوس
ابعاد کلی دستگاه	* طول: ۱ الی ۴ متر * عرض: ۵/۵ الی ۲ متر * ارتفاع: ۵/۵ الی ۳ متر
طراحی دستگاه	یک طبقه و دو طبقه
توان الکتریکی موتور محرک	۲ الی ۲۲ کیلووات

**مزایای رقابتی:**

- \* استفاده از پوشش ضد سایش سرامیکی برای تانک و پوسته درام
- \* چیدمان بهینه آهنربا و در نتیجه دستیابی به بالاترین راندمان در جداسازی سنگ آهن ریزدانه
- \* عمر بالای کارکرد تجهیز در مقایسه با محصولات مشابه
- \* قیمت پایین تر نسبت به محصولات مشابه



www.fms-co.com

🏠 شرکت فکور مغناطیس اسپادانا

**معرفی محصول:**

درام سپراتورهای مغناطیسی تر از جمله جداکننده‌های مغناطیسی هستند که در مسیر مواد تر و دوغاب به منظور جداسازی ذرات آهنی میکرونیزه از غیر آهنی استفاده می‌شود. نحوه عملکرد دستگاه به صورت عمومی به این صورت است که جداسازی مغناطیسی به روش تر ناشی از گردش یک پوسته استوانه‌ای استنلس استیل حول یک میدان مغناطیسی ثابت می‌باشد که آهن جذب شده بر روی پوسته درام سپراتور تا آخرین نقطه مغناطیسی گردش کرده و پس از خروج از منطقه مغناطیسی جدا می‌شود. درام سپراتور تر در سه گروه شدت میدان پائین (Lims)، شدت میدان متوسط (Mims)، شدت میدان بالا (Hims) قابل طراحی و تولید می‌باشد.

**مقاصد اصلی صادراتی:**

چین، کره جنوبی، امارات

**سابقه صادرات:**

بین ۵۰۰ هزار تا ۱ میلیون دلار

**سال تاسیس:**

۱۳۹۱

**کاربرد:**

جداکننده ذرات آهن از مواد آهن‌دار در کارخانه فرآوری سنگ آهن

**درام سپراتور مغناطیسی خشک (هوزینگ)**

این محصول، تجهیز نهایی با ماهیت B2B است.

**مشخصات فنی:**

محدوده میدان مغناطیسی	۱۰۰۰ تا ۷۰۰۰ گوس
ابعاد کلی دستگاه	* طول: ۱ الی ۳/۵ متر * عرض: ۰/۵ الی ۲ متر * ارتفاع: ۰/۵ الی ۲/۵ متر
توان الکتریکی موتور محرک	۲ الی ۳۶ کیلووات

**مزایای رقابتی:**

- \* استفاده از پوشش‌های ضد سایش برای پوشش‌های پسته درام
- \* استفاده از پوشش کامپوزیتی به جای استینلس استیل جهت کاهش دما بر روی پوشش درام و جلوگیری از اتلاف انرژی
- \* چیدمان بهینه آهن‌برها و در نتیجه دستیابی به بالاترین راندمان در جداسازی سنگ آهن ریزدانه
- \* عمر بالای کارکرد تجهیز در مقایسه با محصولات مشابه

**استانداردها، مجوزها و تأییدیه‌های بین‌المللی:**

- \* ثبت اختراع - واحد متحرک جداسازی مغناطیسی سنگ آهن ریزدانه (۰-۱۰ میلی‌متر)
- \* ثبت اختراع - واحد متحرک جداسازی مغناطیسی سنگ آهن ریزدانه (۱۰-۲۵ میلی‌متر)

**شرکت فکور مغناطیس اسپادانا**

www.fms-co.com

**معرفی محصول:**

درام سپراتورهای هوزینگ‌دار جهت جداسازی اتوماتیک قطعات آهنی از مواد اولیه به منظور افزایش کیفیت محصول نهایی/حذف قطعات آهنی و عدم خسارت به تجهیزات/پیرعیارسازی سنگ آهن در صنعت مورد استفاده قرار می‌گیرد. درام سپراتور مغناطیسی تشکیل شده از هوزینگ (از جنس فولاد ضد زنگ) و یک پوسته استوانه‌ای (از جنس استینلس استیل ضد سایش) که یک میدان مغناطیسی ثابت ایجاد می‌کند، زمانی که مواد اولیه توسط فیدر بر روی غلطک درام سپراتور ریزش می‌یابد، مواد غیر مغناطیسی در مسیر طبیعی سقوط کرده و از شوت خروجی مربوط تخلیه می‌شود، در حالیکه آهن جذب شده بر روی پوشش غلطک تا آخرین نقطه مغناطیسی گردش کرده و در پشت غلطک می‌گردد.

**مقاصد اصلی صادراتی:**

چین، کره جنوبی، امارات

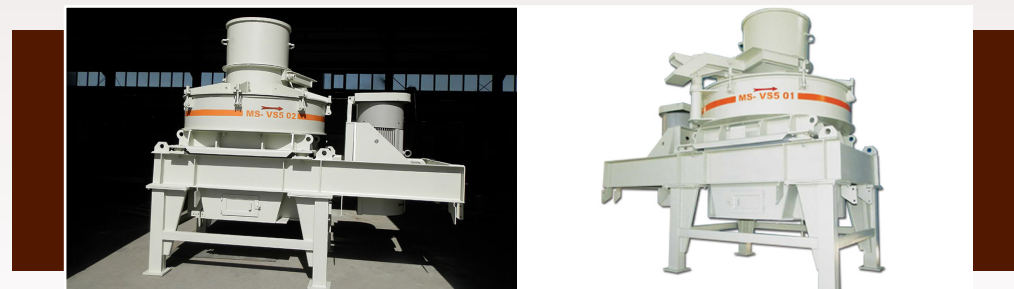
**سابقه صادرات:**

بین ۵۰۰ هزار تا ۱ میلیون دلار

**سال تاسیس:**

۱۳۹۱

## کاربرد: سنگ شکن ثالثیه



## ◀ ریزشکن سانتریفیوژ کانی‌های سیلیس، فلدسپات و ... با ابعاد زیر ۴ تا ۵ سانتی‌متر

🏠 شرکت ممتاز سنگ‌شکن کان

www.momtazsangshekan.com



### معرفی محصول:

این دستگاه به‌عنوان سنگ‌شکن ثالثیه مورد استفاده قرار می‌گیرد. دستگاه ماسه‌ساز سانتریفیوژ دارای قابلیت تولید بار ترکیبی به‌صورت چند وجهی مطابق با آخرین استانداردهای تولید شن و ماسه جهت استفاده در آسفالت و بتن می‌باشد. همچنین ریزشکن سانتریفیوژ یا همان Rock on Rock در خردایش سنگ‌های سخت مانند: فلدسپات، سیلیس، دولومیت، باریت و... کاربرد فراوان دارد و سیستم خردایش ماسه‌ساز سانتریفیوژ به‌صورت خودشکن است. لازم به‌ذکر است تمامی چکش‌های دستگاه Rock on Rock از جنس تنگستن کارباید بوده و روتور که حیاتی‌ترین قسمت این دستگاه می‌باشد از Hardox ۴۰۰ تهیه شده است.

سال تاسیس:

۱۳۹۱

این محصول، تجهیز نهایی با ماهیت B2B است.

### مشخصات فنی:

مدل	Rotor × Width	قدرت موتور (کیلووات)	سرعت روتور (rpm)	وزن (کیلوگرم)
MS-VS501	۲۴۰ × ۶۵۰	۱۱۰	۱۷۵۰-۱۴۵۰	۷۰۰۰
MS-VS502	۳۰۰ × ۸۰۰	۱۶۰	۱۶۰۰-۱۳۰۰	۹۰۰۰

### مزایای رقابتی:

- \* استهلاک پایین
- \* راندمان خردایش بالا
- \* تعمیر و نگهداری آسان

## کاربرد:

- \* صنایع شیمیایی و غذایی مانند تولید شکر و تهیه نوشیدنی‌ها
- \* آبگیری از لجن‌های صنعتی و شهری
- \* صنعت تولید سرامیک
- \* صنعت فرآوری دارو
- \* صنایع معدنی و فلزی و ...



## ◀ فیلتر پرس‌های صنعتی

مدل‌های sp-1000 اتوماتیک، sp-2000، sp-1500، sp-1250، sp-1200، sp-1100



شرکت صافی سازان صفا  
SAFI SAZAN SAFA CO.

www.safifilterpress.com

🏠 شرکت صافی سازان صفا

## مشخصات فنی:

مدل دستگاه	ابعاد صفحه (mm)	ضخامت کیک (mm)	حجم کیک (lit)	مساحت مفید (m <sup>2</sup> )
Sp_1000	۱۰۰۰ × ۱۰۰۰	۳۲	۲۶	۱/۷
Sp_1200	۱۲۰۰ × ۱۲۰۰	۳۲	۳۶	۲/۲
Sp_1250	۱۲۵۰ × ۱۲۵۰	۳۵	۴۲	۲/۴
Sp_1500	۱۵۰۰ × ۱۵۰۰	۳۵	۶۶	۳/۸

## معرفی محصول:

دستگاه فیلتر پرس از مجموعه صفحاتی از جنس پلی‌پروپیلن تشکیل شده که در کنار یکدیگر به دو بخش ثابت و متحرک تقسیم‌بندی می‌شوند. بر روی صفحات که حکم نگهدارنده و محفظه‌ای جهت تجمع مواد جامد دارند، پارچه‌های فیلتراسیونی با اندازه منافذ بسیار ریز و متفاوت (بر اساس کاربرد، خصوصیات و اندازه ذرات مواد جامد باقی مانده در فاز دوغابی) قرار خواهد گرفت. خوراک دوغابی یا لجن ورودی پس از عبور از مجموعه صفحات و پارچه‌های فیلتراسیونی، تصفیه گردیده و مواد جامد آب‌گیری شده در فضای بین پارچه فیلتراسیون و محفظه چمبر باقی مانده و کیک جامد تشکیل می‌گردد. در هر چرخه فرایندی ابتدا صفحات توسط جک هیدرولیک فشرده شده و سپس محلول دوغابی توسط یک پمپ خوراک‌دهی به داخل صفحات تزریق و بارگذاری می‌گردد. پس از اتمام فرآیند آب‌گیری، صفحات به حالت اولیه برگشته و کیک یا مواد جامد تشکیل شده تخلیه می‌شود. فیلتر پرس‌ها معمولاً از زمان‌های طولانی مدت مورد استفاده قرار گرفته‌اند.

## مقاصد اصلی صادراتی:

اسپانیا، ترکیه

## سابقه صادرات:

بین ۵۰۰ هزار تا ۱ میلیون دلار

## سال تاسیس:

۱۳۹۳

**کاربرد:**

- \* صنایع قند
- \* صنایع روی
- \* صنایع مس
- \* مواد غذایی
- \* مواد معدنی و ...

**صفحه فیلترپرس**

این محصول، تجهیز نهایی با ماهیت B2B است.

**مشخصات فنی:**

جنس	پلی پروپیلن
اندازه صفحات	* ۲۰۰ × ۲۰۰
	* ۳۰۰ × ۳۰۰
	* ۴۰۰ × ۴۰۰
	* ۵۰۰ × ۵۰۰
	* و ...

**مزایای رقابتی:**

- \* نصب و تعمیر آسان
- \* عمر بیشتر نسبت به محصولات مشابه
- \* گارانتی یکساله



شرکت صافی سازان صفا  
SAFI SAZAN SAFA CO.

www.safifilterpress.com

**شرکت صافی سازان صفا****معرفی محصول:**

صفحات، اصلی ترین بخش یک دستگاه فیلتر پرس می باشند، به طوریکه جنس آن ها، نوع و کیفیت ساخت آن ها از عوامل تاثیرگذار بر عملکرد دستگاه است. صفحات به دو نوع ممبرین (Membrane) و چمبر (Recessed) تقسیم می شوند. در ساخت انواع دستگاه های فیلتر پرس از صفحات چمبر به صورت تنها و یا به طور همزمان هم از صفحات چمبر و هم ممبرین استفاده می شود. صفحه فیلتر پرس، از جنس پلی پروپیلن هستند که در دستگاه فیلتر پرس، برای تصفیه محصول استفاده می شود. مرکز صفحات سوراخی دارد و در گوشه آن نیز مسیری برای خروج سیال دارد. در دستگاه فیلتر پرس، پارچه ای بر روی صفحات مختلف کشیده شده است. صفحات فیلتر پرس بر روی هم قرار می گیرند و بر اثر فشار پرس، سطح تماس آن ها کاملاً آب بندی می شود. سیالی که باید فیلتر شود از سوراخ وسط صفحات وارد می شود و با توجه به موقعیت قرارگیری پارچه، تنها راه عبور سیال برای خروج، عبور از پارچه ها است. هنگام عبور سیال از پارچه با توجه به اندازه سوراخ های پارچه ها، ذراتی که از حدی بزرگتر باشند، امکان عبور نخواهند داشت، اما آب با عبور از پارچه از طریق مسیر تخلیه صفحات تخلیه می شود. بدین ترتیب در انتهای فرایند، ذراتی که باید از سیال جدا شوند، در فضای بین پارچه ها باقی می مانند.

**مقاصد اصلی صادراتی:**

اسپانیا، ترکیه

**سابقه صادرات:**

بین ۵۰۰ هزار تا ۱ میلیون دلار

**سال تاسیس:**

۱۳۹۳

**کاربرد:**

- \* فلز و مواد معدنی
- \* صنایع غذایی
- \* مصالح ساختمانی
- \* سرامیک
- \* چوب و کاغذ و...

**سیکلوفیلتر**

این محصول، تجهیز نهایی با ماهیت B2B است.

