

آموزش نحوه کار با سنگ فرز

سنگ فرز یکی از ابزارهای ضروری در صنایع مختلف از جمله ساختمان سازی، فلزکاری، نجاری و حتی مشاغل خانگی است. این دستگاه به دلیل قابلیت برش، سایش و پرداخت سطوح مختلف، به عنوان یکی از پرکاربردترین ابزارهای برقی شناخته می شود. با توجه به تنوع گسترده سنگ فررها و کاربری های متفاوت آن ها، آشنایی با انواع، اجزا و نحوه کار با سنگ فرز بسیار حائز اهمیت است. با توجه به در این مقاله، به بررسی کامل سنگ فرز، انواع آن، کاربرد ها، اجزا و نحوه استفاده صحیح از آن خواهیم پرداخت.

سنگ فرز چیست؟

سنگ فرز یا فرز، ابزاری کاربردی است که با استفاده از دیسک یا همان صفحه برش، برای برش، سایش و صیقل دادن مواد مختلف از جمله فلز، چوب، بتن و سنگ مورد استفاده قرار می گیرد. این دستگاه از یک موتور الکتریکی، دسته، قاب محافظ و دیسک تشکیل شده و با سرعت بسیار بالایی می چرخد. بسته به نوع دیسک و توان موتور، می توان از سنگ فرز برای کاربردهای مختلف صنعتی و خانگی استفاده کرد.

انواع سنگ فرز

سنگ فرز بر اساس نوع کاربرد و ابعاد، به دسته های مختلفی تقسیم می شوند. هر کدام از مدل ها و سری های مختلف دستگاه سنگ فرز متناسب با نوع کاربری و نوع استفاده مورد استفاده قرار می گیرد.

- مینی فرز: مینی فرز مدل کوچک تر از فرزهای معمولی بوده و برای کارهای ظریف تر مانند برش کاشی، لوله و پرداخت فلزات استفاده می شود.
- فرز آهنگری و سنگبری: فرز آهنگری و سنگبری دارای دیسک های بزرگ تری بوده و برای برش و سایش سطوح سخت مانند سنگ و فلزات ضخیم کاربرد دارد.
- فرز انگشتی: این مدل دارای سر نازک و باریکی است که برای کارهای دقیق مانند منبت کاری و حکاکی روی چوب و فلز استفاده می شود.

کاربرد های سنگ فرز

- سنگ فرز بسته به نوع دیسک و مدل، کاربرد های متنوعی دارد:
- **برش فلزات:** با استفاده از دیسک های برش فلز می توان لوله، پروفیل و صفحات فلزی را به راحتی برش داد.
 - **برش سنگ و بتن:** برای برش سنگ، کاشی، بتن و سیمان از دیسک های مخصوص سنگبری استفاده می شود.

○ **سایش و صافکاری سطوح:** سنگ فرزها برای صاف کردن سطوح ناهموار و حذف زنگ زدگی از قطعات فلزی کاربرد دارند.

○ **پولیش و پرداخت کاری:** برخی مدل ها با دیسک های پولیش مخصوص برای پرداخت و صیقل دادن سطوح فلزی و چوبی استفاده می شوند.

○ **حکاکی و ظریف کاری:** فرزهای انگشتی برای حکاکی روی چوب، فلز، پلاستیک و حتی شیشه استفاده می شوند.

اجزا و قطعات سنگ فرز

برای اینکه با نحوه کار سنگ فرز آشنایی داشته باشید و نحوه راه اندازی و استفاده از آن را به درستی یاد بگیرید باید اطلاعات کافی در مورد اجزا و قطعات آن به دست آورید. دستگاه سنگ فرز از بخش ها قطعات مختلفی تشکیل شده که هر کدام وظیفه خاصی را بر عهده دارند و عملکرد کلی دستگاه را تضمین می کنند. در ادامه، اجزای اصلی سنگ فرز و نقش هر یک توضیح داده شده است:

موتور الکتریکی (آرمیچر)

موتور یا آرمیچر قلب دستگاه سنگ فرز است و وظیفه تأمین نیروی محرکه را بر عهده دارد.

آرمیچر معمولاً از نوع موتور القایی تک فاز یا سه فاز است که بسته به نوع دستگاه و میزان توان

مورد نیاز انتخاب می شود. موتور های قوی تر، گشتاور بیشتری تولید کرده و برای کارهای صنعتی مناسب تر هستند.

