

مهندس سیدعلی سیدمومنی، رئیس مهندسی فرآورده‌های شرکت ملی پالایش و پخش تأکید کرد

بنزین‌های عرضه شده در جایگاه‌های نیازی به اکتان افزایش یافته

اندازه‌گیری فشار بخار

گریس؛ ماده روانکاری است که به قطعات متحرک می‌چسبد و تحت فشار کار کرد از قطعه جدا نمی‌شود

روش‌های گوگردزدایی از برش‌های نفتی



صفحه ۵

بنزین‌های عرضه شده در جایگاه‌های نیازی به اکتان افزایش یافته

صراحتاً عرض می‌کنم فرآورده‌ای که ما تحت عنوان بنزین سوپر در جایگاه‌ها به مردم عرضه می‌کنیم یک سوخت کامل است و هیچ نیازی به افزودنی‌های دیگر ندارد، بنابراین ما اصلاً پیشنهاد نمی‌کنیم که شهروندان این افزودنی‌ها را مورد استفاده قرار دهند. هم بنزین‌های وارداتی و هم بنزین‌های تولید داخل که بیش از ۸۰ درصد نیاز کشور را رفع می‌کنند در حال حاضر بر پایه استاندارد پورو ۴ عرضه می‌شود و این درجه کیفیت، کیفیت مطلوبی است.

جناب آقای مهندس به عنوان سوال اول لطفاً توضیح دهید که اساساً مجموعه تحت مدیریت شما در شرکت ملی پالایش و پخش فرآورده‌های نفتی چه وظیفه‌ای را در صنعت نفت کشور به عهده دارد؟

در ابتدای بحث باید عرض کنم که مجموعه ما در چارت سازمانی شرکت ملی پالایش و پخش فرآورده‌های نفتی متشکل از دو اداره سرویس‌های صنعتی و استاندارد محصولات و اداره کنترل کیفیت و سرویس‌های آزمایشگاهی تشکیل شده است. اداره سرویس‌های صنعتی و استاندارد محصولات به گونه‌ای به واحدهای صنعتی، به گونه‌ای خدمات‌دهی می‌کنند که اگر درخواستی برای فرآورده‌های تولیدی شرکت پالایش داشته باشد، این درخواست‌ها از طریق اداره بازرگانی به شرکت ارائه و در اختیار اداره سرویس‌های صنعتی و استاندارد محصولات قرار می‌گیرد. پس از ارائه درخواست، مجموعه ما با بررسی‌های کارشناسی اعلام می‌کند که درخواست مذکور آیا به مصرف آن واحد هست یا نه، چرا که اگر بنا باشد فرآورده نفتی در یک واحد صنعتی مصرف شود باید امکانات و زیرساخت‌های آن با فرآورده درخواستی همخوانی داشته باشد. به

بیان دیگر ما بررسی می‌کنیم که واحد درخواست کننده زیرساخت‌های لازم جهت استفاده از موارد مورد نیاز درخواستی را دارد یا نه. به عنوان مثال اگر یک کارخانه سیمان درخواست دریافت سوخت دهد، ما پیشنهاد می‌کنیم که سوختی را مثل نفت کوره دریافت کند که ارزش حرارتی بالاتری دارد، یا اینکه پیشنهاد می‌کنیم کارخانه مذکور در نقطه‌ای احداث شود که دسترسی به گاز طبیعی سهیل تر است. بنابراین اداره ما هم مشاور واحد‌های صنعتی است و هم برآوردهای مهندسی در میزان مصرف سوخت را صورت می‌دهد. در نهایت نیز برآوردهای ممالک اصلی شرکت برای ارائه میزان سوخت به آن واحد تولیدی یا صنعتی است. اما در ارتباط با اداره کنترل کیفیت سرویس‌های آزمایشگاهی باید گفت که این اداره کنترل کیفی فرآورده‌های تولیدی شرکت‌های پالایشی و فرآورده‌های وارداتی را انجام می‌دهد. اساساً هر چیزی که قرار است در چرخه توزیع شرکت پخش به عنوان فرآورده قرار بگیرد را مورد آزمایش قرار می‌دهد و سپس عرضه می‌کند و در نهایت پاسخگوی کیفیت این محصولات است. یعنی ما متولی پاسخگویی در خصوص میزان کیفیت فرآورده‌های نفتی توزیع شده توسط شرکت ملی پالایش و پخش هستیم. در کل، آزمایشات کامل بر

روی فرآورده‌ها در ۱۴ آزمایشگاه در سراسر کشور صورت می‌گیرد که ۹ آزمایشگاه جنب پالایشگاه‌ها، آزمایشگاه مرکزی، و آزمایشگاه‌های مبادی ورودی را شامل می‌شود. جدای از این آزمایشگاه‌هایی که در تمامی انبارهای مناطق ۳۷ گانه وجود دارد که آزمایشات کلیدی را بر روی فرآورده‌های نفتی انجام می‌دهند چون فرآورده‌ای که توسط نفتکش یا خط لوله حمل و منتقل می‌شود نیاز به چک مجدد دارد.

