

همه چیز درباره روغن آب صابون؛ آب صابون چیست و چه کاربردی دارد؟



در این مقاله به بررسی خواص و کاربردهای روغن آب صابون می‌پردازیم.

روغن آب صابون نوعی سیال است که با نام‌های مختلف روغن خنک کننده، روغن برش و یا امولسیون برش هم شناخته می‌شود. این ماده سیال برای روان کاری و خنک سازی طی فرآیند های ماشین کاری، فلز کاری، برش کاری، تراشکاری، فرزکاری، و غیره به کار گرفته می‌شود تا هم سطح محیط کار را خنک کند، هم اینکه خاصیت روان کنندگی داشته و باعث می‌شود که ابزارهای مورد استفاده و فلزی که بر روی آن کار می‌شود، دچار زنگ زدگی، خوردگی، و ترک خوردگی و شکستگی نشوند. این امر به معنای افزایش عمر ابزارآلات مورد استفاده و بهینه سازی محصول نهایی می‌شود.

□□□□ □□□□ □□□□□□□□ دارای اشکال و انواع مختلفی است که باعث می شود انتخاب روغنی که دارای خواص مناسب برای کار شما باشد، تبدیل به فرآیند و امر پیچیده ای شود. در این نوشته قصد داریم معرفی مختصری از انواع □□□□ □□□□□□□□ داشته باشیم، کاربردها، مزایا، معایب و عوامل مهم برای انتخاب هر نوع را بیان کنیم.

□□□□ □□ □□□□□□ □□ □□□□□□

سه روش اصلی وجود دارد که می توان از طریق آنها سیال □□□□ □□ □□□□ را به سطح کار و منطقه برش وارد کرد. رایج ترین روش روشی است که با نام سیل شناخته می شود و طی آن کل منطقه برش و سطح کار با مقدار مشخصی از □□□□ □□ □□□□ پوشش داده می شود.

روش دیگر استفاده از روش (Through Spindle Cooling (TSC است که معمولا در دستگاه های CNC به کار برده می شود. در این روش □□□□ □□ □□□□ از طریق اسپیندل به ابزار برش و در نتیجه سطح کار اسپری می شود. این روش باعث می شود که میزان خنک شدن ابزارها و سطح کار بیشتر شود، ضمن اینکه راحت تر می توان تراشه ها را تخلیه کرد و در نتیجه زمان چرخه استفاده از دستگاه کاهش پیدا کرده و عمر آن افزایش می یابد.

و در نهایت روش سوم که روش MQL یا استفاده از حداقل میزان روان کننده است که طی آن با استفاده از یک اسپری سبک حاوی مخلوط روغن / هوا، □□□□ □□ □□□□ را بر روی سطح کار اسپری می کنند. این روش نسبت به سایر روش ها باعث ایجاد کمترین مقدار خنک کنندگی می شود و برای همین اصلا برای ماشین کاری ها و تراشکاری های سنگین با حجم های زیاد مناسب نیست.

□□□□ □□□□□□ □ □□□ □□□□ □□□□□□

□□□□□□ □□□□ □□□□ □ □□□□ □□□□□□

روغن های خالص از نوع روغن های نفتی یا گیاهی هستند که برای بهینه سازی عملکردشان، برخی عناصر را به آنها اضافه می کنند. معمولا این نوع روغن ها، بالاترین مقدار روان کنندگی را دارند و به خوبی فلزات مورد استفاده را در برابر زنگ زدگی یا خوردگی محافظت می کنند و باعث افزایش پایداری آنها می شوند. البته باید توجه داشت که این نوع روغن ها کمترین مقدار خنک کنندگی را دارند.

نکته مهم درباره روغن های برش خالص، نامحلول بودن آنها در آب است. از این مدل روغن ها باید همواره به خوبی مراقبت کرد تا تمیز باقی بمانند چون تمایل زیادی به ایجاد بخار دارند که اگر در هنگام استفاده مراقبت های ایمنی انجام نگیرد، خطر آتش سوزی دارند.

مهم ترین کاربردهایی که می توان برای روغن خالص در نظر گرفت، استفاده در روش MQL، استفاده در عملیات های ماشین کاری سنگین، فرزکاری، تراشکاری، سنگ زنی و غیره می باشد.