گیربکس (جعبه دنده)

گیربکس وظیفه تنظیم سرعت چرخش دیسک را بر عهده دارد. این بخش کمک می کند تا نیروی تولید شده توسط موتور به طور بهینه به دیسک منتقل شود. در برخی مدل ها، گیربکس دو سرعته وجود دارد که امکان تغییر سرعت چرخش را متناسب با نوع کار فراهم می کند.

دیسک برش یا سایش

یکی از اجزای سنگ فرز که برای نحوه کار با سنگ فرز و راه اندازی آن بیشتر با آن سروکار دارید، دیسک برش یا سایش است. دیسک فرز یکی از مهم ترین قطعات دستگاه است که بسته به نوع کاربری، در انواع مختلفی مانند دیسک برش فلز، دیسک برش سنگ، دیسک ساب، دیسک الماسه و دیسک پولیش موجود است. جنس و طراحی این دیسک ها تأثیر زیادی در عملکرد و دقت برش دارد.

قاب محافظ (گارد ایمنی)

قاب محافظ قطعه ای است که جهت افزایش ایمنی کاربر طراحی شده است. این گارد از پرتاب جرقه، خرده های سنگ یا فلز به سمت کاربر جلوگیری کرده و خطرات ناشی از شکستن دیسک را

کاهش می دهد. برخی مدل ها دارای گارد قابل تنظیم هستند که امکان تغییر زاویه محافظ را فراهم می کند.

دسته (دسته اصلی و دسته کمکی)

دسته ها هم برای آموزش نحوه کار با سنگ فرز نقش مهمی دارند و حتما باید کاربرد و نحوه استفاده از آن ها را یاد بگیرید. دسته های سنگ فرز نقش مهمی در کنترل و هدایت دستگاه دارند. بیشتر سنگ فرزها دارای دو دسته هستند:

- **دسته اصلی** : در قسمت پشتی دستگاه قرار گرفته و شامل کلید روشن/خاموش نیز می شود.
- **دسته کمکی** : معمولاً در کنار دستگاه قرار دارد و امکان نصب در چند جهت مختلف را دارد. این دسته به کاربر کمک می کند تا تسلط بیشتری بر روی دستگاه داشته باشد و لرزش ها را بهتر کنترل کند.

کلید روشن/خاموش

کلید روشن/خاموش برای کنترل عملکرد دستگاه استفاده می شود. برخی مدل ها دارای قفل کن کلید هستند که برای جلوگیری از خاموش شدن ناگهانی دستگاه هنگام کار به کار می رود. علاوه

بر این، برخی دستگاه‌ها مجهز به کلید ایمنی هستند که از روشن شدن ناگهانی دستگاه جلوگیری کرده و امنیت بیشتری را فراهم می‌کند.

جا ذغالی در فرز

جا ذغالی یا نگهدارنده زغال در فرز یکی از قطعات مهم در انتقال برق به موتور است. این قطعه، زغال‌های کربنی را در موقعیت صحیح قرار داده و تماس مناسب آنها با کلکتور آرمیچر را به وجود می‌آورد.

بالشتک (استاتور) در فرز

بالشتک یا استاتور یکی از قطعات اصلی موتور است که شامل سیم پیچ‌هایی از جنس مس یا آلومینیوم است. وظیفه اصلی بالشتک ایجاد میدان مغناطیسی است که باعث چرخش آرمیچر می‌شود. کیفیت سیم پیچ‌ها و عایق بندی مناسب آن تأثیر مستقیمی بر عملکرد و طول عمر دستگاه دارد.

پوسته گیربکس فرز

پوسته گیربکس در فرز معمولاً از آلیاژ آلومینیوم یا فلزات مستحکم ساخته می‌شود تا هم سبک باشد و هم استحکام کافی داشته باشد. این بخش، چرخ دنده‌ها و قطعات مکانیکی گیربکس را در خود جای داده و از آنها در برابر گرد و غبار و ضربات محافظت می‌کند. طراحی مناسب و دقت در ساخت آن نقش مهمی در انتقال صحیح نیرو و افزایش عمر دستگاه دارد.

کابل استاندارد در فرز

در هنگام استفاده از سنگ فرز و یادگیری نحوه کار با سنگ فرز یکی از مهم ترین نکاتی که به شما گفته می شود، بحث ایمنی و سلامت خودتان است. یکی از مهم ترین موارد ایمنی برای نحوه راه اندازی سنگ فرز را می توان کابل برق دستگاه دانست که به شما کمک می کند تا از آن در مکان های مختلف استفاده کنید. کابل برق استاندارد در فرز باید دارای روکش مقاوم در برابر حرارت، ساییدگی و خم شدگی باشد. این کابل ها معمولاً از مس باکیفیت ساخته شده اند و دارای عایق PVC یا لاستیکی هستند. طول مناسب کابل، انعطاف پذیری و مقاومت بالا در برابر فشار و کشش از ویژگی های یک کابل استاندارد و ایمن برای فرز است.