به نظر می‌رسد در ارتباط با کیفیت بنزین‌های وارداتی هم باید از شما سوال شود. آیا بنزین‌هایی که در حال حاضر در جایگاه‌ها عرضه می‌شوند از کیفیت مطلوبی برخوردار هستند؟

اگر منظور شما از کیفیت میزان آلاینده‌گی و مخاطرات زیست محیطی آنهاست، باید عنوان کنم که وظیفه برآورد این امر در حیطه وظایف و مسئولیت ما نیست اما اگر منظور شما از کیفیت، کلاس و استاندارد بنزین‌های وارداتی است این اطمینان را می‌دهم که همه فرآورده‌های نفتی وارداتی و تولید داخل که توسط شرکت ما توزیع می‌شود از استاندارد پورو ۴ برخوردار است.

نظرس شما در خصوص افزودنی‌هایی که در جایگاه‌های سوخت تحت عنوان اکتان بنزین عرضه می‌شود چیست؟

صراحتاً عرض می‌کنم فرآورده‌ای که ما تحت عنوان بنزین سوپر در جایگاه‌ها به مردم عرضه می‌کنیم یک سوخت کامل است و هیچ نیازی به افزودنی‌های دیگر ندارد. به حسب وظیفه از اوایل سال جاری مجموعه ما با بررسی‌های سه برند پر فروش اکتان افزایش داده در جایگاه‌های سوخت در تهران عرضه می‌شود به نتایج جالب توجهی رسید. خوب در مرحله اول به این نتیجه رسیدیم که این محصولات اساساً اکتان افزایی ندارند و نکته بعد اینکه پس از بررسی مشتقات این محصولات متوجه شدیم که ترکیبات گوگرد موجود در این مواد نه تنها اکتان افزایی نمی‌کند که منجر به مخاطرات زیست محیطی نیز خواهد شد. بنا بر این ما اصلاً پیشنهاد نمی‌کنیم که شهروندان این افزودنی‌ها را مورد استفاده قرار دهند. هم بنزین‌های وارداتی و هم بنزین‌های تولید داخل که بیش از ۸۰ درصد نیاز کشور را رفع می‌کنند در حال حاضر بر پایه استاندارد پورو ۴ عرضه می‌شود و این درجه کیفیت، کیفیت مطلوبی است.

ادامه در صفحه آخر

یادداشت

توسعه و ترویج فرهنگ
استاندارد از ضرورت تاقانون



بی مقدمه و بلادرنگ به سوی قانون رفته و از قانون می‌گویم. قوانین، وضع و توسط مراکز قانون‌گذاری تصویب می‌شوند، تا برای همگان زندگی راحتی را به ارمان بیآورند. ولی گاهی اجرای قوانین آنقدر در گلوگاه‌ها و در بخش‌های مختلف جامعه معطل می‌ماند، که هنگام اجرا، از حلاوت و شیرینی لازم برخوردار نمی‌باشند. مقوله توسعه و ترویج فرهنگ استاندارد، کاملاً در بند ۳ از ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران مصوب سال ۱۳۷۱ مجلس شورای اسلامی کاملاً مستتر است. و به صورت قانونی از جمله شرح وظایف کارکنان سازمان استاندارد، خود نمایی می‌نماید. ولی متأسفانه، در خوش بینانه ترین حالت ۱۰ سال است که این مقوله بر سر زبان‌ها افتاده و با اهمیت شده است. بارها و بارها شنیده، دیده و گفته ایم که استاندارد، همانا نظم، قاعده و قانون است. ولی بی توجهی از کنار همین چیزهایی که زاینده و پرورنده خودمانست، گذشته ایم. باندکی دقت و تامل به اطراف، در می‌یابیم، که پیدایش و بقاء منظومه شمسی، کرات آسمانی، خورشید و ماه و ستارگان همه از روی نظم است. آفرینش انسان و زندگی بر روی کره خاکی زمین هم از روی نظم است. تمامی اعضای بدن جانداران، از گیاهان گرفته تا انسانها که اشرف مخلوقات هستند، همه از روی نظم و قاعده بنا شده و با نظم و قاعده ادامه حیات می‌دهند. اینجاست که در این واقعیت الهی بیشتر تامل نمائیم و تمامی اقسام جامعه، تمامی تصمیم‌گیران، تمامی مجریان قوانین و بطور کلی، تمامی انسان‌های روی این کره خاکی دست به دست هم دهیم و در توسعه و ترویج فرهنگ استاندارد کوشش مضاعف نمائیم. انشالله به لطف خدا و با این گونه طریقت کردن هر چه زودتر شاهد جامعه‌ای سالم‌تر، منظم‌تر و پویا تر در زیر چتر پروردگار، اسلام و استاندارد باشیم.