**مشخصات فنی:**

* بدنه بیرونی	* <b>محفظه هوای کثیف</b>
* بدنه میانی	
* volute	
* صفحه مجزاکننده بدنه تمیز و کثیف	* <b>محفظه هوای تمیز</b>
* فیلتر	
* Cage	
* Ventry	

**مزایای رقابتی:**

- \* افزایش راندمان بالا نسبت به بگ فیلتر قدیمی
- \* کم کردن استهلاك قطعات مصرفی نسبت به بگ فیلتر قدیمی
- \* تعمیر و نگهداری آسان و ساده
- \* پایین بودن افت فشار



www.kimiamachine.com

شرکت طراحی مهندسی کیمیا ماشین البرز

**معرفی محصول:**

سیکلون (Cyclonic separation) دستگاهی است که برای استفاده در محیط‌های صنعتی، جهت غبارگیری و جمع‌آوری ذرات معلق موجود در فضا مانند هوا یا گاز یا مایعات و مواد ریزی که به دلیل فعالیت‌های ماشینی ایجاد شده‌اند، طراحی شده است. در این دستگاه، از دو نیروی چرخش سیال و گرانش برای جداسازی ذرات معلق استفاده می‌شود تا ذرات جامد از سیال جدا شوند که اصطلاحاً به آن رطوبت‌گیر گفته می‌شود. اغلب این دستگاه به نام یک دستگاه دو مرحله‌ای خوانده می‌شود، زیرا این دستگاه برخلاف دستگاه‌های گردگیر دیگر دو نقطه جمع‌آوری برای گرد و غبار و خاکروبه دارد. اولین نقطه جمع‌آوری دستگاه، برای خاکروبه‌ها و ذرات سنگین‌تر و دومین نقطه جمع‌آوری دستگاه، برای مواد و ذرات ریزتر به کار می‌رود.

**مقاصد اصلی صادراتی:**

ترکیه، عراق، پاکستان

**سابقه صادرات:**

بین ۵۰۰ هزار تا ۱ میلیون دلار

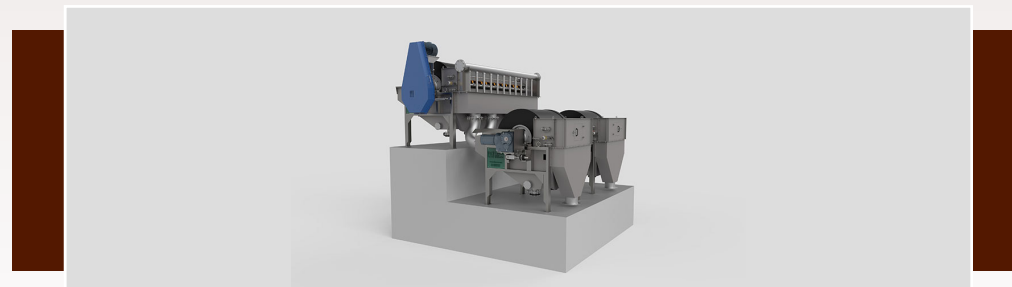
**سال تاسیس:**

۱۳۸۵



**کاربرد:**

کاربرد بسیار فوق‌العاده در سیستم معادن پلاستی سنگ آهن جهت پر عیارسازی سنگ آهن

**◀ درام مگنت هیبریدی**

🏠 گروه صنعتی پاپک پارسیان

[www.papkogroup.com](http://www.papkogroup.com)

**معرفی محصول:**

درام مگنت هیبرید، دستگاهی است که جهت پر عیارسازی در معادن سنگ آهن مورد استفاده قرار می‌گیرد. فرق درام مگنت هیبرید نسبت به درام مگنت‌های معمولی در طراحی و چیدمان خاص میدان مغناطیسی می‌باشد. در این درام‌ها، نحوه طراحی قطب‌های مغناطیسی به سبکی است که هنگام جداسازی مواد آهنی از غیر آهنی، مواد جذب شده از هر قطب بعدی می‌پرد و این باعث ریزش خاک و گرد و غبار محصور شده در آهن‌های جذب شده می‌باشد و باعث افزایش عیار محصول و حذف خاک می‌شود.

سال تاسیس:

۱۳۸۴

**مشخصات فنی:**

توان	۲۲ کیلووات
دمای عملکردی	۲۰- تا ۸۰ درجه سانتی‌گراد
ظرفیت	۸۰ تا ۱۳۰ تن بر ساعت
توان مگنت	۱۰۰۰ تا ۳۰۰۰ گوس

**کاربرد:**

استفاده در صنایع بازیافت و همچنین صنایع معدنی جهت جداسازی مواد و قطعات غیر آهنی

**◀ درام مگنت الکتریکی**

🏠 گروه صنعتی پاپک پارسیان

[www.papkogroup.com](http://www.papkogroup.com)

**معرفی محصول:**

درام های مغناطیسی (Magnetic Drum Separator) یکی دیگر از تجهیزات جداسازی مواد از آهن هستند. جداسازی آهن در صنعت به دو منظور تغلیظ (بالا بردن عیار BULK و جداسازی ترکیبات آهنی به عنوان عنصر مفید) و یا تخلیص (جداسازی ترکیبات آهنی به عنوان عنصر مزاحم از BULK صورت می پذیرد).

**مشخصات فنی:**

توان	۶ کیلووات
دمای عملکردی	۲۰- تا ۵۰ درجه سانتی گراد
ظرفیت	برای مواد با دانه بندی ۱ تا ۱۰ میلی متر حدود ۵۰ تن در ساعت
ولتاژ	VDC ۲۲۰
جریان	۲۷ آمپر

**مزایای رقابتی:**

- \* تغییر شدت میدان مغناطیسی با تغییر ولتاژ ورودی دستگاه
- \* عمق میدان مغناطیسی بسیار بالا

سال تاسیس:

۱۳۸۴

**کاربرد:**

پر عیارسازی (کنسانتره) سنگ آهن

**◀ درام مگنت تر**

این محصول، تجهیز نهایی با ماهیت B2B است.

**مشخصات فنی:**

توان	۱۱ تا ۱۵ کیلووات
دمای عملکردی	۲۰- تا ۸۰ درجه سانتی‌گراد
ظرفیت	از ظرفیت ۱۰ تن تا ۱۵۰ تن در ساعت

**مزایای رقابتی:**

کارایی بالاتر نسبت به محصولات مشابه



www.papkogroup.com

گروه صنعتی پاپک پارسیان

**معرفی محصول:**

جداساز مغناطیسی درام تر برای جداسازی مواد فرومغناطیسی از اسلاری به کار می‌رود. در این روش فرآوری سنگ آهن در دو فاز انجام می‌شود که در فاز اول، هدف به دست آوردن ریکاوری بالا از محصول ورودی است و در فاز دوم هدف نهایی رسیدن به بالاترین عیار ممکن برای سنگ آهن است. ساختار کارکرد دستگاه‌های درام مغناطیسی بدین صورت است که غلطک درام مغناطیسی در داخل مخزن قرار می‌گیرد و سنگ آهن به همراه آب (اسلاری) داخل مخزن می‌شود و در انتها خروجی مخزن به دو قسمت و دو محصول تقسیم می‌شود.

در جداسازی مغناطیسی درام تر محصول نهایی همان سنگ آهن با عیار بالاست است. برای عملکرد بهینه درام‌های مغناطیسی حداکثر سایز سنگ آهن داخل اسلاری ۲ میلی‌متر است. همانطور که ذکر شد درام تر در مخزن قرار می‌گیرد، که این مخازن دارای شکل‌های مختلف مانند کانتر روتیشن (Counter Rotation) و کانکرننت (Concurrent) هستند.

سال تاسیس:

۱۳۸۴

## کاربرد:

- جداسازی ترکیبات آهن دار معدنی در صنایع مختلف مانند موارد زیر بسیار کاربرد دارد:
- \* مواد معدنی خاص شامل سیلیس، فلدسپات، کربنات کلسیم، کربنات منیزیم، هیدروکسید آلومینیوم، سیلیکات آلومینیوم
  - \* جذب مواد معدنی لعل شامل ایلمنیت و میکا
  - \* مواد ساینده خاص شامل اکسید آلومینیوم، کاربید سیلیکون، مهره های شیشه ای
  - \* در صنایع پلاستیک جداسازی دانه های PVC دار که آهن دارند.
  - \* صنایع بازیافت



## پاپکورول

این محصول، تجهیز نهایی با ماهیت B2B است.

### مشخصات فنی:

توان	۱۲ تا ۱۴ هزار گوس
دمای عملکردی	۲۰- تا ۸۰ درجه سانتی گراد
ظرفیت	حدود ۸ تن در ساعت

### مزایای رقابتی:

- \* میدان مغناطیسی بسیار بالا ۱۴۰۰۰-۱۷۰۰۰ گوس استفاده از تسمه kevlar
- \* قابل طراحی از ۵-۱ طبقه
- \* مجهز به Inverter (کنترل دور)
- \* طراحی خاص پایه جهت تعویض سریع تسمه
- \* طراحی فشرده و دسته بندی پاپکو رول
- \* قابلیت جذب مؤثر مواد پارا مغناطیسی و فرو مغناطیسی ظریف (کمتر از ۳۲۵ MESH)



www.papkogroup.com

گروه صنعتی پاپک پارسیان

### معرفی محصول:

پاپکو رول دستگاه جداسازی ترکیبات آهنی بسیار مؤثر با شدت میدان مغناطیسی بسیار بالا است که جهت جداسازی ترکیبات آهن دار معدنی نظیر هماتیت، لیمونیت، بنتونیت و مسکویت مورد استفاده قرار می گیرد. در میان تجهیزات مغناطیسی صنعتی پاپکو رول بهترین گزینه برای جداسازی این مواد است. مگنت های معمول قابل خالص سازی نیستند. در این دستگاه غلطک مغناطیسی به عنوان Head Pulley استفاده می شود و یک تسمه نازک، غلطک را به قرقره پشتی وصل می کند. جنس تسمه از نوع Kevlar با ضخامت ۵/۱ تا ۱ میلی متر است. هنگامی که مواد به میدان غلطک مغناطیسی پاپکو رول می رسند ذرات مغناطیسی و یا پارامغناطیسی به غلطک جذب شده و در زیر غلطک مغناطیسی تخلیه می شوند. در حالیکه مواد غیرمغناطیسی مسیر طبیعی تخلیه را دنبال می کنند.

سال تاسیس:

۱۳۸۴

**کاربرد:**

- \* پودرهای فلزی
- \* پودرهای معدنی
- \* مواد سایشی
- \* تونر
- \* واکس و...

**◀ کلاسیفایر سوپر میکرونیزه**

این محصول، تجهیز نهایی با ماهیت B2B است.

**مشخصات فنی:**

* بدنه بالایی	بدنه
* بدنه میانی	
* بدنه پایینی	
ST 52	جنس بدنه
۸۰ تا ۱۰۵ متر بر ثانیه	سرعت خطی روتور
CRMO442	جنس شفت روتور

**مزایای رقابتی:**

- \* کمترین فضای مورد نیاز
- \* بالاترین میزان تولید محصول مورد نظر
- \* کارکرد ثابت حتی در مواقع نوسان تغذیه
- \* طول عمر زیاد
- \* درجه قابل تنظیم پس مانده‌ها
- \* عدم لرزش



www.kimiamachine.com

🏠 شرکت طراحی مهندسی کیمیا ماشین البرز

**معرفی محصول:**

کلاسیفایر (دانه گیر) از کاربردی‌ترین تجهیزات برای جداسازی شن، ماسه و دانه‌های ریز جامد موجود در آب می‌باشد که کمک زیادی به تصفیه فاضلاب می‌کند. ساختار به‌کار رفته در طراحی و ساخت کلاسیفایر شرایطی را فراهم می‌کند تا این تجهیزات توانایی حذف شن و ماسه تا ۹۵٪ از آب را داشته باشند. دستگاه حاضر نوعی دیگر از انواع کلاسیفایر می‌باشد که به‌خوبی پاسخگوی بسیاری از نیازهای جداسازی پودرهای سوپر میکرونیزه می‌باشد. ترتیب قرار گرفتن پره‌های این دستگاه به صورت افقی، کاهش سایش و طول عمر بالاتر در هنگام کار با مواد ساینده را سبب شده است. از این دستگاه برای موارد خاص و دقت بالا در دانه‌بندی و فرآیندهای مختلف برای جداسازی مواد متفاوت می‌توان استفاده نمود.

**مقاصد اصلی صادراتی:**

ترکیه، عراق، پاکستان

**سابقه صادرات:**

بین ۵۰۰ هزار تا ۱ میلیون دلار

**سال تاسیس:**

۱۳۸۵

**کاربرد:**

تصویربرداری و آنالیز سنگ طبیعی تایل و یا اسلب تا عرض ۱۲۰ سانتی‌متر

**◀ دستگاه سورت سنگ ساختمانی برش خورده (سورت پلاس)**

این محصول، تجهیز نهایی با ماهیت B2B است.

**مشخصات فنی:**

ابعاد دستگاه: ۱۵۰ × ۴۳۰

**مزایای رقابتی:**

- \* ایجاد هماهنگی ۱۰۰ درصدی میان سنگ‌های نصب‌شده در یک فضا
- \* استفاده از اپوکسی مخصوص و اجرای آن به صورت ویژه در هر دو طرف سنگ‌ها که با این کار پرت سنگ‌ها به حداقل رسیده و استحکام سنگ‌ها به شدت افزایش پیدا می‌کند.
- \* حمل مکانیزه سنگ در بسته‌بندی‌های منحصربه‌فرد که باعث می‌شود در جابه‌جایی‌ها میزان آسیب به حداقل برسد.



www.negineram.com

🏠 شرکت نگین ارم

**معرفی محصول:**

یکی از بزرگترین مشکلات در حوزه سنگ عدم وجود سیستم سورت دقیق و مکانیزه است. سورت سنگ در تمام دنیا به صورت چشمی و کاملاً سنتی انجام می‌شود و به همین دلیل خطای چشم و سلیقه افراد باعث عدم سورت درست در سنگ خواهد شد. وظیفه این دستگاه تفکیک دقیق سنگ‌ها بر مبنای بافت و نقش‌بندی و شکل آن‌هاست که باعث می‌شود یکنواختی و کیفیت محصولات تحویلی (اسلب‌های برش خورده) تا حد زیادی افزایش یافته و مشتریان بتوانند با انتخاب یک کد، محصول مورد نظر خود را تحویل گرفته و نیز در صورت نیاز بعداً هم قادر باشند محصول را با ارائه همان کد و با همان کیفیت درخواست دهند.

**ظرفیت تولید سالانه:**

۱۵ دستگاه

**سال تاسیس:**

۱۳۶۷

## کاربرد:

- \* معادن جهت پیش تغلیظسازی و یا استخراج مواد معدنی از باطله
- \* تفکیک ضایعات شیشه
- \* تفکیک ضایعات پلاستیکی و ...