کالکتور در فرز

کالکتور یا کموتاتور (Commutator) یکی از قطعات کلیدی در موتور های فرز است که نقش مهمی در انتقال جریان الکتریکی از زغال ها (ذغال های کربنی) به سیم پیچ های آرمیچر دارد. این قطعه معمولاً به صورت یک استوانه از جنس مس ساخته شده که از چندین تیغه مسی تشکیل شده و بین هر تیغه لایه ای نازک از عایق قرار گرفته است.

نکات مهم قبل از کار با سنگ فرز و راه اندازی آن

سنگ فرز یکی از ابزارهای پرکاربرد در صنایع فلز کاری، ساختمان سازی و نجاری است که برای برش، ساب، پولیش و تراش سطوح مختلف استفاده می شود. استفاده نادرست از این دستگاه

ممکن است باعث خطرات جدی شود، بنابراین رعایت مراحل ایمنی و روش صحیح کار با سنگ فرز بسیار مهم است. در ادامه، آموزش کامل نحوه کار با سنگ فرز و روش راه‌اندازی صحیح آن را بررسی می‌کنیم.

انتخاب دیسک مناسب برای نحوه کار با سنگ فرز

بر اساس نوع کار، دیسک مناسب را انتخاب کرده و به درستی نصب کنید. هر دیسک برای کاربرد خاصی طراحی شده و انتخاب اشتباه ممکن است به دستگاه یا قطعه کار آسیب برساند.

- مینی فرز: دیسک‌های کوچک‌تر برای کارهای ظریف و دقیق.
- فرز آهنگری: دیسک‌های فلزی مخصوص برش یا سایش فلزات مانند فولاد و آلومینیوم.
- فرز سنگبری: دیسک‌های مخصوص برش سنگ، بتن و مصالح ساختمانی.

نکته: در هنگام تعویض دیسک، از کلید قفل شفت استفاده کنید تا از هرگونه لغزش یا نصب اشتباه جلوگیری شود.

بررسی سلامت دستگاه قبل از شروع کار با سنگ فرز

قبل از روشن کردن سنگ فرز، موارد زیر را بررسی کنید:

1. سالم بودن کابل برق و اتصالات: از عدم وجود پارگی یا اتصالی در سیم اطمینان حاصل

کنید.

2. بررسی دیسک: ترک خوردگی یا شکستگی دیسک خطرناک است، بنابراین از سلامت آن مطمئن شوید.

3. عدم وجود لرزش غیر طبیعی: در مینی فرز، لرزش غیرعادی نشانه خرابی بلبرینگ هاست. در فرز آهنگری، دیسک باید کاملاً محکم بسته شده باشد و در فرز سنگبری، گارد محافظ باید به درستی نصب شود.

محکم کردن قطعه کار

قبل از شروع برش یا سایش، قطعه کار را روی سطحی ثابت و ضدلغزش قرار دهید:

- برای برش فلزات و پروفیل‌ها، از گیره یا گیره نجاری برای نگه داشتن قطعه استفاده کنید.
- برای برش سنگ و بتن، قطعه را روی سطح مقاوم و پایدار بگذارید تا از حرکت ناگهانی آن جلوگیری شود.

قرارگیری صحیح دستگاه و نحوه گرفتن آن

برای کنترل بهتر، دستگاه را با هر دو دست محکم بگیرید و زاویه مناسب با سطح کار را حفظ کنید.

- مینی فرز: کنترل آسان‌تر، اما نیاز به تسلط دقیق دارد.

- فرز آهنگری و سنگبری :به دلیل وزن بیشتر، کنترل سخت تر است و نیاز به دقت بیشتری دارد.

نکته: هنگام کار با سنگ فرزهای بزرگ تر، از دسته کمکی استفاده کنید تا دستگاه را راحت تر کنترل کنید.

مرحله آخر نحوه کار با سنگ فرز؛ شروع به کار

با فشار ملایم و کنترل شده کار را آغاز کنید و از اعمال نیروی بیش از حد خودداری کنید. فشار زیاد می تواند باعث افزایش اصطکاک، داغ شدن بیش از حد دیسک و کاهش عمر مفید آن شود. هنگام کار، حرکت یکنواخت و زاویه مناسب را حفظ کنید تا برش یا سایش با کیفیت تری داشته باشید.

