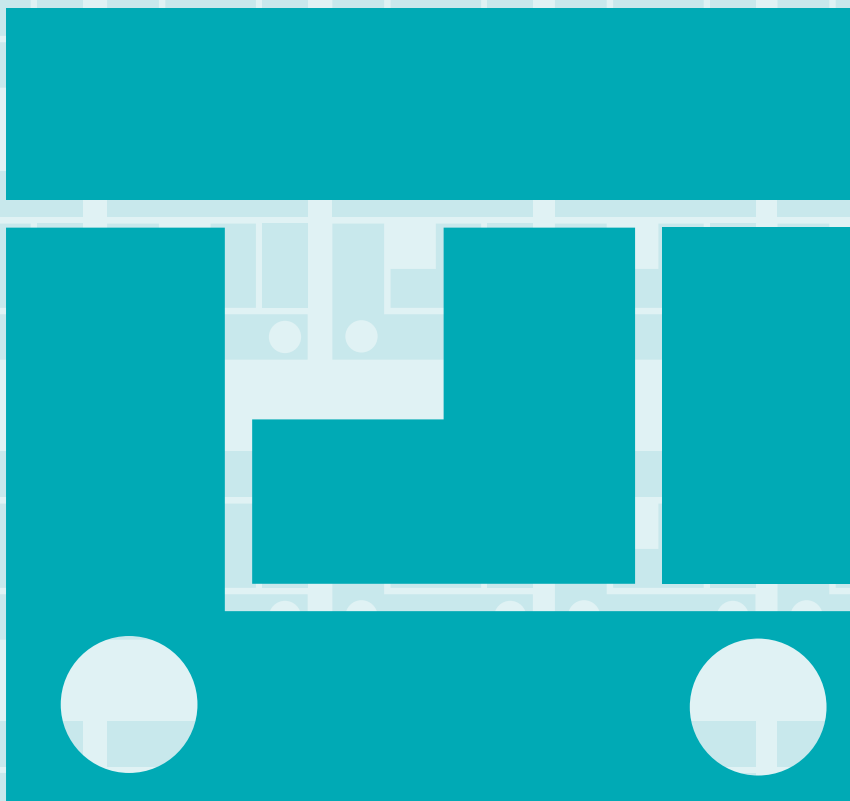


فصل ۱

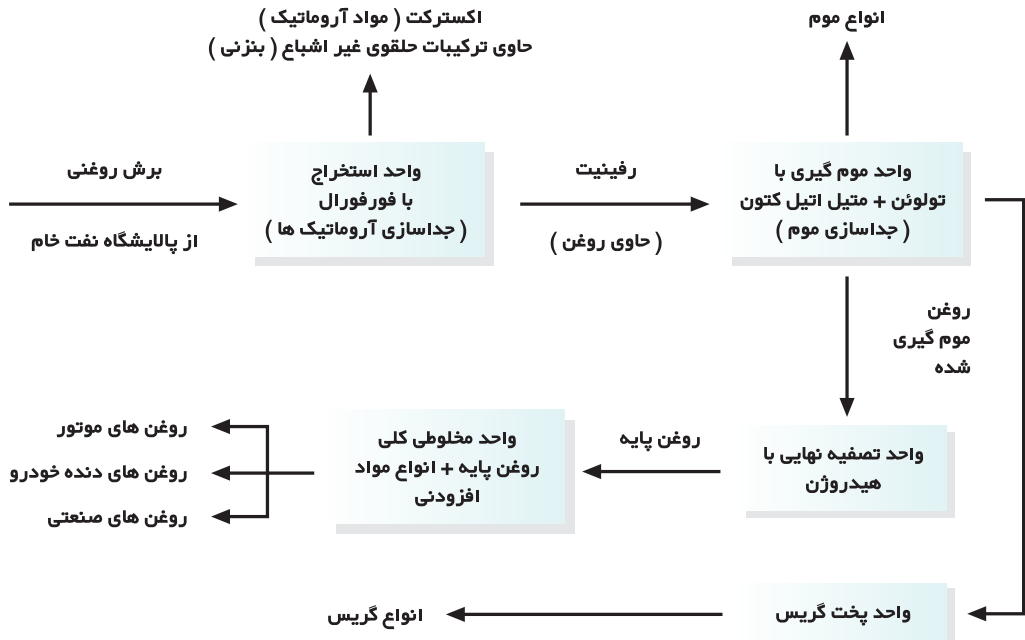


اصول روانکاری

تولید روغن های روانساز

روغنهای روانساز به طور عمده دارای منشا معدنی هستند و اساس آنها برش روغنی است که از نفت خام تهیه می‌شود. فرآیند تهیه برش روغنی در پالایشگاه نفت خام شامل تقطیر در فشار اتمسفریک و تقطیر در خلأ است. برش روغنی (Lube Cut) به عنوان ماده اولیه واحد روغن سازی وارد پالایشگاه می‌شود و تحت یک رشته عملیات پالایش به روغن پایه تبدیل می‌گردد. روغن پایه تهیه شده به تنهایی ویژگیهای لازم برای روانسازی مناسب را ندارد و بسته به نوع وظیفه‌ای که از آن انتظار می‌رود، باید مواد افزودنی مختلف به آن افزوده شود.

