





دانشگاه فنی حرفه ای

دانشکده فنی انقلاب اسلامی

نام استاد: مجید سبزه‌علیان

نام واحد درسی: نصب، تعمیر و نگهداری تجهیزات قالب

تابستان ۱۳۹۹

پروژه عملی

با توجه به اینکه واحد درسی نصب، تعمیر و نگهداری تجهیزات قالب ۵۱ ساعت عملی می بایستی برگزار شود پس قسمتی از نمره به پروژه عملی که توسط دانشجویان انجام خواد شد اختصاص داده می شود.

که انجام پروژه به شرح زیر خواهد بود:

مستند سازی مشکل یا ایراد یک قالب و همچنین روش و مراحل انجام رفع مشکل

ارسال پروژه از طریق ایمیل به ادرس : Sabzalian_majid@yahoo.com

نمره مربوط به پروژه ۱۲ نمره می باشد.

هرچه پروژه از نظر مطالب وزین تر باشد به نمره کامل نزدیکتر خواهد بود.

ایمنی تعویض قالب

دستورالعمل نگهداری و تعمیرات دستگاه و قالب تزریق پلاستیک

لطفا جهت حفظ دستگاه تزریق پلاستیک در شرایط مطلوب کارکرد و همچنین کاهش خرابی قطعات هیدرولیکی و مکانیکی و بهبود کیفیت قطعات تولیدی توسط دستگاه تزریق پلاستیک و کاهش هزینه و زمان سرویس دستگاه برنامه نگهداری و تعمیرات دستگاه تزریق به صورت زیر توصیه می گردد:

ردیف

شرح فعالیت

تناوب تکرار

6

روزانه	نظافت ماشین (در انتهای هر شیفت توصیه می شود).	1
روزانه	اطمینان از عدم وجود صدای غیر متعارف (در کلیه قسمت های متحرک)	2
روزانه	کنترل دمای روغن هیدرولیک دستگاه	3
روزانه	کنترل روغنکاری بوش ها و بازوهای متحرک دستگاه	4
روزانه	اطمینان از عدم پس زدن مواد از محل نازل و پوشیده شدن هیترها	5
هفتگی	عملکرد روان، یکنواخت و بدون لقی جک های تزریق، کالسکه و گیره	6
هفتگی	کنترل فن های خنک کننده تابلوی برق	7
هفتگی	کنترل عدم وجود روغن ریزی از مدار هیدرولیک	8
هفتگی	کنترل سطح روغن منبع روغنکاری دستگاه	9
ماهانه	عدم وجود دوده، بوی سوختگی و جرقه در تابلوی برق	10
ماهانه	گریس کاری دنده های گیربکس (دستی و بوسیله گریس پمپ)	11
ماهانه	گریسکاری کوپلینگ هیدروموتور و راهنمای کالسکه	12
ماهانه	کنترل خنک کننده روغن دستگاه (وابسته به کیفیت آب مصرفی)	13
ماهانه	کنترل کارکرد کلیدهای اضطراری	14
شش ماهه	کنترل و تمیز کردن فیلتر روغن دستگاه	15
شش ماهه	کنترل سطح روغن هیدرولیک و عاری بودن آن از مواد زائد	16
شش ماهه	نظافت داخل تابلوی برق (فقط جارو برقی استفاده شود و از باد گرفتن خودداری نمایید).	17
نصب قالب	سنتر کردن قالب با گیره توسط رینگ	18
نصب قالب	کنترل سنتر بودن سیلندر نسبت به گیره	19
	تعویض روغن دستگاه (بار اول پس از ۲۰۰۰ ساعت کارکرد و بعد از آن هر ۷۰۰۰ ساعت)	20

اجرای برنامه نگهداری و تعمیرات در حوزه دستگاه های تزریق پلاستیک یکی از مهمترین وظایف سازندگان و مالکان این دستگاه می باشد. برنامه نگهداری و تعمیرات قالب های دستگاه تزریق پلاستیک باعث افزایش طول عمر قالب ها شده و کاهش هزینه تولید و اتلاف زمان را منجر می شود.

برنامه نگهداری و تعمیرات قالب های دستگاه تزریق پلاستیک

(۱) تدوین و آموزش دستورالعمل فرایندهای نگهداری و تعمیر لازم روی قالب در بازه زمانی - مشخص و گزارش دهی از فرایندهای انجام شده روی آن

(۲) تدوین دستورالعمل های اپراتوری شامل مونتاژ قالب، تمیزکاری، روغن کاری اجزای آن و آموزش های لازمه

(۳) تصمیم گیری در نحوه انجام فرایندهای مورد نیاز اصلاحات و تغییرات

(۴) تصمیم گیری در مسئولیت و نحوه پرداخت هزینه های نگهداری و تعمیرات قالب ها

(۵) نحوه تأیید کیفی قالب ها

(۶) مسئولیت دهی و قدرت دادن به پرسنل برای انجام وظایف مرتبط با تعمیرها

(۷) قالب ساز و تأمین کننده، مسئول عیوب ساختی نظیر مونتاژ اشتباه قطعات اینسرتی، مسیرهای خنک کاری، انتخاب نامناسب فولاد، ترک روی محفظه و عیوب ناشی از کارهای دستی، هستند.