## ماشین پیش فرآور (سورتینگ سنسور محور) صنعتی و معدنی بر مبنای آنالیز ترکیب شیمیایی به روش XRF

شرکت بهیاب صنعت فهام



www.pishfaravar.com

### معرفی محصول:

دانش فنی آنالیز ترکیب شیمیایی (XRF) به واسطه عدم امکان خطا در شناسایی عناصر، در کنار تکنیک‌های معتبر تخمین عیار، از جمله روش‌های آزمایشگاهی شناخته شده و مورد اعتماد جامعه معدنی و فرآوری است. ماشین پیش فرآور در بستر تجهیزات فوق پیشرفته با دانش فنی منحصر به فرد و بومی خود در مهندسی پرتوها و نرم‌افزار، ضمن تخمین بر خط دقیق عیار (XRF) در کمتر از چند هزارم ثانیه، قادر به انجام عملیات صنعتی جداسازی پرسرعت و دقیق، در هر نوع حد انتخابی (Cutoff) از جمله جنس، عیار و یا نسبت عنصر هدف با عنصر دوم بدون نیاز به هیچگونه آماده‌سازی می‌باشد.

سال تاسیس:

۱۳۹۶

### مشخصات فنی:

بخش مکانیکی	شامل کلیه قطعات که یا توسط خود شرکت توسط نرم‌افزار AUTOCAD طراحی و ساخته شده و یا خریداری شده است.
بخش الکتریکی	شامل تابلو برق جهت راه‌اندازی و انجام کار کلیه واحدها، قسمت کنترل و کلیه تجهیزات حفاظتی می‌باشد.
بخش نرم‌افزار و پیاده‌سازی الگوریتم سورتینگ	روش تحلیل اطلاعات زیاد و خام خروجی دستگاه X-RAY می‌باشد که در قالب کدهایی در نرم‌افزار MATLAB ارائه شده است.
جنس شفت روتور	CRMO442



## طراحی مهندسی و ساخت خط پایلوت گوگردزایی کنسانتره آهن با استفاده از سلول فلوتاسیون

شرکت کنکاش مواد بهینه هفت



www.haft-co.com

کنکاش مواد بهینه هفت

### معرفی محصول:

در این خدمت هدف طراحی یک خط پایلوت گوگردزایی کنسانتره آهن با راندمانی بیشتر از فرایندها و روش‌های معمول می‌باشد. مهم‌ترین بخش فیزیکی پایلوت، سلول فلوتاسیون می‌باشد که به صورت کامل توسط شرکت ساخته شده است. پیش از اعمال پارامترهای فرآیند فلوتاسیون روی سلول جدید ساخته شده، پارامترها به صورت آزمایشگاهی مورد بررسی قرار گرفته نتایج آن در مقالات چاپ و ارائه شده است. همچنین این پارامترها در پایلوت کنسانتره آهن سنگان ۲۵ تن کنسانتره در طی ۳۰ مرحله در خط پایلوت تست شده است.

### کاربرد:

صنعت معدن

این محصول، تجهیز و خدمت نهایی با ماهیت B2B است.

### مزایای رقابتی:

در اختیار داشتن جدیدترین تکنولوژی فلوتاسیون

سال تاسیس:

۱۳۹۷

مجموعه کتاب‌های محصولات و تجهیزات دانش‌بنیان



**کاربرد:**

محافظت از بدنه کوره در کوره‌های قوس الکتریکی

**◀ پانل مسی آبگرد کوره‌های قوس الکتریکی**

این محصول، تجهیز نهایی با ماهیت B2B است.

**مشخصات فنی:**

جنس قطعه	* مس ۹۹٫۹۷ درصد * مس - فولاد ۵۱۶
طراحی‌ها	* پانل لوله‌ای * پانل صفحه‌ای
ابعاد	* صفحه‌ای: از ۶۰ × ۶۰ سانتی‌متر تا ۲ × ۲ متر * لوله‌ای: حداکثر با طول ۴ متر

**مزایای رقابتی:**

- \* استفاده از متریال مس فورج شده
- \* جوشکاری با کیفیت اتصال بسیار بالا
- \* راندمان خنک‌کاری بالا
- \* کاهش توقفات کوره
- \* کاهش دفرمگی قطعات

🏠 شرکت فولاد تجهیز ایرسا

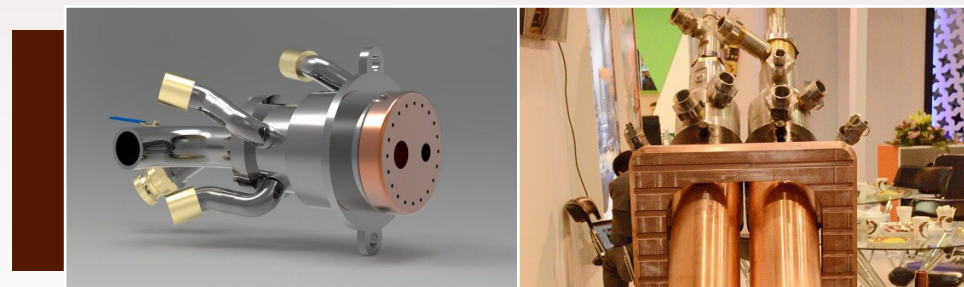
www.irsasteel.com

**معرفی محصول:**

پانل‌های مسی آبگرد در کوره‌های قوس الکتریکی وظیفه محافظت از بدنه کوره را بر عهده دارند. این قطعات در طراحی‌ها و ابعاد مختلف، به صورت تماما مسی و مسی-فولادی تولید می‌گردند. با توجه به محل قرارگیری این محصول و احتمال آرک زدگی در اولین فرآیند ذوب و قبل از تشکیل سرباره بر روی این قطعات، کیفیت پایین ساخت خطرات نشت آب به داخل کوره را به همراه داشته و این امر خطرات جبران ناپذیری را به همراه خواهد داشت.

**کاربرد:**

دمش گاز و تزریق مواد (اکسیژن، کربن، آهک و دولومیت) با دبی کنترل شده و تحت زاویه مشخص به کوره‌های قوس الکتریکی در صنعت تولید فولاد، آلومینیوم و مس

**لنس دمش کوره قوس الکتریکی**

این محصول، تجهیز نهایی با ماهیت B2B است.

**مشخصات فنی:****اجزای اصلی:**

- \* پوسته خنک شونده (بدنه اصلی)
- \* تجهیزات دمش
- \* اتصالات
- \* پوشش کروم

**مزایای رقابتی:**

- \* طراحی بهینه
- \* عملکرد محصول در دمای بالای درون کوره

**شرکت فولاد تجهیز ایرسا**

www.irsasteel.com

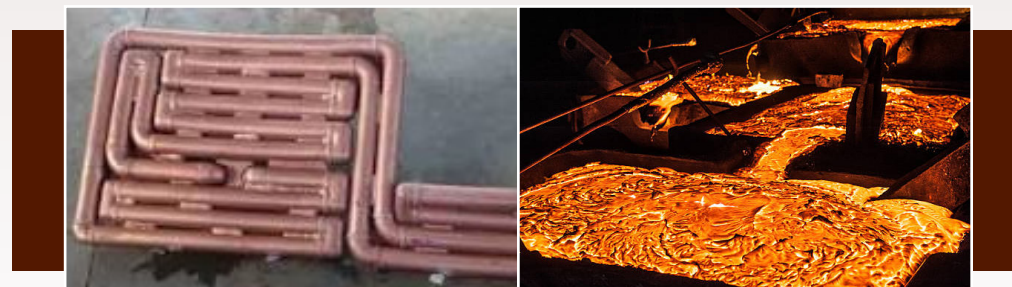
**معرفی محصول:**

لنس دمش به منظور دمش گاز و تزریق مواد (اکسیژن، کربن، آهک و دولومیت) با دبی کنترل شده و تحت زاویه مشخص مورد استفاده قرار می‌گیرد. این فرآیند که به منظور ایجاد سرباره و کنترل کربن و اکسیژن فرآیند ذوب انجام می‌گیرد سبب صرفه‌جویی در مصرف انرژی و بالا بردن راندمان تولید خواهد شد.

تخریب لنس‌ها بر اثر دمای بالای درون کوره (حدود ۳۵۰۰ درجه) مشکل اصلی لنس‌های دمش است. در نتیجه به منظور کاهش احتمال خرابی و در نتیجه افزایش عمر محصول آبگردهای مناسب در طراحی محصول در نظر گرفته شده است.

**کاربرد:**

پانل‌های لوله‌ای مسی آبگرد و تختال‌های مسی در کوره‌های قوس الکتریکی که وظیفه محافظت از بدنه کوره را دارند.

**پنل مسی آبگرد کوره قوس الکتریکی**

Water Cooled Panels In Eafs



www.pssir.com

شرکت مهندسی پرچمداران صنعت سپاهان

**معرفی محصول:**

صنایع آهن و فولاد از بزرگترین مصرف‌کننده‌های صنعتی انرژی هستند. بنابراین پایین آوردن مصرف انرژی از اهداف شرکت‌ها و صنایع فعال در این زمینه می‌باشد. هدف صنایع فولادسازی از استفاده از کوره‌های قوس الکتریکی به دو عامل برمی‌گردد:

۱. کاهش مصرف انرژی و آلودگی‌های محیط زیست
۲. افزایش آماده به کاری تجهیزات.

وجود خنک‌کننده آب در طراحی مدرن (EAF) ضروری است و قطعات مسی آبگرد در کوره بلندها و EAF ها با توجه به تاثیر مستقیم بر توقفات کوره، بازدهی و همچنین کاهش مصرف انرژی دائما در حال بهینه‌سازی می‌باشند.

سال تاسیس:

۱۳۸۹

**مشخصات فنی:**

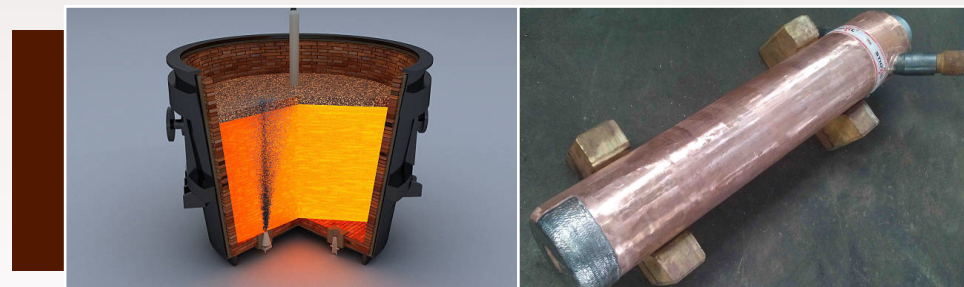
جنس قطعه	مس ۹۹٫۹٪ مس-فولاد
طراحی‌ها	پانل لوله‌ای تختال مس
وزن قطعه	۵۰۰-۱۰۰۰ کیلوگرم

**مزایای رقابتی:**

- \* کاهش میزان تعمیرات اضطراری در حین کار کوره و متعاقبا کاهش هزینه‌ها
- \* افزایش میزان تولید بر ساعت

**کاربرد:**

لنس‌های دمش اکسیژن و مواد شارژ قطعات مصرفی جهت انتقال مواد شارژ و اکسیژن‌دهی به مذاب در کوره‌های قوس الکتریکی و کنورتور تبدیل چدن به فولاد در واحدهای فولادسازی می‌باشند.

**لنس دمش اکسیژن**

Injection Lance

این محصول، تجهیز نهایی با ماهیت B2B است.

**مشخصات فنی:**

جنس قطعه	مس ۹۹٫۹٪ مس-فولاد
پوشش	پوشش جوش پایه نیکل کبالت آهن
وزن قطعه	۳۵-۲۰۰ کیلوگرم
قطر	۲۸-۱۹۰ میلی‌متر

**مزایای رقابتی:**

طراحی بهینه‌ی آبگردها و در نتیجه کاهش هزینه‌ی واحدهای تولید فولاد



www.pssir.com

شرکت مهندسی پرچمداران صنعت سپاهان

**معرفی محصول:**

لنس دمش به‌منظور دمش گاز و تزریق مواد (اکسیژن، کربن، آهک و دولومیت) با دبی کنترل شده و تحت زاویه مشخص به کوره‌های قوس الکتریکی در صنعت تولید فولاد، آلومینیوم و مس مورد استفاده قرار می‌گیرد. این فرآیند که به‌منظور ایجاد سرباره و کنترل کربن و اکسیژن فرآیند ذوب انجام می‌گیرد سبب صرفه‌جویی در مصرف انرژی و بالا بردن راندمان تولید خواهد شد.

تخریب لنس‌ها بر اثر دمای بالای درون کوره (حدود ۱۵۰۰ درجه) مشکل اصلی لنس‌های دمش می‌باشد، در نتیجه به‌منظور کاهش احتمال خرابی و در نتیجه افزایش عمر محصول آبگردهای مناسب در طراحی محصول در نظر گرفته شده است.

سال تاسیس:

۱۳۸۹

آهن در واکنش با  $H_2$  و CO صورت می‌پذیرد. گاز احیاکننده در راکتور مبدل گاز یا ریفورمرهای فرآیند میدرکس با اکسایش جزئی گاز طبیعی (که قسمت عمده آن متان است) در واکنش با گاز خروجی کوره احیا (که قسمت عمده آن دی اکسید کربن و بخار آب است) و در حضور کاتالیست نیکل تولید می‌شود. پس از احیای اکسید آهن در تماس با گاز احیاکننده، مواد احیا شده در عبور از ناحیه خنک‌کاری کوره احیا و توسط گازهای خنک‌کننده خنک می‌شود. در نهایت آهن اسفنجی تولید شده با دمایی کمتر از ۱۰۰ درجه سانتی‌گراد و درجه فلزی حدود ۹۲ درصد از پایین کوره خارج می‌شود.

\* **واحد فولادسازی:** در مجتمع ذوب آهن پاسارگاد، واحد فولادسازی، تبدیل بخشی از آهن اسفنجی به فولاد مذاب و تبدیل فولاد خام به انواع فولادهای آلیاژی از طریق متالورژی ثانویه با استفاده از کوره پاتیلی (LF) و واحد گاز زدایی در خلاء (VD) یا واحد کربن زدایی در خلا (VOD) صورت می‌پذیرد.