ما بدان مقصد عالی نتوانیم رسید

هم مگر پیش نهاد لطف شما گامی چند

محمد حسین ماجدی اردکانی

مدیر کل استاندارد استان یزد

به جمع بزرگترین کانال آزمایشگاه و مرکز آموزش تخصصی فرآورده‌های نفتی در تلگرام بپیوندید:

Telegram.me/azmaynaft

آزمون کلیدی

تعریف عدد قلیایی

عدد قلیائیت نشان دهنده میزان توانایی روغن برای مقابله با اسیدهای تولید شده در موتورهای احتراقی می باشد.

این عدد برای روغن های مختلف می تواند متفاوت باشد مقدار پرکلریک اسیدی است که بر حسب عدد هم ارز میلیگرهای پتاسیم هیدروکسید بیان میشود که برای تیتراسیون یک گرم نمونه حل شده در حلال مشخص تا نقطه عطف مشخص منحنی، همان طور که در این استاندارد مشخص شده، لازم است.

تیترا تور پتانسیومتری، سامانه های تیتراسیون کنترلی دارای ریز پردازنده به همراه بورت های اتوماتیک در دسترس هستند که تیتراسیون سریع و قابل قبول را در کارهای روزمره امکانپذیر مینمایند این سامانه ها، تیتراسیون و رسم منحنی را به صورت خودکار انجام میدهند. بورت های اتوماتیک باید دارای هنگامی که روغن خاصیت قلیایی خود را از دست بدهد بسیار خورنده خواهد شد.

در طول کارکرد روغن مقدار عدد قلیایی به صورت کاهشی یا شیب یکنواخت کاهش می یابد. عوامل زیر می توانند علت کاهش ناگهانی عدد قلیایی باشند: ۱. استفاده از سوخت با سولفور بالا ۲. مخلوط شدن سوخت با روغن ۳. احتراق ناقص در موتور ۴. اکسیداسیون شدید

تعریف عدد اسیدی

عدد اسیدی روغن بیانگر میزان خاصیت اسیدی روغن می باشد. عدد اسیدی روغن معمولاً به تدریج و با شیب کم افزایش می یابد.

روغن ها در اثر عوامل مختلفی از جمله گرما و آلودگی به مرور زمان دستخوش تغییرات کیفی شده که عدد اسیدی بیان گر یکی از شاخص های این تغییرات می باشد.

چرا عدد اسیدی و عدد قلیایی را اندازه گیری می کنیم؟

این یک واقعیت اجتناب ناپذیر است که روانکارها در حین کار به مرور زمان تخریب می شوند. تنش های مکانیکی، حرارتی و وجود آلاینده ها باعث می شوند که روغن نتواند وظایف روانکاری خود را در دراز مدت حفظ کند. خرابی یک روانکار عمدتاً بدلیل تخریب ترکیبات شیمیایی روغن بوده و منجر به تشکیل ترکیبات اسیدی می شود.

این ترکیبات اسیدی که در اثر واکنش شیمیایی روغن پایه و ترکیبات افزودنی ها در محیط غنی از اکسیژن نیتروژن تحت تنش های حرارتی بالا تشکیل می شوند باعث خوردگی قسمتهای آغشته به روغن، تشکیل لجن و در نهایت گرفتگی فیلتر های روغن را بدنبال خواهد داشت. بنابراین لازم است تا سطح اسیدیته را در روغن مورد مصرف با گذشت زمان تعیین و کنترل کنیم.

