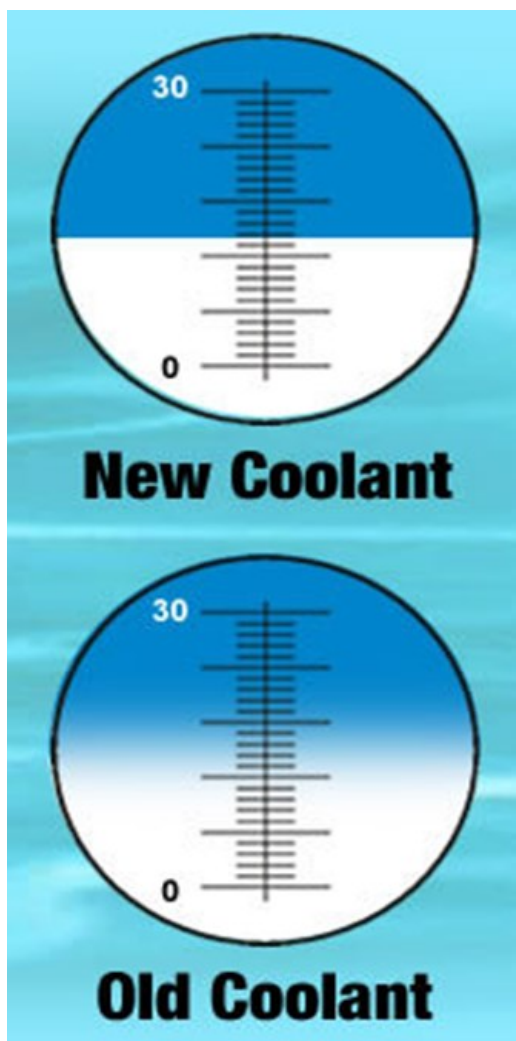


نحوه اختلاط سیال خنک کننده عملیات ماشین کاری

تهیه و تنظیم: میربهرام فاطمی

به عنوان مثال، اگر یک سیال خنک کننده امولسیون قرار است با حجم ۵ درصد در آب مخلوط شود، غلظت «سرریز» برای آن سیال به طور کلی ۱ تا ۲ درصد خواهد بود. داده‌های محصول و برگه‌های اطلاعات خود را برای غلظت‌های توصیه‌شده و «سرریز» بررسی کنید.



فاکتور رفرکتومتر چیست؟

فاکتور رفرکتومتر در تعیین غلظت سیال عملیات ماشین کاری فلزات استفاده می شود. هر محصول کنسانتره شیمیایی برای تعیین غلظت دارای ضریب شکست است. برای فاکتورهای ضریب شکست خاص آن محصول، به برگه داده و اطلاعات مراجعه کنید.

در کدام غلظت BRIX باید فعالیت را شروع کرد؟

کنسانتره های شیمیایی سیالات عملیات ماشین کاری فلزات به طور خاص برای استفاده در غلظت های مختلف طراحی شده اند. هر محصول و کاربرد نسبت غلظت ایده آلی برای سیال عملیات ماشین کاری فلزات خواهد داشت. غلظت بر عمر مخزن، عمر ابزار و پرداخت سطح تأثیر می گذارد. برگه های داده و اطلاعات تامین کنندگان کنسانتره شیمیایی شما نمونه هایی از کاربردها و غلظت های مربوط به آنها را ارائه می دهد.

حفظ غلظت مناسب برای نتایج کارآمد و بدون مشکل سیالات تراشکاری قابل اختلاط با آب ضروری است. ما دیده‌ایم که بیش از ۸۰ درصد از «اشکالات» به طور مستقیم یا غیرمستقیم به کنترل ضعیف غلظت نسبت داده می‌شوند. هنگامی که سیال خنک کننده به صورت دستی در بیج های کوچک مخلوط می شود، کنترل غلظت دشوار است و هنگامی که اپراتورهای آموزش ندیده سیال خنک کننده را مخلوط می کنند، کنترل غلظت عملاً غیرممکن است.