### کاربرد:

فولادسازی از سنگ آهن

این محصول، تجهیز و خدمت نهایی با ماهیت B2B است.



## خدمات توسعه دانش فنی و طراحی مهندسی در زمینه‌های گندله‌سازی، احیاء مستقیم آهن، بهینه‌سازی کوره‌های قوس الکتریکی و فولادسازی

شرکت مهندسی آسین فولاد



www.asynsteel.org

### معرفی محصول:

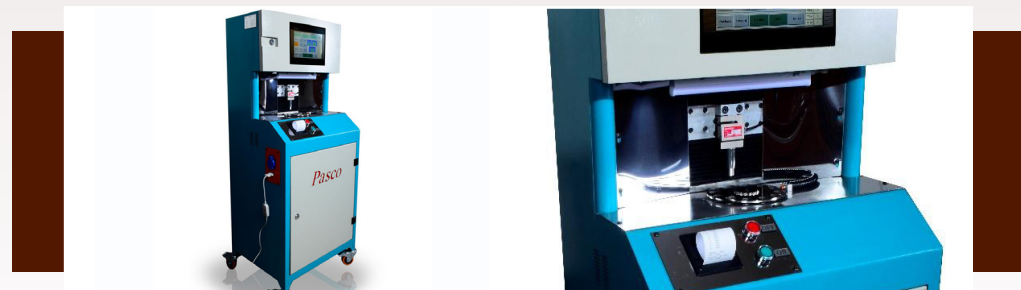
یک پلنت کامل فولادسازی از سنگ آهن به‌طور کلی از ۴ بخش تشکیل می‌شود: واحد کنسانتره سنگ آهن، واحد گندله‌سازی، واحد احیاء مستقیم، واحد ذوب آهن اسفنجی و فولادسازی. متناسب با ظرفیت تولید و صرفه اقتصادی، شرکت‌های مختلف بخش‌هایی از این واحدها یا کل آن را در دل خود جای می‌دهند.

\* **واحد گندله‌سازی:** فرآیند گندله‌سازی از دریافت و ذخیره مواد اولیه در واحد مخلوط‌سازی آغاز می‌شود. این فرآیند شامل دریافت، ذخیره‌سازی و شارژ متناسب آن‌ها در میکسر می‌باشد. میکسر وظیفه مخلوط‌سازی و یکنواخت‌کردن ترکیب مواد و رطوبت را بر عهده دارد. برای این کار پاروهای به‌صورت جلوران و برگردان بر روی یک محور گردان نصب شده‌اند که عمل مخلوط‌سازی را انجام می‌دهند. آرایش این پاروها و زمان ماند کنسانتره و چسب در این میکسر (به‌صورت تجربی حدود ۶۵ s می‌باشد) حائز اهمیت است. به‌طور کلی میکسرهای گندله‌سازی امروزه در دو طرح افقی و عمودی ساخته می‌شود. میکسر استوانه‌ای در نظر گرفته شده در این پایلوت پلنت به ظرفیت ۳ ton/hr به‌صورت افقی می‌باشد.

\* **واحد احیاء مستقیم به روش میدرکس:** در فرآیند میدرکس از کوره شافتی یا تنوره‌دار برای احیای اکسید آهن در حالت جامد و به‌طور مداوم استفاده می‌شود. مواد شارژی شامل گندله و کلوخه اکسید آهن از بالای کوره به سمت پایین حرکت می‌کند و احیای آن توسط گاز احیاکننده (مخلوطی از هیدروژن و منو اکسید کربن) داغ از پایین کوره به سمت بالا در جریان است، انجام می‌گیرد. احیای اکسید

سال تاسیس:

۱۳۸۹



## دستگاه تست استحکام گندله خام

شرکت پایا صنعت سماء

www.payasanat.ir



### معرفی محصول:

این دستگاه عملیات تست استحکام گندله خام را انجام می‌دهد. بدین گونه که گندله‌ها با فشار می‌شکنند و گراف نیروهای وارده به آن‌ها توسط دستگاه ترسیم شده و روی نمایشگر نشان داده می‌شود.

این دستگاه را می‌توان به ۴ قسمت اصلی سیستم انتقال نیرو، دیسک، برد الکترونیک و سیستم نرم‌افزاری تقسیم کرد. در مجموع سه بخش اصلی این محصول عبارتند از:

#### \* بخش مکانیکی

\* **سیستم اعمال نیرو:** این سیستم وظیفه شکست گندله‌ها را به کمک یک موتور و سنبه به عهده دارد.

\* **دیسک:** دیسک وظیفه جابه‌جایی گندله را در صفحه به عهده دارد. فرآیند تولید این قسمت شامل ماشین‌کاری و لیزر است.

#### \* بخش الکترونیکی

\* **چشم‌های الکترونیکی:** این چشم‌ها حرکت گندله‌ها و دیسک را تشخیص می‌دهد و با برد در ارتباط است.

\* **تابلو برق:** تابلو برق وظیفه کنترل و تأمین برق قسمت‌های مختلف را دارد.

\* **برد الکترونیکی:** این برد به‌عنوان مغز دستگاه کنترل تمام قسمت‌ها را به عهده دارد. تمام ورودی‌های دستگاه به برد وارد می‌شود و در آنجا تحلیل می‌شود. برد الکترونیک به گونه‌ای طراحی شده است که پردازش اطلاعات را بسیار سریع انجام دهد و لذا تعداد دیتا برداری لودسل بالغ بر ۱۰۰۰ عدد در ثانیه می‌باشد.

#### ظرفیت تولید سالانه:

۲ دستگاه

#### سال تاسیس:

۱۳۸۶

### \* بخش نرم‌افزاری

\* **نمایشگر:** با استفاده از این نمایشگر می‌توان قسمت‌های مختلف دستگاه را کنترل کرد.

\* **نرم‌افزار کامپیوتری:** دستگاه تست استحکام علاوه بر نمایشگر از طریق برنامه کامپیوتری نیز قابل کنترل است.

### کاربرد:

اندازه‌گیری استحکام گندله خام

این محصول، تجهیز نهایی با ماهیت B2B است.

### مشخصات فنی:

سرور موتور	۲ عدد ۴۰۰ وات
منبع برق	۲۲۰ ولت
حداکثر نیرو	در حدود ۲۰ کیلوگرم

### مزایای رقابتی:

- \* قابلیت کاربری ساده
- \* دقت نتایج بالا

استانداردها، مجوزها و تأییدیه‌های بین‌المللی:

ISO 4700

**بخش نرم‌افزاری**

- نمایشگر: با استفاده از این نمایشگر می‌توان قسمت‌های مختلف دستگاه را کنترل کرد.
- نرم‌افزار کامپیوتر: دستگاه تست استحکام اتوماتیک علاوه بر نمایشگر از طریق برنامه کامپیوتری نیز قابل کنترل است. دستگاه را هم می‌توان از طریق نمایشگر و هم از طریق کامپیوتر کنترل کرد. با استفاده از این برنامه می‌توان دستگاه را کالیبره کرد و همچنین می‌توان تنظیمات کلیه قسمت‌ها را تغییر داد.

**کاربرد:**

ارزیابی میزان سختی گندله‌ها

این محصول، تجهیز نهایی با ماهیت B2B است.

**مشخصات فنی:**

سرور موتور	۸۰۰ وات همراه گیربکس ۱:۱۰
منبع برق	۴۰۰ وات همراه یک گیربکس ۱:۱۰
حداکثر نیرو	۲۲۰ ولت

**مزایای رقابتی:**

- \* ترسیم گراف
- \* محاسبه میانگین تست ۳۰ گندله در ۵ دقیقه
- \* محاسبه انحراف معیار
- \* دسته‌بندی از نظر میزان نیروی شکست
- \* کاملا اتوماتیک بودن دستگاه

استانداردها، مجوزها و تأییدیه‌های بین‌المللی:

ISO 4700

**دستگاه تست استحکام گندله پخته**

www.payasanat.ir

شرکت پایا صنعت سماء

**معرفی محصول:**

دستگاه تست استحکام گندله پخته به منظور اندازه‌گیری مقدار نیروی وارد بر گندله تا مرحله شکست آن، طراحی و ساخته شده است. این دستگاه را می‌توان به ۵ قسمت اصلی سیستم انتقال نیرو، فیدر، دیسک، برد الکترونیک و سیستم نرم‌افزاری تقسیم کرد. در مجموع سه بخش اصلی این محصول عبارتند از:

**بخش مکانیکی**

- سیستم اعمال نیرو: این سیستم وظیفه شکست گندله‌ها را به کمک یک موتور و سنبه به عهده دارد.
- دیسک: دیسک وظیفه جابه‌جایی گندله را در صفحه به عهده دارد. فرآیند تولید این قسمت شامل ماشین‌کاری و لیزر است.
- فیدر: این قسمت وظیفه انتقال گندله را به دیسک دارد. این قسمت چون دارای قسمت‌های زیادی است و امکان گیرکردن گندله در آن وجود دارد از فرآیندهای پیشرفته ساخت مانند CNC استفاده شده است.

**بخش الکترونیکی**

- چشم‌های الکترونیکی: این چشم‌ها حرکت گندله‌ها و دیسک را تشخیص می‌دهد و با برد در ارتباط است.
- تابلو برق: تابلو برق وظیفه کنترل و تأمین برق قسمت‌های مختلف را دارد.
- برد الکترونیکی: این برد به عنوان مغز دستگاه کنترل تمام قسمت‌ها را به عهده دارد. برد الکترونیک به گونه‌ای طراحی شده است که پردازش اطلاعات را بسیار سریع انجام دهد و لذا تعداد دیتا برداری لودسل بالغ بر ۱۰۰۰ عدد در ثانیه می‌باشد.

**ظرفیت تولید سالانه:**

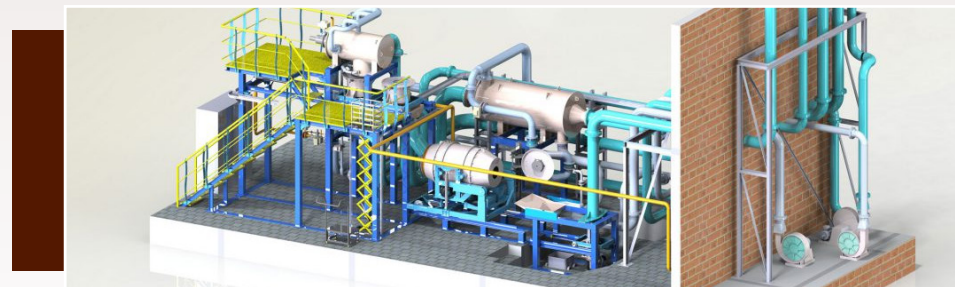
۲۰ ترکیب

**سال تاسیس:**

۱۳۸۶

**کاربرد:**

انجام فرآیند تولید گندله در ابعاد آزمایشگاهی

**پایلوت پلنت گندله سازی**

www.payasanat.ir

شرکت پایا صنعت سماء

**معرفی محصول:**

کارخانه‌های گندله‌سازی از بدو شروع طراحی و ساخت تا انتهای زمان بهره‌برداری نیازمند مجموعه‌ای برای شبیه‌سازی فرآیند خط اصلی خود هستند. در ابتدای طراحی اولیه برای بهینه‌سازی و به کارگیری نتایج حاصل از پایلوت، به‌عنوان داده‌های تکنولوژی و ساختمانی، و در حین بهره‌برداری نیز جهت برآورده کردن نیازهایی از جمله پایش مستمر اثر تغییر پیوسته پارامترهای فرایندی از جمله زمانبندی و سرعت خط تولید، مواد اولیه و ترکیب و نسبت آن‌ها، دانه‌بندی، میزان رطوبت، دبی و ترکیب گازها و دماها و فشارهای هر قسمت از خط، بر گندله تولیدی جهت حفظ کیفیت و یکنواختی گندله مورد استفاده قرار می‌گیرد. بدیهی است تسلط بر سرعت خط کارخانه منجر به افزایش نرخ تولید خواهد شد. دستگاه پایلوت پلنت گندله‌سازی مجتمع فولاد مبارکه در واقع یک کارخانه کوچک تولید گندله‌سازی است. در این کارخانه نیمه صنعتی هر گونه اصلاح یا تحقیقاتی روی روند گندله‌سازی بخواهد صورت گیرد در scale کوچک اجرا می‌گردد و نتایج تحلیل می‌شود و در صورت تایید ست پوست‌ها متناسب با جنس گندله یا سرعت تولید به کارخانه اصلی ارائه می‌شود.

**ظرفیت تولید سالانه:**

۲۰ ترکیب

**سال تاسیس:**

۱۳۸۶

**مشخصات فنی:**

ایجاد هوای متناسب با شبیه‌سازی خط اصلی برحسب دما و فشار	محفظه احتراق
نگهداری گندله‌ها در مراحل پخت	پات پخت و پیش‌گرم
پخت گندله در مرحله دوم	کوره دوار
استفاده از هوای خروجی برای پیش‌گرم هوای ورودی	بازیاب حرارتی
قطع، وصل و تنظیم جریان درون لوله	شیرهای برقی
اندازه‌گیری دما در محل‌های مختلف	ترموکوپل
ایجاد حرکت مورد نیاز در تجهیز	الکتروموتور

**مزایای رقابتی:**

انجام پخت به‌صورت کاملاً اتوماتیک و بدون نیاز به دخالت اپراتور در حین پخت

استانداردها، مجوزها و تأییدیه‌های بین‌المللی:

ISO 12759



## کاربرد:

تولید آهن



## طراحی و ارائه خدمات فنی و مهندسی پلنت احیاء مستقیم

این محصول، ارائه خدمت با ماهیت B2B است.