سطح اسیدیته با اندازه گیری اسید در روغن و یا با تعیین میزان قلیائیت باقی مانده از افزودنی ها در روغن بدست می آید. روانکارها در موتورهای دیزل بدلیل فشارهای حرارتی و دمایی بالا موتور یکی از موارد پر در دسترس بوده و منجر به تشکیل سریع ترکیبات ثانویه اسیدی می شود.

بنابراین بایستی در روغنهای مورد استفاده در موتورهای دیزل از بسته های افزودنی با خاصیت قلیایی بالا استفاده شود تا اسیدهای ایجاد شده قبل از تشکیل لجن و ترکیبات چسبنده و خورنده شدن اجزاء ماشین، مصرف شوند.

به همین خاطر کنترل قلیائیت در موتورهای دیزل نقش حیاتی در طول عمر موتور خواهد داشت. همچنین تاثیر این پارامتر در دیزل های دریایی، به خاطر اینکه صنعت حمل و نقل بین المللی دریایی در خصوص سوخت مورد مصرف خود بسیار کمتر سختگیرانه عمل می نماید، قلیائیت بیش از آنچه تحت تاثیر ترکیبات ثانویه اکسید کننده، که افزودنی را از بین می برند، قرار گیرد تحت تاثیر نوع سوخت مورد استفاده می باشد.

بنابراین روغنهای روانکار مورد استفاده در دیزل های دریایی بایستی دارای افزودنی های سنگین با خاصیت قلیایی بالاتر باشند.

تحلیل تخصصی روانکاری در افزایش راندمان مکانیکی

مهندس سارا فتح الله خان



روغن ها نباید آب داشته باشند زیرا اثرات نامطلوبی روی کارایی روغن های گوناگون دارد. آب از طریق احتراق سوخت در موتور ها وارد می شود که باید به طریقی مثل تیخیر از آن جدا شود.

۱۱- باقی مانده کربن: Carbon Residue

مقدار دوده ای که از سوزاندن روغن تحت شرایط خاص (کمبود هوا) حاصل می شود. که باقیمانده کربن نام دارد و نشان دهنده تمایل روغن به ایجاد کربن در اثر تجزیه حرارتی و احتراق است.

۱۲- اندازه گیری عناصر شیمیایی مثل گوگرد، فسفر، نیتروژن و فلزات:

تعیین عناصر شیمیایی معمولاً برای کنترل مواد افزودنی در روغن انجام می شود. عناصر شیمیایی موجود در روغن را به کمک دستگاهی مثل جذب اتمی و نظایر آن اندازه گیری می کنند.

۱۳- پایداری در مقابل اکسیداسیون: Oxidation Stability
روغن ها در معرض تماس با هوا و در نتیجه اکسیژن در دمایی بالا قرار می گیرند و علیرقم میل ترکیبی کم آنها نسبت به اکسیژن به علت بالا بودن درجه حرارت کار آنها و نیز حضور فلزاتی مثل مس و آهن که کاتالیزر هستند واکنش اکسیداسیون روغن ها اتفاق می افتد.

۱۴- تمایل به ایجاد کف: Foam tendency
کف کردن روغن باعث عدم روغن کاری، سرف رفتن روغن، محبوس نگاه داشتن هوا در سطح روغن و کمک به تسریع اکسیداسیون، روغن و غیره می شود. لذا به روغن مواد افزودنی ضد کف Anti Foam اضافه می شود.

۱۵- تعیین میزان اتلاف روغن های روانکاری با استفاده از روش نوآک (اتلاف در اثر تیخیر):

عبارت است از اتلاف جرم بخارات فرار روغن زمانی که در یک بوته حرارت داده می شود و جریان ثابت هوا از آن عبور نماید.

۱۶- پایداری برشی سیالات حاوی مواد پلیمری:
عبارت است از اندازه گیری پایداری برشی سیالات حاوی مواد پلیمری است. افت گرانروی که توسط این دستگاه اتفاق می افتد نشان دهنده میزان تخریب پلیمر، ناشی از برش (بارگی) در نازل خواهد بود. همانطور که از نتایج فوق نتیجه می گیریم سطوح کیفیت مختلف، گروهایی از تست ها را تشکیل می دهند که فرقیان یا در انواع تست ها یا در گستره مجاز (Range) پاسخ تست ها می باشد. استفاده مناسب از روغن موتور از نظر اقتصادی به نفع مصرف کننده و به نفع اقتصاد مملکت خواهد بود.