عوامل موثر بر روی برنامه ریزی جهت زمانبندی و دفعات تعمیر قالب های دستگاه تزریق پلاستیک

8

(۱) جنس قالب (مواد قالب گیری)

جنس قالب های تزریق پلاستیک به دو گروه تقسیم بندی می گردد:

(۱) فولاد یا آلومینیوم یا ... نرم ((soft tool

(۲) فولاد سخت

قالب های فولاد نرم سریع قابل ساخت نسبت به قالب های فولاد سخت بوده و همچنین استهلاک بیشتری دارد در نتیجه زمان بازرسی و تعمیر و نگهداری کوتاه تری دارند.

(۲) جنس قطعه تولیدی

یکی از فاکتورهای مهم که تاثیر زیادی بر روی فرسودگی قالب دارد جنس قطعه تولیدی می باشد. بنابراین باید به این فاکتور مهم توجه داشت.

(۱) قطعاتی که دارای افزودنی بوده ساینده هستند و باعث می شوند تا محفظه قالب و سیستم راهگاه آن سریعتر تخریب می شوند.

(۲) موادی که دارای نقطه ذوب بیشتری هستند، نسبت به مواد دارای نقطه ذوب پایین، باعث ساییدگی بیشتر قالب می شوند.

(۳) موادی که گاز خورنده تولید می کنند، باعث خوردگی سطح قالب شده و نیازمند مراقبت بیشتری هستند.

(۳) پیچیدگی قالب

قالب های پیچیده دستگاه تزریق پلاستیک که دارای تلرانس بسته ای می باشند نسبت به قالب های ساده نیاز به تعمیر و نگهداری بیشتری می باشند. اجزای مختلف دستگاه تزریق که نیازمند مراقبت های ویژه ای هستند به شرح زیر است:

(۱) کشویی ها

(۲) پران کج ها

(۳) سنبه های متحرک

(۴) سیستم های هیدرولیک

(۵) مکانیزم های مکانیکی

(۶) راهگاه گرم

(۷) سیستم های پران پیچیده با اجزای ظریف

(۴) بکارگیری ناصحیح

حالت های تصحیح بکارگیری قالب دستگاه تزریق پلاستیک به صورت زیر می باشد:

(۱) فشار بیش از حد قفل قالب

(۲) فشار بیش از حد تزریق

(۳) وجود پلیسه

(۴) عملکرد سریع قالب (باز و بسته شدن سریع)

(۵) روغن کاری کم یا نامناسب

(۶) عملکرد صفحه پران به صورت چند مرحله ای

(۷) تصادف قالب در هنگام بسته شدن و یا بسته شدن قالب در هنگام پران ناقص قطعه قالب

اقدامات لازم جهت کاهش خسارت و تعمیرات قالب دستگاه تزریق پلاستیک

11

- (۱) داشتن یک سیستم تولیدی مرتب، ماشین تزریق مناسب و کالیبره شده
- (۲) استفاده صحیح از ابزار تولیدی، عدم استفاده از ابزاری مشابه پیچ گوشتی، چکش، سنبه تیز، چاقو، خط جدایش و سطح قالب و نیز چکش لاستیکی، سنبه‌ها و انبرهای پلاستیکی، مسی یا برنجی
- (۳) استفاده از آب سخت‌گیری شده برای خنک‌کاری قالب و نیز تخلیه آب با دمش هوا از مسیرهای خنک‌کاری به‌هنگام جدا کردن قالب از دستگاه
- (۴) پیشگیری از عملکرد قالب تحت نیروی قفل و فشار بیش از حد تزریق و باز و بسته شدن‌های سریع
- (۵) کافی بودن روغن‌کاری قالب
- (۶) پیشگیری از بسته‌شدن قالب در هنگامی که قطعه به‌صورت ناقص پران و روی قالب مانده باشد
- (۷) محافظت از قالب در برابر اثرات محیطی (مثل اسید، رطوبت، ...)

زمانی که قالب از روی پرس برداشته می شود، علاوه بر نظافت باید به موارد زیر توجه نمود:

12

(۱) دمای قالب به دمای محیط رسیده باشد.

(۲) آب داخل مسیرهای خنک کاری را به منظور جلوگیری از ایجاد زنگ زدگی و ریخته شدن آن بر روی سطح قالب، باید خارج کرد.

(۳) برای جلوگیری از زنگ زدن قالب، پران ها را به سمت بیرون قرار داده و در دو سمت قالب، روغن های محافظ به صورت اسپری بپاشید. سپس پران ها را برگردانید و قالب را ببندید.

(۴) کنترل کنید که تمامی پیچ ها و صفات قالب به صورت محکم وصل شده باشند.

(۵) آخرین ضرب قالب، همراه با قالب بسته بندی شده و با آن، در انبار قرار داده شود.

(۶) هنگامی که قالب برای تولید مجدد از انبار خارج می شود، آن را باز کرده، مجدداً تمامی قسمت های سطوح جدایش در دو طرف قالب را با حلال تمیز و به وسیله پارچه نرم، تمیز کنید. این عمل باعث می شود تا مواد نگهدارنده غبار و ذرات ریز از روی قالب برداشته شود.

(۷) این زمان بهترین موقع برای گریس کاری میل راهنما، سیستم پران و کشویی ها است.

(۸) هنگامی که سطوح قالب دارای پرداخت بالایی است، با پارچه روی سطح قالب نکشید در عوض با مواد حلال آن را بشوئید و توسط هوای فشرده فیلتر شده، رسوبات و مواد زائد را از روی آنها برداشته و سپس با حلال تمیز و با دستمال کاغذی نرم و نمد، سطح آن را پاک کنید.