## مشخصات فنی:

ارتفاع کوره‌ها (بدون احتساب فوندانسیون)	۹۰ متر
ابعاد رفورمرگازی	۸ × ۴۰ × ۱۰ متر
قطر لوله‌ها	۲۰۰ میلی‌متر
ضخامت لوله‌ها	۹ میلی‌متر
دمای لوله‌ها	۹۴۰ تا ۱۰۰۰ درجه سانتی‌گراد

## مزایای رقابتی:

- \* کاهش اثرات مخرب زیست‌محیطی
- \* کاهش میزان ذغال سنگ کک‌شو



www.bidec.ir

شرکت مهندسی بی‌تا طرح نوآور

## معرفی محصول:

تولید آهن اسفنجی در مقایسه با روش قدیمی و سنتی تولید آهن به وسیله کوره بلند دارای سابقه کوتاه ۵۰ ساله می‌باشد. تولید آهن به روش کوره بلند دارای مزیت‌های زیادی است که هنوز هیچ روشی نتوانسته جایگزین آن گردد ولی به دلایلی که از جمله آن‌ها می‌توان به کاهش میزان ذغال سنگ کک‌شو و مسائل زیست‌محیطی اشاره کرد، روش‌های جدید احیاء آهن مورد توجه قرار گرفته است. روش‌های مختلف احیاء مستقیم آهن عبارتند از: فرآیند میدرکس، فرآیند اچ‌وای‌ال HYL (نسل چهارم)، فرآیند SLRN، فرآیند ITmk3، فرآیند CIRCORED Lugi و فرآیند CIRCOFER (Lugi). در یک پلنت احیاء مستقیم سنگ آهن به روش میدرکس، گندله سنگ آهن از بالا به داخل کوره احیاء ریخته می‌شود. مادامی که مواد از سمت بالا به سمت پایین در حال سقوط باشند، گاز احیاءکننده از بین راه وارد کوره شده و به سمت بالا حرکت می‌کند. گازهای احیاءکننده (کربن و هیدروژن) با اکسیژن گندله ترکیب شده و باعث احیاء سنگ آهن می‌شود. این پلنت احیاء مستقیم از پنج بخش کلی معماری و عمران سازه پلنت، تجهیزات انتقال مواد، کوره احیاء (تنوره)، Reformer (واحد شکست گاز احیاءکننده)، تجهیزات خارج‌کننده گازهای حاصل از واکنش (Cooling Gas Scrubber Stop Gas Scrubber) و تجهیزات نگهداشت خط تولید (خطوط گاز رسانی، Purge Gas Tank، ملزومات اطفای حریق و ...) تشکیل می‌شود.

سال تاسیس:

۱۳۸۱



مجموعه کتاب‌های محصولات و تجهیزات دانش‌بنیان



## طراحی و ارائه خدمات فنی و مهندسی پلنت فولاد



www.bidec.ir

شرکت مهندسی بی‌تا طرح نوآور

### معرفی محصول:

یک پلنت فولاد از پنج بخش کلی معماری و عمران سازه پلنت، تجهیزات انتقال مواد، کوره قوس الکتریکی، ریخته‌گری پیوسته و تجهیزات نگهداشت خط تولید (گازرسانی، خنک‌کاری، آتش‌نشانی و ...) تشکیل می‌شود. در این پلنت، تغذیه کوره‌ها از طریق سیلوها صورت می‌پذیرد که طراحی مهندسی آن‌ها توسط شرکت انجام می‌شود. بخش حائز اهمیت این طراحی شامل استفاده از لودسل‌ها و لیمیت سوئیچ‌های کنترل‌کننده هر سیلو می‌باشد. استفاده از این دو ابزار دقیق به ترتیب به علت جلوگیری از کاهش بیش از ۳۰٪ میزان گندله داخل سیلو و قطع تغذیه گندله به محض پر شدن کامل سیلو می‌باشد.

### کاربرد:

تولید آهن

این محصول، ارائه خدمت با ماهیت B2B است.

سال تاسیس:

۱۳۸۱

**کاربرد:**

قطعه مصرفی در کوره بلندها جهت هدایت هوای گرم و مواد شارژ به داخل کوره

**◀ فورم هوای دم کوره بلند (Copper Tuyere)**

این محصول، تجهیز نهایی با ماهیت B2B است.

**مشخصات فنی:**

جنس قطعه	مس ۹۹/۹ درصد
طراحی‌ها	تک جداره، دوجداره، سه جداره، اسپیرالی
وزن قطعه	۱۵۰-۲۰۰ کیلوگرم
هدایت الکتریکی (iacs%)	< ۸۰
فشارکاری قطعه	۱۰-۱۷ بار

**مزایای رقابتی:**

بهینه‌سازی سیستم آبگرد



www.pssir.com

🏠 شرکت مهندسی پرچمداران صنعت سپاهان

**معرفی محصول:**

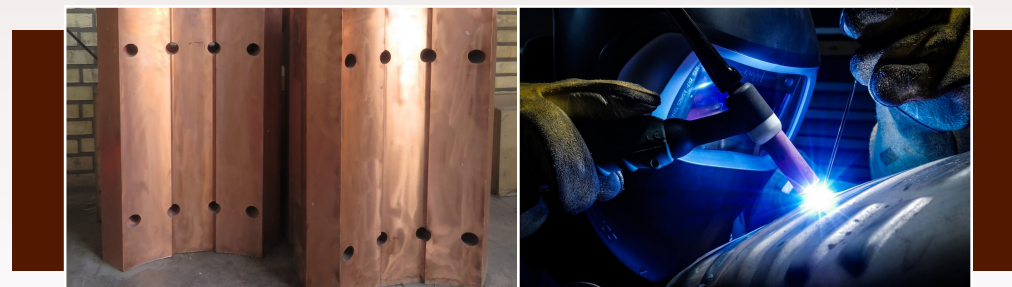
فورم‌های هوای دم از قطعات مصرفی در کوره بلندها هستند که به منظور هدایت هوای گرم و مواد شارژ به داخل کوره مورد استفاده قرار می‌گیرند و با کانال‌های آبگرد خنک‌کاری می‌شوند. جنس این قطعه که یکی از قطعات حساس در کوره بلندهای جهان به‌شمار می‌رود از مس خالص بوده و امکان دمش هوای ۱۲۰۰ درجه به داخل کوره بلند و احیاء و ذوب شدن سنگ آهن و کک در کوره بلند را فراهم می‌آورد. این شرکت در حال حاضر این محصول را در انواع تک جداره، دو جداره، سه جداره و اسپیرالی با پوشش‌های سرامیکی، جوشی و Tile گذاری داخلی، طراحی و تولید می‌نماید.

سال تاسیس:

۱۳۸۹

**کاربرد:**

قطعات مصرفی مورد استفاده در کوره‌های قوس الکتریکی و متالورژی ثانویه می‌باشند که وظیفه انتقال جریان الکتریکی را به الکتروود گرافیتی در کوره‌های قوس را ایفا می‌کند.

**کفشک، بالشتک و کلمپ‌های الکتروودگیر**

Electrode Holder, Electrode Clamp

شرکت مهندسی پرچمداران صنعت سپاهان

www.pssir.com

**معرفی محصول:**

کفشک‌های مسی الکتروودگیر قطعات مصرفی مورد استفاده در کوره‌های قوس الکتریکی و متالورژی ثانویه می‌باشند که وظیفه انتقال جریان الکتریکی را به الکتروود گرافیتی در کوره‌های قوس ایفا می‌کند. با توجه به اینکه این قطعات در خصوص انتقال جریان الکتریکی از ترانس به الکتروودهای گرافیتی مورد مصرف در کوره‌های قوس الکتریکی کاربرد دارند می‌بایستی بدون عیب ریخته‌گری، فورج و با تکمیل فرآیند ماشین‌کاری CNC و جوشکاری مس خالص ذوبی تولید و بهره‌برداری گردند. جنس این قطعات از مس خالص (۹۹/۹ درصد) بوده و در صورت افزایش درصد برخی عناصر از جمله آهن، فسفر و سیلیس و یا وجود حفرات و عیوب ریخته‌گری، افت شدید هدایت الکتریکی را به همراه خواهد داشت که این امر عملکرد قطعه را با مشکل روبه‌رو نموده و عمر قطعه را کاهش خواهد داد.

**مشخصات فنی:**

جنس	مس
ترکیب شیمیایی	۹۰/۹۹ CU
وزن قطعه	۱۰۰-۸۰۰ کیلوگرم
هدایت الکتریکی (IACS%)	> ۸۰

**مزایای رقابتی:**

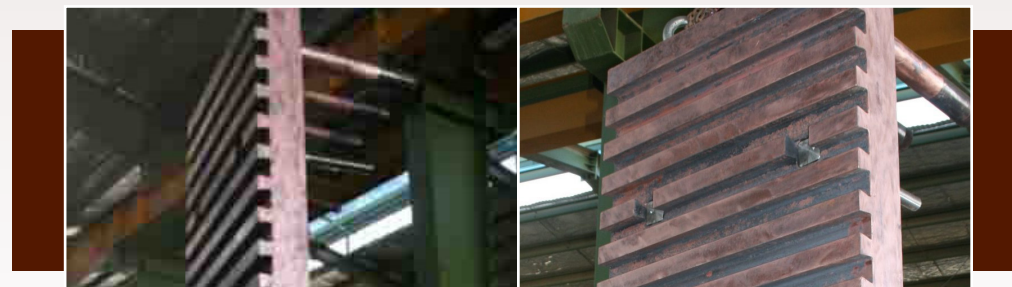
انتقال جریان الکتریکی از ترانس به الکتروود گرافیتی در کوره‌های قوس الکتریکی

سال تاسیس:

۱۳۸۹

**کاربرد:**

یکی از قطعات مورد مصرف در کوره بلندها جهت خنک‌کاری پوسته کوره بلند

**خنک‌کننده‌های مسی**

Copper Stave Coolers

شرکت مهندسی پرچمداران صنعت سپاهان

Pss Co  
پرچمداران صنعت سپاهان  
تأسیسات

www.pssir.com

**معرفی محصول:**

خنک‌کننده‌های مسی یکی از قطعات مورد مصرف در کوره بلندها و کوره‌های قوس الکتریکی بوده که جهت خنک‌کاری پوسته کوره مورد استفاده قرار می‌گیرد. این قطعات برای اولین بار در خاورمیانه جایگزین خنک‌کننده‌های چدنی شده است که با روش ریخته‌گری، ماشین‌کاری، جوشکاری غیرمشابه مس به فولاد، در کوره بلندهای ذوب آهن اصفهان به بهره‌برداری رسیده است. خنک‌کننده‌ها باید مقاوم در برابر بارهای حرارتی و همچنین بارهای مکانیکی بالا باشد. بزرگ‌ترین بار مکانیکی هنگام شارژ کوره اتفاق می‌افتد. ضایعات می‌تواند به خنک‌کننده‌ها آسیب برساند. بنابراین طراحی باید به گونه‌ای باشد که بتواند در مقابل این نیروها مقاومت کند. همچنین عمر خنک‌کننده‌ها عمدتاً وابسته به مقدار چرخه حرارتی است که پائل در معرض آن قرار دارد.

**مشخصات فنی:**

جنس قطعه	۹۹٫۹٪ مس
ابعاد قطعه	۲۰۰۰ × ۹۰۰ × ۱۵۰ میلی‌متر
وزن قطعه	۲۱۰۰
فشارکاری قطعه	۱۵ بار

**مزایای رقابتی:**

- \* افزایش راندمان تولید
- \* کاهش تعمیرات چندساله
- \* کاهش میزان آب مصرفی
- \* افزایش حجم کوره

استانداردها، مجوزها و تأییدیه‌های بین‌المللی:

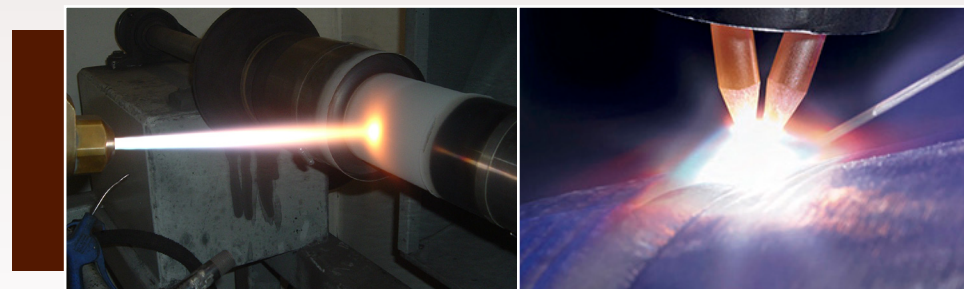
تأییدیه شرکت Paul Wurth

سال تاسیس:

۱۳۸۹



مجموعه کتاب‌های محصولات و تجهیزات دانش‌بنیان



## ● پوشش‌دهی مس به روش جوشکاری (Cladding)



www.pssir.com

🏠 شرکت مهندسی پرچمداران صنعت سپاهان

### معرفی محصول:

شرکت مهندسی پرچمداران صنعت سپاهان با در اختیار داشتن تکنولوژی جوشکاری غیر متشابه امکان روکش‌کاری فلزات رنگی جهت محافظت از قطعات در برابر خوردگی، استهلاک، ساییدگی، زنگ زدگی و ایجاد حفره را دارا است. همچنین این مجموعه با در اختیار داشتن دانش فنی پوشش‌های نوین به روش پاشش حرارتی، توانایی طراحی پوشش‌های محافظ در برابر خوردگی، ساییدگی، اکسیداسیون، حرارت بالا و ... را دارا می‌باشد.

### کاربرد:

تعمیر و بازسازی سطوح آسیب دیده قطعات و تجهیزات مسی

این محصول، خدمت نهایی با ماهیت B2B است.

### مزایای رقابتی:

- \* پوشش‌دهی Hard Facing
- \* بومی‌سازی پوشش‌دهی لانس

سال تاسیس:

۱۳۸۹

**کاربرد:**

- \* ذوب فلزات آهنی
- \* ذوب فلزات غیرآهنی
- \* آلیاژسازی
- \* ریخته‌گری دقیق
- \* ذوب فلزات کمیاب و ...

**کوره القایی**

این محصول، تجهیز نهایی با ماهیت B2B است.

**مزایای رقابتی:**

- \* بالاترین راندمان و سرعت ذوب بسیار زیاد
- \* اپراتوری و تعمیرات آسان
- \* آلودگی کم

MEHRONIC

www.mehronic.com

شرکت مهندسی مهر و نیک توان تبدیل

**معرفی محصول:**

کوره‌های ذوب القایی به منظور عملیات حرارتی و ذوب فلزات در تولید شمش و بیلت و یا ریخته‌گری قطعات استفاده می‌گردد. این کوره‌ها با استفاده از جریان برق آهن قراضه و یا آهن اسفنجی و یا شمش فلزات را ذوب کرده و ماده مذاب حاصل پس از تخلیه در قالب‌های تعبیه شده به صورت شمش فولاد تولید می‌شود. کوره‌های القایی سرعت ذوب گیری بالایی دارند. از امتیازات این کوره القایی آلودگی کم و از معایب آن مصرف آب بالای آن است که در صورت استفاده از سیستم خنک‌کاری مدار بسته به شدت در مصرف آب صرفه‌جویی می‌گردد. این کوره‌ها از ظرفیت توان و تناژ پایین تا توان و تناژ بالا قابل تولید هستند.