نمودار زیر مراحل پالایش روغن پایه و تولید محصولات در پالایشگاه را نشان می‌دهد:



شکل شماره ۱ - مراحل پالایش روغن پایه و تولید محصولات



مواد افزودنی روغن

چون روغن پایه‌ای که از پالایش نفت خام بدست می‌آید، هنوز ویژگی‌های لازم را برای استفاده در موتور خودروهای مدرن و ماشین‌آلات صنعتی به طور کامل دارا نیست، موادی به آن افزوده می‌شود تا در روغن مقاومت لازم برای شرایط سنگین کار، حرارت و فشار زیاد موتور، به طور بهینه ایجاد شود. مهمترین موادی که به منظور تامین ویژگی‌های مناسب به روغن پایه افزوده می‌شود عبارتند از:

(Detergents & Dispersants)

پاک کننده‌ها و معلق کننده‌ها

در طی فرآیند احتراق، مقدار زیادی ذرات دوده و مواد ناشی از احتراق ناقص پدید می‌آیند که در روغن غیر محلول بوده و موجب تشکیل رسوب در پیستون‌ها می‌شوند و حتی ممکن است باعث چسبندگی رینگ به پیستون شوند. از این رو مواد افزودنی پاک کننده و معلق کننده به اکثر روغن‌های روانساز، برای از بین بردن رسوبات فوق افزوده می‌گردد. هرچه مقدار این افزودنی‌ها بیشتر باشد، روغن از قدرت پاک کنندگی بیشتری برخوردار است. در نتیجه روغن سریعتر سیاه می‌شود و هر چه میزان این دو ماده افزودنی کمتر باشد روغن دیرتر سیاه می‌گردد. اما باعث تهنشین شدن رسوبات در موتور و آسیب رسیدن به آن می‌شود.

❖ سیاه شدن تدریجی روغن موتور هنگام کار، بر خلاف تصور اغلب مردم به هیچ وجه دلیل نامرغوب بودن آن نیست.

(VI - Improver)

بهبود دهنده شاخص گرانی

مولکول‌های مواد افزودنی بالا برنده شاخص گرانی، پلیمرهای زنجیری بلند و بزرگ (در مقایسه با مولکول‌های روغن) هستند به طوری که در درجه حرارت پایین کمابیش به صورت کلونیدی در روغن پراکنده می‌شوند در این راستا در حین عملیات به همان میزانی که دمای روغن بالاتر رود، با حل شدن پلیمرها کاهش گرانی روغن جبران می‌شود. مورد مصرف این مواد، بیشتر در روغن‌های مالتی گرید است.

(Anti - Oxidant)

مواد ضد اکسایش

بعضی از ترکیبات موجود در روغن بر اثر حرارت زیاد موتور و تماس دائم با هوا و مجاورت با فلزات مختلف موتور، که ممکن است مانند یک کاتالیزور عمل نمایند، در معرض اکسایش مداوم قرار گرفته و به موادی از قبیل پراکسیدها و ترکیبات آلی دیگر تبدیل می‌شوند. برای جلوگیری از اکسایش روغن مواد افزودنی ضد اکسایش به آن اضافه می‌شود.

(Anti - Wear)

مواد ضد سایش

در شرایط کاری سخت، اجزای ماشین آلات دچار سایش می‌شوند. مواد افزودنی ضد سایش از بروز چنین ضایعاتی جلوگیری می‌نمایند. استفاده از این مواد به منظور ایجاد لایه مقاومی از مواد شیمیایی مابین قطعات می‌باشد تا از تماس مستقیم فلز با فلز و در نتیجه بروز تاثیرات مخرب سایش جلوگیری کند.

(Anti - Corrosion & Anti-Rust)

مواد ضد خوردگی و ضد زنگ

به طور کلی روغن‌های معدنی قابلیت محافظت و جلوگیری از خوردگی و زنگ زدگی را دارند. اما در هنگام عمل به علت وارد شدن آب به صورت قطرات بسیار ریز در داخل روغن و ایجاد برخی ترکیبات به مرور زمان زنگ زدگی و خوردگی قطعات فلزی رخ می‌دهد. برای جلوگیری از این پدیده به اکثر روغن‌ها مواد افزودنی ضد خوردگی و ضد زنگ اضافه می‌گردد. در ضمن مواد افزودنی قلیانی می‌توانند اسیدهای ناشی از عمل احتراق را (در موتورهای احتراق داخلی) که موجب خوردگی نیز هستند از بین ببرند.



(Pour Point Depressants)

مواد پایین آورنده نقطه ریزش

این مواد به منظور پایین آوردن نقطه ریزش به روغن افزوده می‌شوند برای مثال به هنگام استارت موتور در دمای پایین وجود این ادتیو باعث سهولت جریان روغن و مینیمم کردن اصطکاک در لحظه روشن شدن موتور می‌گردد. به کمک این مواد، ذرات پارافین موجود در روغن را در دمای پایین به صورت معلق نگه می‌دارند و از بسته شدن روغن (جامد شدن) آن جلوگیری می‌نمایند.

(Anti - Foam)

مواد ضد کف

در هنگام کار دستگاه‌های صنعتی و موتور، به علت سرعت زیاد حرکت روغن و ایجاد تلاطم، هوای وارد شده در روغن، باعث تشکیل کف در آن می‌شود. برای جلوگیری از این پدیده و پیشگیری از بروز خسارت، مواد ضد کف به روغن افزوده می‌شود.