تولید قطعات با استفاده از روش MQL

روش MQL، نوعی سیستم خنک کننده در آب است که باعث ایجاد امولسیون می شود. این نوع سیستم خنک کننده می تواند سطح وسیعی را پوشش دهد، ظرفیت روان کاری آن بالاست و به اندازه کافی می تواند محیط کار را خنک کند. همین امر باعث می شود که این نوع سیستم خنک کننده برای برش های سنگین کاملاً مناسب باشد. باید توجه داشت که در این نوع سیستم خنک کننده، حتی اگر به دلایل مختلف مثل ورود تراشه های ماشین کاری یا هر نوع ماده ای که امکان ورود به مخزن را داشته باشد، سیستم خنک کننده دچار آلودگی شود، باز هم هرگز ماهیت خود را از دست نمی دهد و خواص آن ثابت باقی می ماند.

□□□□ □□ □□□□ در آب را معمولا می توان برای هر نوع ماشین کاری و فلز کاری به کار برد، اما باید توجه داشت که این نوع □□ □□□□ به شدت مستعد بروز مشکلاتی است که می توانند بر اثر ورود باکتری ها به آن رخ دهند. البته استفاده از آنها بسیار مقرون به صرفه است، چون از ارزان ترین و پرمصرف ترین انواع روغن های حل شونده در آب هستند.

□□□□□□ □□□□ □□□□ □□ □□□□

□□ □□□□ نیمه سینتتیک معمولا ترکیبی از روغن های سینتتیک و □□□□ □□ □□□□ هستند و البته خواص و قیمت آنها نیز حد وسط این دو ماده است. به همین دلیل است که می توان گفت این نوع □□ □□□□ □□ □□□□ یکی از بهترین راه حل ها برای روان کنندگی سطح کار و خنک کردن آن می باشد. نکته مهم درباره این نوع □□ □□□□□□ □□□□□□ آن است که می توان ترکیبات شیمیایی آن را بسته به موقعیت ها و فرآیندهای مختلف تنظیم کرد و به این ترتیب مقاومت این نوع روغن در برابر انواع باکتری ها را افزایش داد.



روغن های سینتتیک از اساس از روغن های نفتی یا معدنی به وجود نمی آیند، بلکه ترکیب اصلی آنها مواد آلی و معدنی قلیایی است. این نوع □□□□ □□ □□□□ چه به صورت ترکیب با آب و رقیق شدگی و چه به صورت خالص و بدون رقیق شدگی بهترین نوع عملکرد را دارند. □□□□ □□ □□□□ سینتتیک معمولا بیشترین میزان مقاومت در برابر باکتری ها را داشته و از نظر خنک کنندگی نیز دارای بیشتری میزان ظرفیت است. به همین دلیل است که از چنین روان کننده هایی در انواع دستگاه های CNC، ماشین های تراشکاری و غیره استفاده می کنند. این نوع ماده باعث می شود که عملکرد فلز کاری به بهترین شکل ممکن انجام شود و عمر ابزارهای مورد استفاده نیز افزایش پیدا کند.

البته بسیار مهم است که بدانیم این نوع □□□□ □□ □□□□ گران ترین نوع □□□□ □□ □□□□ موجود در بازار است. این نوع سیالات بیشترین نیاز را به مراقبت، نگهداری و اصلاح دارند تا حدی که باید کیفیت آب مورد استفاده را نیز بررسی کرد. نکته بسیار مهم دیگر در مورد این نوع روغن ها آن است که چون از پایه روغن معدنی در چنین مدل هایی از □□□□ □□□□□□□□ استفاده نمی شود، در نتیجه نمی تواند از خوردگی ابزارآلات و فلزات موجود در سطح کار جلوگیری کند.

اولین عامل مهم برای انتخاب □□□□ □□ □□□□ مناسب، ایمنی آن است. جابجا کردن و استفاده از سیالات برش خطرات بالقوه ای از نظر سلامتی برای کارگران دارد و به همین دلیل باید نکات ایمنی را رعایت کرد.

عامل بعدی که باید در نظر داشت، آلودگی □□□□ □□ □□□□ است که می تواند دلایل گوناگونی داشته باشد. روغن هیدرولیک و روغن روان کننده ای که برای روان تر عمل کردن دستگاه و مخزن استفاده می شود، می تواند با این سیال مخلوط شود. نحوه مخلوط شدن و نیز جداسازی این روغن ها می تواند متفاوت باشد. در برخی موارد می تواند از فیلترهای مناسب استفاده کرد. توجه داشته باشید که آلودگی باعث می شود تعادل PH به هم خورده، باکتری ها بیشتر و سریع تر رشد کنند.



از طرف دیگر باید غلظت امولسیون، کیفیت آبی که برای مخلوط شدن با آن استفاده می شود و نحوه استفاده از آن را نیز در نظر گرفت. عوامل محیطی نیز از دیگر عواملی هستند که می توانند به شدت بر روی استفاده از □□□□ □□ □□□□ تاثیرگذار باشند.