**سابقه صادراتی:**

کمتر از ۵۰۰ هزار دلار

**مقاصد اصلی صادراتی:**

ارمنستان، قزاقستان، قرقیزستان، عراق، افغانستان

**ظرفیت تولید سالانه:**

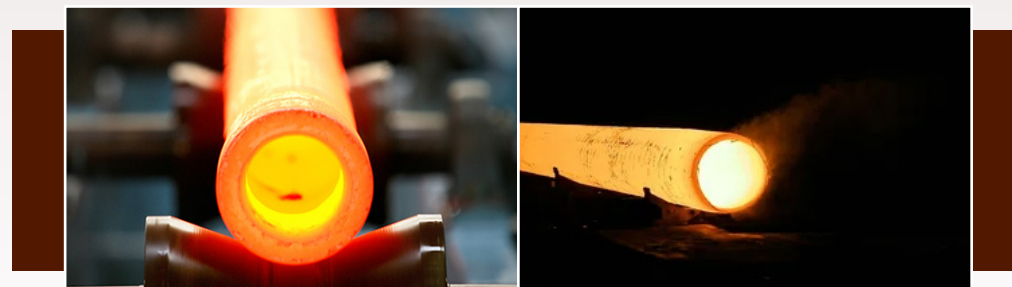
۱۵ دستگاه

**سال تاسیس:**

۱۳۸۹

**کاربرد:**

کارخانجات لوله‌سازی مرتبط با صنعت نفت و گاز و صنعت آب و فاضلاب

**کوره القایی جهت پیش‌گرم لوله**

این محصول، تجهیز نهایی با ماهیت B2B است.

**مشخصات فنی:**

مدل	MF-F-ST 2000
توان فرکانس متوسط	۲۰۰۰ کیلووات
منبع تغذیه	۲۵۰۰ KVA
ولتاژ ورودی	۱۰۰۰ ولت
وزن تقریبی	۵ تن
ابعاد تقریبی	۳۱۱۰ × ۱۶۴۰ × ۲۹۱۵ میلی‌متر

**مزایای رقابتی:**

- \* طراحی ولتاژ و جریان کویل برای انتقال بیشترین توان و کمترین تلفات
- \* طراحی راهکارهای مناسب برای حفاظت الکتریکی تجهیزات



www.tapka.ir

شرکت تولیدی پرتو کوره القایی

**معرفی محصول:**

لوله‌های فولادی که در داخل زمین قرار می‌گیرند در معرض خوردگی شدید قرار دارند. برای افزایش مقاومت این لوله‌ها در مقابل خوردگی، در گذشته پس از قرار دادن لوله در داخل زمین، آن را قیر اندود می‌کردند. اما در فناوری‌های جدید برای افزایش مقاومت این لوله‌ها، پوششی از پلی‌اتیلن سه لایه با FBE بر روی آن‌ها ایجاد می‌شود. برای اجرای این عملیات پوشش‌دهی؛ لازم است سطح لوله به طور یکنواخت در حدود ۲۲۰ الی ۲۵۰ درجه سانتی‌گراد گرم شود. با توجه به قطر زیاد این لوله‌ها و لزوم یکنواختی دما در همه سطح لوله، یکی از کاربردی‌ترین روش‌ها برای پیش‌گرم کردن این لوله‌ها قبل از ورود به اطاقک پوشش‌دهی، استفاده از روش‌های القایی است. محصول «کوره القایی جهت پیش‌گرم لوله» با این هدف در شرکت «تولیدی پرتو کوره القایی» طراحی و ساخته شده است.

**سابقه صادراتی:**

کمتر از ۵۰۰ هزار دلار

**مقاصد اصلی صادراتی:**

عراق

**سال تاسیس:**

۱۳۷۳



**کاربرد:**

ذوب آهن، فولاد، مس، آلومینیوم و فلزات گرانبها

**کوره ذوب القایی ظرفیت از ۵۰ کیلو تا ۱۰ تن**

این محصول، تجهیز نهایی با ماهیت B2B است.

**مشخصات فنی:**

کوره ذوب القایی ۵ تن	
مدل	MF-M-ST2500
توان فرکانس متوسط	۲۵۰۰ کیلووات
فرکانس کار	۴۰۰-۵۰۰ هرتز
منبع تغذیه	۲۷۵۰ KVA

**مزایای رقابتی:**

- \* کنترل الکترونیک دیجیتال
- \* اعمال حداکثر توان از بار سرد تا ذوب کامل
- \* راندمان بالا
- \* محفظه قابل دسترس و ایمن برای نصب برد کنترل
- \* عملیات نصب آسان

**شرکت تولیدی پرتو کوره القایی**

www.tapka.ir

**معرفی محصول:**

برای تولید بسیاری از محصولات فلزی، فرآیند تولید از ذوب فلزات آغاز می‌شود. در این حالت لازم است دمای فلز تا نقطه ذوب بالا رود و برای عملیات متالورژیک، اغلب لازم است در دمای مورد نظر نگهداری شود. استفاده از کوره القایی، یکی از بهترین روش‌ها برای انجام این پردازش است.

در این کوره‌ها فلز داخل یک بوته نارسا قرار می‌گیرد که دور آن با یک سیم‌پیچ مسی احاطه شده است. با اعمال یک ولتاژ متغیر (AC) به دو سر سیم‌پیچ و عبور یک جریان متغیر از آن، یک میدان مغناطیسی متغیر قوی داخل سیم‌پیچ ایجاد می‌شود.

به دلیل خاصیت مغناطیسی فلز، در اثر القای الکترومغناطیسی یک میدان الکتریکی قوی بر روی سطح فلز القا شده و باعث ایجاد جریان‌های گردابی دایره‌ای بر روی سطح فلز می‌شود. با توجه به مقاومت الکتریکی فلز، عبور جریان‌های گردابی باعث تولید گرمای بالا در فلز شده و باعث ذوب سریع فلز می‌شوند. پس از ذوب فلز، جریان‌های گردابی باعث به هم خوردن شدید مذاب شده و غلیان و هم‌خوردگی لازم برای یک فرآیند ذوب با کیفیت را فراهم می‌کنند. کوره‌های القایی تولید شده در شرکت «تولیدی پرتو کوره القایی» در دو نوع (Compact Melt) ظرفیت بین ۱۰۰ تا ۳۵۰ کیلووات و (Power Melt) ظرفیت بین ۵۰۰ تا ۱۰۰۰۰ کیلووات عرضه می‌شوند.

**سابقه صادراتی:**

کمتر از ۵۰۰ هزار دلار

**مقاصد اصلی صادراتی:**

عراق

**سال تاسیس:**

۱۳۷۳

**کاربرد:**

ذوب آهن، فولاد، مس، آلومینیوم و فلزات گرانبها

**کوره سخت‌کن القایی**

شرکت تولیدی پرتو کوره القایی



www.tapka.ir

**معرفی محصول:**

سخت‌کاری یکی از فرآیندهای فلزکاری پرکاربرد در صنعت ریخته‌گری و فلزکاری است که برای افزایش سختی فلزات و بهبود مشخصه‌های مکانیکی، متالورژیکی، شیمیایی و فیزیکی آن‌ها نظیر مقاومت در برابر سایش و خوردگی مورد استفاده قرار می‌گیرد و باعث افزایش طول عمر قطعه فلزی می‌شود. سخت‌کاری القایی نوعی فرآیند سخت‌کاری سطحی است که جهت سخت‌کردن سطحی قطعات رسانا یا فلزی نظیر فولاد، چدن، مس، آلومینیوم، برنج، برنز و ... استفاده می‌شود. در این روش یک قسمت انتخاب شده از سطح، با استفاده از یک میدان مغناطیسی متناوب به دمای محدوده تحول فازی با بالاتر از آن می‌رسد و پس از آن بلافاصله به وسیله آب، روغن و یا یک محلول پلیمری خنک می‌گردد که باعث می‌شود در لایه بیرونی ساختاری مارتنزیتی ایجاد شود و سختی و شکنندگی ناحیه مورد نظر افزایش یابد. در این عملیات ویژگی‌های هسته اصلی فلز حفظ می‌شود.

**سابقه صادراتی:**

کمتر از ۵۰۰ هزار دلار

**مقاصد اصلی صادراتی:**

عراق

**سال تاسیس:**

۱۳۷۳

**مشخصات فنی:**

مدل	MF-H-ST 400
توان فرکانس متوسط	۴۰۰ کیلووات
ولتاژ نامی فرکانس متوسط	۸۰۰ ولت
منبع تغذیه	۵۰۰ KVA

**مزایای رقابتی:**

- \* قابلیت کنترل توان از طریق مانیتور HMI
- \* تنظیم سرعت خطی حرکت از طریق مانیتور HMI
- \* تنظیم سرعت دورانی
- \* برنامه‌ریزی و زمان‌بندی عملیات سردایش (QUENCH)
- \* مانیتورینگ موقعیت القاگر به صورت الکترونیکی
- \* قابلیت تنظیم توان‌های مختلف در موقعیت‌های تعریف‌شده در مقیاس میلی‌متر
- \* کنترل تمام فرآیندهای مورد نیاز سخت‌کاری
- \* امکان برنامه‌ریزی پارامترهای سخت‌کاری به نام قطعه کار موردنظر

## کاربرد:

تولید بیلت به صورت استاندارد در طول مورد نظر



## ◀ ماشین ریخته‌گری پیوسته مس با کوره VF

این محصول، تجهیز نهایی با ماهیت B2B است.

## مشخصات فنی:

عرض ورق خروجی	CM 40
ضخامت ورق خروجی	۱۶ میلی‌متر
توان کوره ذوب‌کننده	۲۵۰ کیلووات
فرکانس کاری کوره ذوب‌کننده	۴۰-۶۰ هرتز
توان کوره نگهدارنده	۱۵۰ کیلووات
فرکانس کاری کوره نگهدارنده	۴۰-۶۰ هرتز
ظرفیت	۵۰۰ KQ/H

## مزایای رقابتی:

- \* کنترل بخش‌های مختلف با استفاده از PLC و مانیتور میز کنترل (HMI)
- \* نمایش بخش‌های مختلف در مانیتور میز کنترل (HMI)
- \* محاسبه ظرفیت تاندیش متناسب با میزان ذوب کارگاه خریدار
- \* بهینه‌سازی و مدیریت مصرف انرژی از طریق طراحی و انتخاب تجهیزات آب خنک‌کننده (آب مدار بسته، آب مدار باز و آب استخر) متناسب با نقشه و شرایط سایت خریدار
- \* نمایش مقادیر درجه حرارت و فلوی بخش‌های مورد نیاز در مانیتور میز کنترل (HMI)

## 🏠 شرکت تولیدی پرتو کوره القایی



www.tapka.ir

## معرفی محصول:

ریخته‌گری پیوسته (Continuous Casting)، شکل‌دهی پیوسته و مستقیم فلز مذاب به مقاطع فلزی نیمه نهایی مانند شمش، بیلت و اسلب است. در این فرآیند تمام مسیر ریخته‌گری در یک خط تولید خلاصه شده است. به عبارت دیگر در یک دستگاه مخصوص، فرآیند ریخته‌گری تا سرد شدن نهایی قطعات به صورت پیوسته انجام می‌شود و هیچ نیازی به توقف دستگاه یا خارج کردن قطعات و انتقال آن‌ها به مرحله بعدی نیست. در این فرآیند در ابتدا فلز مذاب به درون کوره‌ای ریخته می‌شود؛ در این مرحله لازم است عملیاتی نظیر کنترل ترکیب آلیاژی، گاز زدایی و رساندن مذاب به دمای مطلوب انجام گیرد. سپس فلز مذاب به مخزن (منابع تغذیه) که اولین بخش ریخته‌گری پیوسته هستند انتقال می‌یابد. سپس مذاب با یک لولای دیرگداز، به مخزن ثابتی به نام «تاندیش» ریخته می‌شود. وظیفه مهم تاندیش، تامین مذاب لازم برای عملکرد پیوسته دستگاه ریخته‌گری مداوم همزمان با تعویض منبع تغذیه است. در ادامه فلز مذابی که در تاندیش است، با لوله‌هایی به قالب‌های گرافیتی انتقال می‌یابد؛ این قالب وظیفه شکل‌دهی و سرمایش اولیه فلز را در ریخته‌گری بر عهده دارد.

## سابقه صادراتی:

کمتر از ۵۰۰ هزار دلار

## مقاصد اصلی صادراتی:

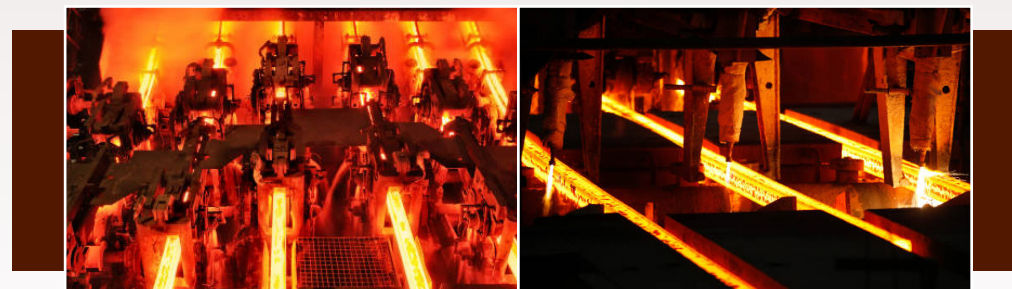
عراق

## سال تاسیس:

۱۳۷۳

## کاربرد:

ریخته‌گری نیمه‌پیوسته فولاد



## ◀ ماشین ریخته‌گری نیمه‌پیوسته فولاد



www.tapka.ir

🏠 شرکت تولیدی پرتوکوره القایی

## معرفی محصول:

ماشین ریخته‌گری پیوسته (Continuous Casting Machine) یا به اصطلاح CCM دستگاهی برای تولید بیلت (شمشال) فولاد به صورت استاندارد در طول مورد نظر می‌باشد. از مزایای تولید بیلت به وسیله این دستگاه می‌توان به همگن بودن انجماد، یکنواخت بودن ابعاد بیلت، بالا بودن کیفیت سطحی بیلت، حذف عمده سرباره مذاب به علت سرباره‌گیری در چند مرحله و سهولت در نورد اشاره نمود. این مزایا موجب می‌شود که محصول تولیدی نسبت به روش‌های سنتی و متداول در ریخته‌گری (قالب‌گیری در ماسه که عمدتاً با کیفیت پایین سطحی همراه است و برای ریخته‌گری با تناژ پایین مناسب می‌باشد) از کیفیت بسیار بالاتری برخوردار باشد.