غلظت «سرریز» چیست؟

هنگامی که از سیالات خنک‌کننده قابل اختلاط با آب در عملیات ماشین کاری و سنگ زنی استفاده می‌شود، حجم سیال در مخزن خنک‌کننده به دلیل از دست دادن فیزیکی سیال کاهش می‌یابد (سیال روی تراشه‌ها و قطعات منتقل می‌شود) و آب تبخیر می‌شود، زیرا گرمای تولید شده در عملیات ماشینکاری یا سنگ زنی را جذب می کند. عملکرد صحیح عملیات سنگ زنی مستلزم آن است که سطح سیال در حداقل سطح حفظ شود و بنابراین باید «سیال سرریز» برای دوباره پر کردن سیال خنک کننده روی تراشه ها و قطعات اضافه شود. از آنجایی که از دست دادن آب در اثر تبخیر باعث افزایش غلظت سیال در مخزن می شود، «سیال سرریز» همیشه با همان غلظت کمتر از غلظت کاری توصیه شده مخلوط می شود.

اما گاهی اوقات تولید کنندگان سیال برش فلز از رنگ ها استفاده می کنند تا جذابیت زیبایی به آنها ببخشند. آنها همچنین در شناسایی محصولات برای شرکت هایی که از تعدادی محصول مختلف استفاده می کنند مفید هستند. اپراتورهای ماشین گاهی اوقات از شدت رنگ به عنوان نشانه غلظت سیال خنک کننده استفاده می کنند. شدت رنگ شاخص خوبی برای غلظت نیست زیرا روغن سرگردان می تواند رنگ های مورد استفاده را جذب کند و برخی از مواد ماشین کاری (مانند چدن) می توانند رنگ را «پوشش» دهند. حتی با سیالات خنک کننده رنگ شده، باید به طور دوره ای غلظت سیال را به درستی بررسی کرد.

پسماند در مخزن یا ماشین ابزار چیست؟



پسماند موادی است که پس از تبخیر آب از محلول سیال خنک کننده روی دستگاه و قطعات کار باقی می ماند. پسماندها هرگز نباید با سطح صیقلی و عملکرد صحیح ماشین ابزار تداخل داشته باشند، اما مهمتر از آن، پس ماند باید عملکرد ماشین را بهبود بخشد. پس ماند ها را می توان به صورت زیر طبقه بندی کرد:

• مایع

• نرم

• سخت

• صمغی

• کریستالی

برای عملکرد بهینه ماشین ابزار، باقیمانده های روغنی و غیر صمغی ترجیح داده می شوند.

ضریب شکست (خوانش انکسارسنج) را در فاکتور ضریب شکست سنج ضرب کنید و نتیجه غلظت محلول بر حسب درصد است. (فاکتور برای اکثر سیالات امولسیون ۱,۰ است به طوری که خواندن عدد BRIX رفرتومتر غلظت سیال است).



چرا سیال خنک کننده بوی نامطبوعی دارد؟

بوی نامطبوع مایع خنک کننده به احتمال زیاد به باکتری های بی هوازی نسبت داده می شود. باکتری ها مواد زائد تولید می کنند که اغلب حاوی گوگرد هستند و بوی «تخم مرغ گندیده» را متساعد می کنند. باکتری ها عوامل اصلی خرابی سیال خنک کننده هستند. آنها سیالات خنک کننده ها را از نظر شیمیایی تغییر می دهند و روان کننده ها و بازدارنده های خوردگی را در این فرآیند از بین می برند. آنها همچنین اسیدها و نمک های خورنده را به سیال خنک کننده منتقل می کنند که می تواند منجر به پایین آمدن pH و مشکلات خوردگی شود. رشد باکتری را می توان با موارد زیر به حداقل رساند:

• حفظ غلظت مناسب سیال خنک کننده.

• شیوه های خوب نگهداری (نظافت).

• جلوگیری یا به حداقل رساندن آلودگی.

• فیلتراسیون خوب سیال خنک کننده و حذف مداوم تراشه ها.

• پاکسازی کامل و دوره ای مخزن.

اگر مخزن شما بوی تخم مرغ گندیده دارد، از قرص های کنترل بو برای تنظیم مجدد pH استفاده کنید.

چرا سیالات خنک کننده رنگ های متفاوتی دارند؟

بیشتر سیالات خنک کننده رنگ ها و بوهای را نشان می دهند که ناشی از مواد شیمیایی است که از آنها مخلوط می شوند.