نحوه راه اندازی صحیح سنگ فرز و کار با آن

راه اندازی اصولی دستگاه باعث بهبود عملکرد، کاهش استهلاک و افزایش ایمنی می شود. برای راه اندازی صحیح، مراحل زیر را انجام دهید:

اتصال دستگاه سنگ فرز به برق

- برق ورودی را بررسی کنید تا ولتاژ مناسب دستگاه باشد.
- در محیط هایی با نوسان برق، از محافظ ولتاژ استفاده کنید.

- اگر دستگاه شما شارژی است، از کامل بودن شارژ باتری اطمینان حاصل کنید.

بررسی و نصب دیسک به روش صحیح

- دیسک را مطابق با جهت صحیح چرخش نصب کنید.
- مهره های دیسک را با استفاده از آچار مخصوص محکم کنید، اما بیش از حد سفت نکنید تا به شفت آسیب نرسد.

تنظیم دسته و قاب محافظ

1. دسته را در موقعیت مناسب تنظیم کنید تا کنترل بیشتری بر دستگاه داشته باشید.
2. در فرز سنگبری، قاب محافظ نقش مهمی در جلوگیری از پرتاب جرقه و ذرات سنگ دارد. آن را در زاویه مناسب تنظیم کنید تا کار را ایمن تر انجام دهید.

آزمایش اولیه دستگاه

1. قبل از شروع، دستگاه را بدون بار (در حالت آزاد) روشن کنید و اجازه دهید چند ثانیه کار کند.
2. اگر لرزش یا صدای غیرعادی مشاهده شد، دستگاه را خاموش کرده و علت را بررسی کنید.

شروع به کار با کنترل کافی

- پس از اطمینان از عملکرد صحیح دستگاه، کار را به آرامی آغاز کنید.

- از حرکات ناگهانی پرهیز کنید تا کنترل بهتری بر روی دستگاه داشته باشید.

نکات ایمنی هنگام کار با سنگ فرز

هنگام کار با سنگ فرز، رعایت نکات ایمنی بسیار مهم است تا از بروز حوادث جلوگیری شود. استفاده از تجهیزات ایمنی ضروری است؛ برای محافظت از چشم‌ها، عینک محافظ بزنید تا از ورود ذرات جلوگیری شود. دستکش ایمنی نیز برای محافظت از دست‌ها مناسب است، اما باید دقت کنید که به دیسک دستگاه گیر نکند. لباس کار مناسب بپوشید و از پوشیدن لباس‌های گشاد که ممکن است به دستگاه گیر کند، خودداری کنید. همچنین، برای کاهش صدای بلند دستگاه در محیط‌های کاری، از گوشی محافظ صدا استفاده کنید.

در محیط‌های بسته، تهویه مناسب را در نظر بگیرید. هنگام برش فلزات یا سنگ، حتماً تهویه محیط را بررسی کنید تا از تجمع گرد و غبار جلوگیری شود. در چنین شرایطی، استفاده از ماسک تنفسی نیز توصیه می‌شود تا از استنشاق گرد و غبار محافظت شوید.

از استفاده از دستگاه در محیط‌های مرطوب خودداری کنید، زیرا در چنین شرایطی احتمال برق‌گرفتگی افزایش می‌یابد. پیش از کار، دستگاه را کاملاً خشک کنید و در صورت نیاز از دستکش عایق برق استفاده کنید تا ایمنی بیشتری داشته باشید.

پس از پایان کار، دستگاه را خاموش کنید و منتظر بمانید تا دیسک کاملاً متوقف شود. سپس کابل برق را جمع کرده و دستگاه را در محل خشک و ایمن نگهداری کنید تا عمر مفید آن افزایش یابد و از آسیب‌های احتمالی جلوگیری شود.

کلام آروا

نحوه کار با سنگ فرز به کاربران کمک می‌کند تا ایمن‌تر، دقیق‌تر و با راندمان بالاتر کار کنند. انتخاب دیسک مناسب، بررسی سلامت دستگاه، روش صحیح راه‌اندازی و رعایت نکات ایمنی، نقش کلیدی در افزایش طول عمر دستگاه و کاهش خطرات احتمالی دارد. با رعایت این اصول، می‌توانید از سنگ فرز به صورت بهینه و بدون خطر استفاده کنید. برای کسب اطلاعات بیشتر و آشنایی با محصولات به سایت [آروا](#) مراجعه کنید.