سابقه صادراتی:

کمتر از ۵۰۰ هزار دلار

مقاصد اصلی صادراتی:

عراق

سال تاسیس:

۱۳۷۳

## مشخصات فنی:

تعداد استرند	۱
قابلیت ریخته‌گری (mm × mm)	۱۵۰ × ۱۵۰ Max
شعاع کمان ریخته‌گری (m)	۶
نوع دامی بار	صلب

## مزایای رقابتی:

- \* روغن‌زنی اتوماتیک قالب
- \* تنظیم و کنترل اتوماتیک دبی آب قالب متناسب با سرعت ریخته‌گری
- \* تنظیم و کنترل اتوماتیک دبی آب زون‌های خنک‌کننده بیلت متناسب با سرعت ریخته‌گری
- \* خنک‌کاری غلتک‌ها جهت افزایش عمر مفید آن‌ها
- \* خنک‌کاری استراکچر کشنده و صاف‌کن جهت افزایش عمر و جلوگیری از تغییر شکل آن‌ها
- \* استفاده از یاتاقان‌های آبگرد در کشنده و میز دور کننده جهت افزایش عمر مفید بلبرینگ‌ها
- \* عیب‌یابی بخش‌های مختلف از طریق صفحات کمکی مانیتور میز کنترل (HMI)

**کاربرد:**

اندازه‌گیری سطح مخصوص کنسانتره سنگ آهن به روش اتوماتیک

**◀ دستگاه تست بلین**

www.payasanat.ir

شركت پایا صنعت سما

**معرفی محصول:**

هدف از ساخت این دستگاه، اندازه‌گیری عدد بلین یا سطح مخصوص ذرات می‌باشد که در آزمایشگاه‌ها به‌شدت مورد نیاز محققان، مهندسان و اپراتور بوده و در پروسه کاری آن‌ها جهت شناسایی و ریشه‌یابی عامل یا عوامل اصلی و اثرگذار بر نمونه مورد نظر، مورد استفاده قرار می‌گیرد. در حال حاضر دستگاه‌هایی با این قابلیت (اندازه‌گیری عدد بلین) وجود دارند، اما دارای محدودیت‌هایی هستند؛ مانند دقیق نبودن بلین محاسبه شده، تمام اتوماتیک نبودن دستگاه و امکان وجود خطای انسانی، امکان انجام تست فقط برای یک نمونه پودر، مشخص نبودن مقدار دقیق پروسیتی و قطر میانگین ذرات، انجام تست با مدت زمان بیشتر، استفاده از کرنومتر برای محاسبه زمان، استفاده از فرمول یا جدول برای رسیدن به عدد بلین و... . دستگاه بلین یا تحلیل‌کننده اندازه ذرات پودر خشک از قسمت‌های مختلفی تشکیل شده است و دارای سه بخش اصلی می‌باشد که عبارتند از:

۱. بدنه دستگاه و نمایشگر و پریپتر
۲. سیستم محرکه و اعمال نیرو
۳. اتصالات پنوماتیک و ادوات الکترونیکی.

**ظرفیت تولید سالانه:**

۲۰ دستگاه

**سال تاسیس:**

۱۳۸۶

**استانداردها، مجوزها و تأییدیه‌های بین‌المللی:**

ISO 10070

**مشخصات فنی:**

سرو موتور	۱۰۰ وات
پرشر ترنس‌میتر	۵۰ میلی‌بار
لودسل	۵۰ کیلوگرم
منبع تغذیه	۲۲۰ ولت

**مزایای رقابتی:**

- \* توانایی تعیین عدد بلین در هر پروسیتی دلخواه
- \* دارای دو روش اندازه‌گیری عدد بلین
- \* قابلیت اندازه‌گیری عدد سطح مخصوص انواع پودرها

**کاربرد:**

اندازه‌گیری نسبی خردشدگی گندله تحت فرآیند احیا

**◀ دستگاه تست لیندر**

www.payasanat.ir

🏠 شرکت پایا صنعت سماء

**معرفی محصول:**

باتوجه به اهمیت کیفیت و استحکام فولاد و رقابتی شدن این بازار؛ خروجی‌های دستگاه تست لیندر از اهمیت زیادی برخوردار است و با گزارشات و نمودارهای ارائه شده از این دستگاه صرفه جویی اقتصادی زیادی می‌توان در صنایع فولادی انجام داد. علاوه بر این از این نتایج می‌توان در افزایش چشم‌گیر کیفیت گندله و محصول نهایی کمک گرفت. دستگاه تست لیندر، خردشوندگی حین احیا را بررسی می‌کند. تست لیندر یکی از مهم‌ترین تست‌های گندله‌سازی و عملیات احیا به‌شمار می‌رود. طی واکنش احیا اکسیژن از گندله بیرون آمده و آهن خالص حاصل می‌شود.

یکی از مشکلات روند احیا شدن گندله، پودر و ریز شدن گندله حین احیا می‌باشد. پودر گندله احیا شده کاربردی ندارد و باعث افزایش هزینه برای صنایع فولادی می‌باشد و سعی بر آن است که خرد شونده گندله کمتر اتفاق بیفتد. کیفیت گندله در طول پروسه احیا باید به حدی باشد که این اتفاق نیفتد. برای اطمینان از جلوگیری از این اتفاق روش‌های استاندارد مختلفی ارائه شده است که روند تست و شرایط خرد شونده را بیان می‌کند.

**ظرفیت تولید سالانه:**

۵ دستگاه

**سال تاسیس:**

۱۳۸۶

این محصول، تجهیز نهایی با ماهیت B2B است.

**مشخصات فنی:**

توان کوره	۴۰ کیلووات
دما	تا ۹۵۰ درجه سانتی‌گراد
دقت	۱ درجه سانتی‌گراد
کنترل فشارگازها	کمتر از ۰/۲ درصد

**مزایای رقابتی:**

- \* کنترل تجهیزات و ثبت تمامی اطلاعات در اتاق فرمان
- \* اتصال به شبکه LAN و نصب سیم‌کارت و GPS برای کنترل بهتر
- \* کنترل از راه دور HMI برای قرائت فشار گاز و مقدار گاز عبوری
- \* راه اندازی دستگاه توسط کاربر

استانداردها، مجوزها و تأییدیه‌های بین‌المللی:

ISO 11257

**کاربرد:**

اندازه‌گیری چگالی انواع جامدات از جمله پودر فلزات

**◀ دستگاه تست پیکنومتر**

www.payasanat.ir

شركت پایا صنعت سما

**معرفی محصول:**

پیکنومتر یا چگالی‌سنج، دستگاهی است که با کمک اندازه‌گیری فشار گاز و با بهره‌گیری از قانون اول ترمودینامیک و قانون ارشمیدس، چگالی انواع جامدات از جمله پودر فلزات را اندازه می‌گیرد. گاز مورد استفاده در این دستگاه گاز هلیوم است. اجزای این دستگاه عبارتند از:

**\* بخش مکانیکی**

\* **محفظه اولیه (SAMPLE CELL):** محل قرارگیری نمونه آزمایش، در این محفظه فشارسازی تا ۲۰ psi انجام می‌گیرد.

\* **محفظه ثانویه:** به کمک این محفظه عملیات کاهش فشار تا ۷ psi انجام می‌گیرد.

\* **رگولاتور:** تنظیم فشار خط روی ۲۲ psi

**\* بخش الکترونیکی**

\* **شیرهای سولنویید:** این شیرها وظیفه قطع و وصل کردن جریان گاز در طول فرآیند را دارند.

\* **سنسور فشار:** این سنسور با دقت ۰/۰۲۵FS و با فول اسکیل ۱/۴BAR فشار محفظه‌ها را اندازه می‌گیرد.

**\* بخش نرم‌افزاری**

\* **PLC DELTA:** انجام محاسبات و کنترل عملگرها

\* **HMI:** نمایش اطلاعات و فرآیندهای کنترلی توسط اپراتور

\* **PRINTER THERMAL:** چاپ نتایج و داده‌ها

\* **BIT DATA LOGGER 24:** کارت داده بردار با دقت بالا، برای ثبت داده‌های سنسور

**ظرفیت تولید سالانه:**

۲۰ دستگاه

**سال تاسیس:**

۱۳۸۶

**مشخصات فنی:**

دقت دستگاه	۰/۰۱ گرم بر سانتی‌متر مکعب
گازهای مورد استفاده	هلیوم و نیتروژن
فشار کاری	۱۸-۲۰ psi
ظرفیت پودر نمونه	۵۵ گرم

**مزایای رقابتی:**

\* قیمت مناسب و نصب نمونه خارجی

## کاربرد:

- \* پوشش‌های مهار شیمیایی
- \* پوشش‌های نگهداری
- \* پوشش‌های دریایی
- \* چسب و درزگیر
- \* ریخته‌گری



## ◀ رقیق‌کننده اپوکسی بر پایه آلکیل فنل استایرنه (Raika-DE)

این محصول، مصرفی نهایی با ماهیت B2B است.

## مشخصات فنی:

ظاهر	
۱۰ Max	رنگ (گاردنر)
۲۳۰-۲۱۵	EEW, g/eq
۰/۲ Max	غلظت آب، %
cps ۱۰-۵	ویسکوزیته (C ۲۵)

## مزایای رقابتی:

- \* مقاومت در برابر سایش
- \* بهبود چسبندگی
- \* بهبود مقاومت در برابر حلال قطبی



www.iranantioxidant.com

شرکت صنایع شیمیایی رایکا پژوهش

## معرفی محصول:

فنول و انواع مشتقات آن از اصلی‌ترین ترکیبات در ساخت انواع انتی اکسیدانت‌ها و پایدارکننده‌ها در صنایع پلیمری محسوب می‌شود. سنتز ساختارهای متنوع و بهره‌گیری از دانش فنی واکنش‌های جایگزینی الکتروفیلی و انواع مشتقات فنول-استایرن سنتز شده که در صنایع پلیمری خصوصاً صنعت لاستیک مورد استفاده قرار می‌گیرد. فرآیند آلکیلاسیون ترکیبات فنولی طی واکنش فریدل-کرافتس انجام می‌شود که مجموعه‌ای از واکنش‌های جایگزینی الکتروفیلی است که طی آن یک گروه آلکیل یا آسیل، با یکی از اتم‌های هیدروژن موجود در حلقه بنزنی جابه‌جا می‌شود. Raika-DE یک جزء گلیسیدیل اتر تک عملکردی است که به‌عنوان رقیق‌کننده واکنشی برای پوشش‌های اپوکسی بدون حلال و با جامد بالا عمل می‌کند. این رقیق‌کننده در واکنش پخت شرکت می‌کند تا به بخشی از سیستم اپوکسی پیوند متقابل تبدیل شود. دوز توصیه شده ۱۰-۲٪ بر اساس رزین اپوکسی است.

سال تاسیس:

۱۳۸۰



**کاربرد:**

- \* جداسازی کاتیون‌ها از محلول‌های نمک‌های فلزی و در آنالیز وزنی
- \* پالایش فلزات گرانبها برای رسوب دادن پالادیوم از محلول‌های کلرید پالادیوم

**◀ دی متیل گلی اکسیم**

این محصول، مصرفی نهایی با ماهیت B2B است.

**مشخصات فنی:**

- \* آنالیز: ۹۶.۵
- \* چگالی: ۹۹
- \* ملتی یونیت: ۲۵۰
- \* بالابودن درجه خلوص
- \* به منظور استحصال فلز پالادیوم مورد استفاده قرار می‌گیرد.

**مزایای رقابتی:**

- \* بی بو
- \* ظاهری شبیه به پودر سفید رنگ
- \* دارای پیوند هیدروژنی
- \* حلالیت نامحلول در آب، محلول در الکل



www.azarchemicals.ir

شرکت آذر شیمی شریف

**معرفی محصول:**

فلز پالادیوم یکی از گرانبهاترین فلزهای موجود در صنعت است که بیشترین استفاده را در تولید مبدل‌های کاتالیزور خودرو دارد. بازیافت ضایعات حاوی این فلز اهمیت ویژه‌ای دارد و برای این منظور به ترکیب شیمیایی سفید رنگی به نام دی متیل گلی اکسیم نیاز دارد. دی متیل گلی اکسیم یک ترکیب شیمیایی است. فرمول ساخت این ترکیب،  $\text{CH}_3\text{C}(\text{NOH})\text{CH}_3$  است. مخفف آن  $\text{dmGH}_2$  برای شکل خنثی و  $\text{dmGH}$  برای شکل آنیونی است که در آن H مخفف هیدروژن است.

دی متیل گلی اکسیم یکی از ترکیب‌های شیمیایی به کار رفته برای استخراج پالادیوم است. این ترکیب شیمیایی را لیگاند اختصاصی نیکل نیز می‌نامند؛ چرا که تنها با نیکل پیوند تشکیل می‌دهد. یکی از کاربردهای دی متیل گلی اکسیم تشخیص نیکل و پالادیوم در محلول‌های اسیدی است.