ماشین کاری نهایی کمک کند.



پمپ همگن ساز



همزن ونتوری

اگر نسبت اختلاط مشخص باشد، چگونه می توان درصد را محاسبه کرد؟

۱ را بر تعداد کل اجزا (آب + محلول) تقسیم کنید.

به عنوان مثال، اگر نسبت اختلاط شما ۸:۱ یا ۸ قسمت آب به ۱ قسمت محلول باشد، (۸ + ۱) یا ۹ قسمت وجود دارد. درصد اختلاط ۱۱,۱٪ (۱ تقسیم بر ۹) است.

نحوه محاسبه نسبت مخلوط در صورتی که درصد مشخص باشد.

به عنوان مثال، اگر درصد شما ۴٪ است، ۱۰۰ - ۴ (یعنی ۹۶) را در نظر بگیرید، بنابراین نسبت ترکیب شما ۹۶:۴ است که به ۲۴:۱ ساده می شود.

لیستی از غلظت ها و نسبت های استاندارد سیال خنک کننده عملیات ماشین کاری فلزات

نسبت	درصد
۴۹:۱	۲٪
۳۲,۳:۱	۳٪
۲۴:۱	۴٪
۱۹:۱	۵٪
۱۵,۶:۱	۶٪
۱۳,۳:۱	۷٪
۱۱,۵:۱	۸٪
۱۰,۱:۱	۹٪
۹,۱:۱	۱۰٪
۸,۱:۱	۱۱٪
۷,۴:۱	۱۲٪

اگر باقیمانده ای سفت، صمغی یا کریستالی باشد، می تواند باعث «چسبیدن» یا «خشک شدن» روی قطعات متحرک دستگاه شود و ممکن است باعث اختلال در عملکرد دستگاه شود. یک لایه کریستالی متوسط ممکن است روی انواع خاصی از سنگ فرزهای سطحی قابل تحمل باشد، اما چنین باقی مانده ای می تواند در مرکز ماشین کاری ۵ محوره مشکل بزرگی ایجاد کند. به عبارت دیگر، هنگام انتخاب سیال باید نوع ماشین را در نظر گرفت زیرا نوع باقیمانده ممکن است به طور چشمگیری بر عملکرد دستگاه تأثیر بگذارد.

چگونه سیالات خنک کننده محلول در آب را باید مخلوط کرد؟

اختلاط برای حفظ ثبات در سیالات برش و سنگ زنی بسیار مهم است. دستورالعمل های اختلاط مناسب در برگه های اطلاعات کنسانتره شیمیایی موجود است. برای عملکرد بهینه و حداکثر عمر، کنسانتره سیال خنک کننده باید با آب شیمیایی خالص تولید شده توسط دی یونیزاسیون یا اسمز معکوس مخلوط شود. این یک قانون کلی است که کنسانتره باید در آخر به آب اضافه شود و کاملاً مخلوط شود. یکی از راه های به خاطر سپردن ترتیب صحیح اضافه کردن، یادآوری «O.I.L.» به معنای «روغن در آخر» است.

نسبت های اختلاط سیال خنک کننده عملیات ماشین کاری فلزات

کنسانتره های شیمیایی عملیات ماشین کاری فلزات باید با آب مخلوط شود (به یاد داشته باشید، در آخر روغن!) تا به طور موثر مزایای روان کاری و حذف گرما را برای تولید کنندگان فراهم کند. اختلاط کنسانتره شیمیایی (سیال خنک کننده) با آب معمولاً با همزن های متناسب انجام می شود، به عنوان مثال. پمپ های همگن ساز یا میکسرهای ونتوری. این همزن های سیال خنک کننده از نسبت هایی برای مخلوط کردن کنسانتره شیمیایی و آب استفاده می کنند. در زیر نحوه درک رابطه نسبت به غلظت آورده شده است. مخزن سیالات عملیات ماشین کاری فلزات می تواند در حدود ۲٪ +/- غلظت هدف شما باشد. با این حال، هرچه غلظت مخزن خود را به غلظت هدف تولید کنندگان کنسانتره شیمیایی نزدیک تر نگه دارید، سیال خنک کننده عملکرد بهتری خواهد داشت و شما را در رسیدن به حدود مجاز نهایی در قطعات