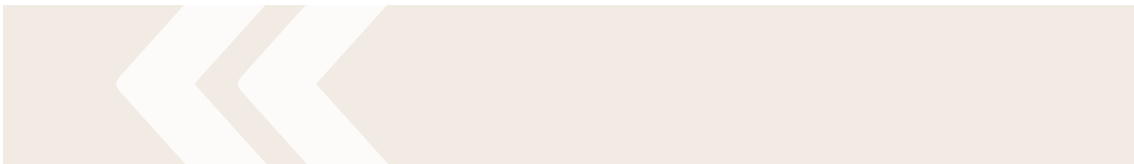
ظرفیت تولید سالانه:

۲ تن



### خانه‌های نوآوری و فناوری ایران در سایر کشورها

خانه‌های نوآوری و فناوری ایران یکی از انواع واسطه‌های صادراتی هستند که تحت حمایت مرکز تعاملات بین‌المللی علم و فناوری معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری در کشورهای کنیا، چین، روسیه، ترکیه، سوریه و عراق راه‌اندازی شده است. این خانه‌ها علاوه بر دسترسی به دستورالعمل‌های آیین‌نامه صادراتی مرکز تعاملات بین‌المللی علم و فناوری جهت ورود به بازارهای بین‌المللی خدماتی نظیر: فضای کار اختصاصی و اشتراکی، نمایشگاه دائمی محصولات، یافتن شرکای تجاری و سرمایه‌گذاری در کشورهای هدف صادراتی، انجام امور ثبت شرکت، ثبت محصولات، ثبت دارو و تجهیزات پزشکی، علائم تجاری، اعزام و پذیرش هیئت‌های تجاری، استخدام نیروی بومی جهت حضور مستقیم برای ارائه محصولات و خدمات را ارائه می‌نماید و به‌عنوان محور فعالیت‌های تجاری برون مرزی مرکز تعاملات بین‌المللی علم و فناوری در بازار هدف آن کشورها نقش آفرینی می‌نماید. این خانه‌ها در ایران نیز به‌صورت نمایشگاه بین‌المللی دائمی محصولات و خدمات فناورانه شرکت‌های دانش‌بنیان، خلاق و فناور راه‌اندازی شده است.





## خانه نوآوری و فناوری ایران در نایروبی



**مدیر:** علی بنی عامریان

**حوزه فعالیت:** صادرات محصولات و خدمات شرکت‌ها و مؤسسات دانش‌بنیان، خلاق و فناور

**کشور:** جمهوری کنیا - نایروبی

### خدمات:

- نمایشگاه دائمی محصولات و خدمات
- ارائه فضای کار اختصاصی و اشتراکی
- برگزاری پوویون ملی ج.ا.ایران در نمایشگاه‌های معتبر
- توسعه صادرات محصولات و خدمات شرکت‌های دانش‌بنیان، خلاق و فناور
- شناسایی فرصت‌های همکاری علمی، فناوری و صنعتی
- ارائه دستورالعمل‌های صادراتی مرکز تعاملات بین‌المللی علم و فناوری

**آدرس:** کنیا، نایروبی، کلیمانی، خیابان مالیم جوما، خیابان دنیس پریٹ

**وبسایت:** [www.ihit.co.ke](http://www.ihit.co.ke)

**اطلاعات تماس:** ۱۱۳ ۶۰۶ ۱۱۱ (+۲۵۴)

**رابط:** فهیمه ضبیحی

**اطلاعات تماس:** ۸۰ ۷۰۰ ۲۱ ۹۱۰ (+۹۸) داخلی ۳۰۱



## خانه نوآوری و فناوری ایران در تهران (شعبه مرکزی)



**مدیر:** محمد کرمی

**حوزه فعالیت:** نمایشگاه دائمی بین‌المللی | صادرات محصولات شرکت‌های دانش‌بنیان، خلاق و فناور در تهران

**کشور:** جمهوری اسلامی ایران - تهران

### خدمات:

- نمایشگاه دائمی محصولات و خدمات شرکت‌های دانش‌بنیان و خلاق
- برگزاری رویدادها و نشست‌های تخصصی
- فضای کار اختصاصی و اشتراکی در تهران
- سالن جلسات و سالن اختصاصی تشریفات
- شناسایی فرصت‌های صادراتی
- شناسایی فرصت‌های همکاری علمی، فناوری و صنعتی

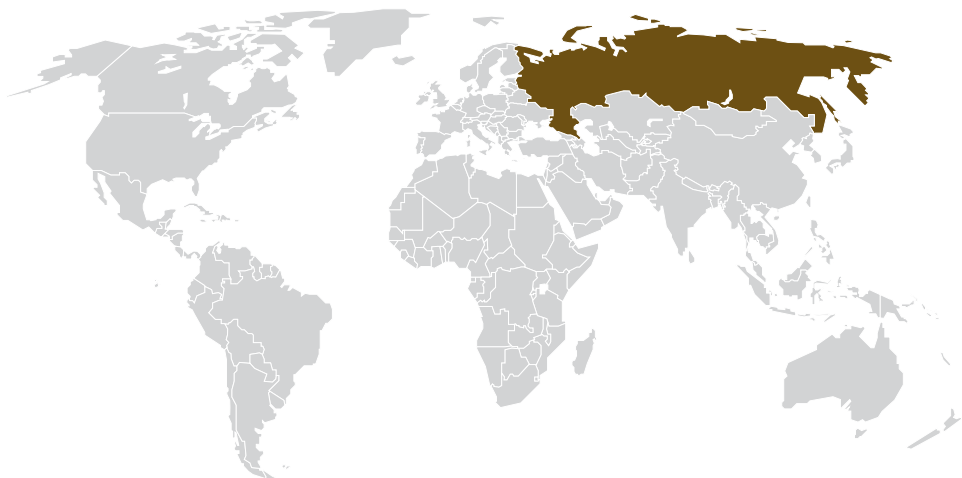
**آدرس:** ایران، تهران، نمایشگاه بین‌المللی تهران، سالن ۳۷ A

**وبسایت:** [www.ihit-expo.com](http://www.ihit-expo.com)

**اطلاعات تماس:** ۳۷ ۷۳۷ ۲۱ ۹۱۰ (+۹۸) / ۹۹۵۸ ۴۴۴ ۹۱۲ (+۹۸)

**رابط:** محمدمهدی آقارفعی

**اطلاعات تماس:** ۹۶۱۱ ۷۰۶ ۹۱۲ (+۹۸)



## خانه نوآوری و فناوری ایران در مسکو

**مدیر:** مهدی دیلم صالحی

**حوزه فعالیت:** صادرات محصولات و خدمات شرکت‌ها و مؤسسات دانش‌بنیان، خلاق و فناور

**کشور:** فدراسیون روسیه - مسکو

### خدمات:

- نمایشگاه دائمی محصولات و خدمات
- ارائه فضای کار اختصاصی و اشتراکی
- برگزاری پابویون ملی ج.ا.ایران در نمایشگاه‌های معتبر
- توسعه صادرات محصولات و خدمات شرکت‌های دانش‌بنیان، خلاق و فناور
- شناسایی فرصت‌های همکاری علمی، فناوری و صنعتی
- ارائه دستورالعمل‌های صادراتی مرکز تعاملات بین‌المللی علم و فناوری

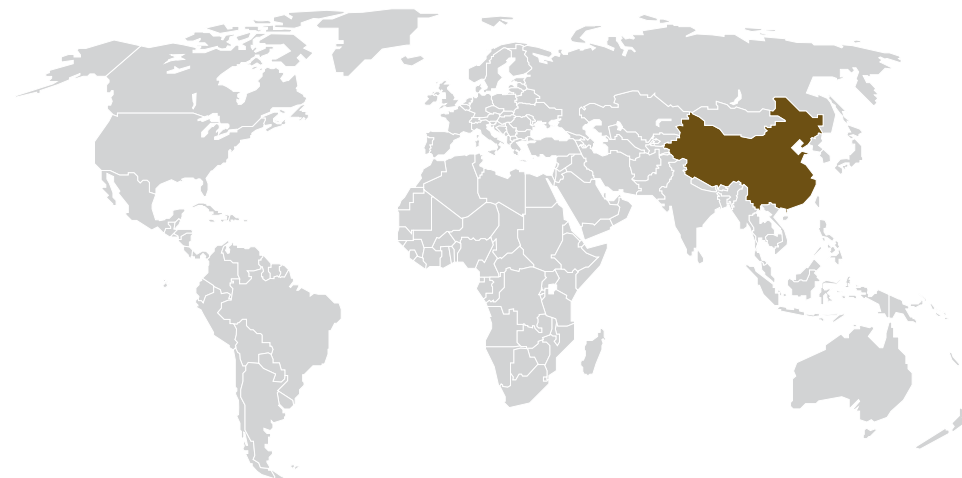
**آدرس:** فدراسیون روسیه، مسکو، خیابان آرخانگلسکی، پلاک ۷، واحد ۴

**وبسایت:** [www.ihit-ru.com](http://www.ihit-ru.com)

**اطلاعات تماس:** ۹۰۳ ۱۲۳ ۱۶۳۱ (+۷)

**رابط:** مالک سعیدی

**اطلاعات تماس:** ۹۳ ۶۲ ۶۱۷ ۹۱۲ (+۹۸) | ۱۵ ۵۳۷ ۸۶۰ ۲۱ (+۹۸) داخلی ۳۰۹



## خانه نوآوری و فناوری ایران در سوژو

**مدیر:** امیر قربانعلی

**حوزه فعالیت:** صادرات محصولات و خدمات شرکت‌ها و مؤسسات دانش‌بنیان، خلاق و فناور

**کشور:** جمهوری خلق چین - شانگهای

### خدمات:

- نمایشگاه دائمی محصولات و خدمات
- ارائه فضای کار اختصاصی و اشتراکی
- برگزاری پابویون ملی ج.ا.ایران در نمایشگاه‌های معتبر
- توسعه صادرات محصولات و خدمات شرکت‌های دانش‌بنیان، خلاق و فناور
- شناسایی فرصت‌های همکاری علمی، فناوری و صنعتی
- ارائه دستورالعمل‌های صادراتی مرکز تعاملات بین‌المللی علم و فناوری

**آدرس:** چین، استان جیانگ سو، سوژو، منطقه پیشرفته، جاده کلینگ ۸۸، شماره ۴۰۹

**وبسایت:** [www.innotechexport.ir](http://www.innotechexport.ir)

**اطلاعات تماس:** ۹۲ ۱۲۳ ۱۸۲ ۰۶۲ (+۸۶)

**رابط:** سیمین رفیع پور

**اطلاعات تماس:** ۹۳۵ ۸۶۱ ۴۴۲۲ (+۹۸)



## خانه نوآوری و فناوری ایران در دمشق

**مدیر:** محمدهادی ضیغمی

**حوزه فعالیت:** صادرات محصولات و خدمات شرکت‌ها و مؤسسات دانش‌بنیان، خلاق و فناور

**کشور:** جمهوری عربی سوریه - دمشق

### خدمات:

- نمایشگاه دائمی محصولات و خدمات
- ارائه فضای کار اختصاصی و اشتراکی
- برگزاری پانویون ملی ج.ا.ایران در نمایشگاه‌های معتبر
- توسعه صادرات محصولات و خدمات شرکت‌های دانش‌بنیان، خلاق و فناور
- شناسایی فرصت‌های همکاری علمی، فناوری و صنعتی
- ارائه دستورالعمل‌های صادراتی مرکز تعاملات بین‌المللی علم و فناوری

**آدرس:** سوریه، دمشق، میدان اموین، میدان جمارگ، منطقه آزاد دمشق

**وبسایت:** [www.ihit.sy](http://www.ihit.sy)

**اطلاعات تماس:** ۳۹۳۳ ۶۹۳ ۹۱۸ (+۹۸)

**رابط:** حسن طهماسبی

**اطلاعات تماس:** ۳۳ ۱۵ ۶۳۱۰ ۲۱ (+۹۸)



## خانه نوآوری و فناوری ایران در استانبول

**مدیر:** مسعود حسنی

**حوزه فعالیت:** صادرات محصولات و خدمات شرکت‌ها و مؤسسات دانش‌بنیان، خلاق و فناور

**کشور:** ترکیه - استانبول

### خدمات:

- نمایشگاه دائمی محصولات و خدمات
- ارائه فضای کار اختصاصی و اشتراکی
- خدمات بازاریابی و مطالعات بازار
- برگزاری همایش‌ها، رویدادها و دوره‌های آموزشی
- تسهیل صادرات
- ارائه دستورالعمل‌های صادراتی مرکز تعاملات بین‌المللی علم و فناوری

**آدرس:** ترکیه، استانبول، منطقه شیشلی، نیشانتاشه، خیابان هالاسکارگازی، شماره ۳۸ تا ۶۶

**وبسایت:** [www.istanbulihit.com](http://www.istanbulihit.com) **ایمیل:** [info@istanbulihit.com](mailto:info@istanbulihit.com)

**اطلاعات تماس:** ۴۵۸۹ ۵۰۵ ۵۳۳ (+۹۰): واتس‌آپ / ۴۱۴۴ ۲۴۰۱ ۲۱ (+۹۰)

**رابط:** مسعود حسنی

**اطلاعات تماس:** ۲۲۷ ۵۵ ۸۸۲ ۲۱ (+۹۸)



## خانه نوآوری و فناوری ایران در سلیمانیه عراق

**مدیر:** حسین سلمانی

**حوزه فعالیت:** صادرات محصولات و خدمات شرکت‌ها و مؤسسات دانش‌بنیان، خلاق و فناور

**کشور:** عراق - سلیمانیه

### خدمات:

- نمایندگی دائمی محصولات و خدمات
- ارائه فضای کار اختصاصی و اشتراکی
- برگزاری پایون ملی ج.ا.ایران در نمایندگی‌های معتبر
- توسعه صادرات محصولات و خدمات شرکت‌های دانش‌بنیان، خلاق و فناور
- شناسایی فرصت‌های همکاری علمی، فناوری و صنعتی
- ارائه دستورالعمل‌های صادراتی مرکز تعاملات بین‌المللی علم و فناوری

**آدرس:** عراق، اقلیم کردستان، سلیمانیه، خیابان سیور

**وبسایت:** [www.ibr-s.com](http://www.ibr-s.com)

**اطلاعات تماس:** ۳۶۶ ۵۶۷ ۷۷۴ (+۹۶۴)

**رابط:** محمد مهدی آل بویه

**اطلاعات تماس:** ۹۳۹ ۱۲۴ ۵۰۰۹ (+۹۸)



این کتاب شامل  
محصولات منتخب دانش بنیان ایرانی  
در حوزه

## صنایع معدنی

است و برای ارائه در سایر کشورها تهیه شده است.



[www.cistc.ir](http://www.cistc.ir)



[www.etdf.ir](http://www.etdf.ir)