کارشناس آزمایشگاه

های موتور طی انجام آزمایشات مختلف تعیین می شود. که به تعدادی از این تست ها اشاره می شود:

۱- ویسکوزیته (گرانروی): Viscosity

مقاومت یک سیال در مقابل جاری شدن را ویسکوزیته می گویند. به علت اهمیت این خاصیت در کاربرد روغن های موتور، طبقه بندی روغن ها بر اساس ویسکوزیته صورت می گیرد.

۲- وضعیت ظاهری: Apperance

ظاهر روغن ها باید یکنواخت، شفاف و عاری از آب و ذرات معلق باشد.

۳- نقطه ریزش: Pourpoint

بسیاری از روغن ها باید بتوانند در درجات پایین وظایف خود را انجام دهند.

در این رابطه به بررسی ویسکوزیته در دماهای پایین نیز توجه می شود.

۴- نقطه اشتعال و احتراق: Flash & firepoints

این تست ها، اساساً برای اندازه گیری میزان آتشگیری، فراریت روغن ها و بطور تقریبی برای تعیین حد پایین یا همسان حداقل انفجار این مواد بکار می روند.

۵- وزن مخصوص نسبی: Specific Gravity

نسبت وزن مخصوص نسبت به وزن مخصوص آب، درجه حرارت معین نامیده می شود که این دما معمولاً ۱۵/۵۶ درجه سانتیگراد بیان می شود.

۶- رنگ: Color

رنگ روغنی معمولاً از طریق ASTM-D 1500 معین می شود. رنگ روغنی کار نکرده هیچ نقشی در کیفیت آن ندارد بلکه رنگ روغن ها به نوع و مقدار مواد افزودنی درون آنها بستگی دارد.

۷- نقطه آنتلین: Aniline point

(نقطه آنتلین نشانه ای از تمایل آن روغن بخاطر وجود مواد آروماتیکی بالا برای حل مواد پلاستیکی و آب بندها و لذا میزان تورم آن ها می باشد چه نقطه آنتلین کمتر باشد. تمایل مواد پلاستیکی برای باد کردن بیشتر است.

۸- اسیدیته و قلیائیت:

این پارامترها بوسیله عدد خنثی شدن معرفی می شوند که عبارت است از مقدار (mg) باز (KOH) یا اسید (HClO₄) که برای خنثی شدن مواد اسیدی یا بازی موجود در یک گرم روغن لازم است.

۹- میزان خاکستر: Ash Content

مقدار موادی که پس از سوزاندن نمونه روغن باقی مانده و نمی سوزد، خاکستر نامیده می شود.

۱۰- مقدار آب: Water Content

روانکاری یا Tribology علم تسهیل حرکت نسبی سطوح در تماس با یکدیگر تعریف شده است. این علم امروزه یکی از رشته های مهم در علوم مهندسی، دانش فنی و عملیات اجرایی مهندسی است. در هر جا که سطوح در جوار و در تماس با یکدیگر دارای حرکت نسبی هستند. روانکاری نقش مهمی در وقوع حرکت به نحو صحیح، مداوم و اقتصادی ایفا می کند. عدم روانکاری صحیح و مناسب ماشین آلات علاوه بر آنکه باعث تقلیل راندمان مکانیکی و پایین آمدن بازه زمانی ماشین می شود بلکه موجب فرسودگی و از کار افتادگی زودرس آنها می گردد. بطور کلی هر ماده ای اعم از جامد، مایع یا گاز که ما بین سطوح تماس قرار گیرد دورانیست و به یکدیگر تسهیل نماید یک روان کننده بالقوه به حساب می آید. اما جلوگیری از تماس سطوح تنها وظیفه یک روان کننده نمی باشد زیرا که روان کننده در برابر تنش برشی ناچیز و لاقط در حدی به مراتب کمتر از نیروی مقاومت یا اصطکاک دو سطحی باشد که روان کننده از یکدیگر جدا می نماید. علاوه بر این نکته، حرارتی در نتیجه لغزش ذرات روان کننده بر روی یکدیگر ایجاد می شود که بایستی به فوریت و به طور مؤثر از محل روانکاری منتقل شود تا آنکه اثر نامطلوبی بر سطوح در حرکت نسبی بجای نگذارد پس یک روان کننده خوب با بستی دارای قابلیت خوب در عمل انتقال حرارت باشد.

شرایط روانکاری خوب

- ۱- مقاومت ناچیز در برابر تنش برشی
- ۲- قابلیت جذب و انتقال حرارت
- ۳- از نظر شیمیایی بی اثر و غیر خورنده
- ۴- عامل حفاظت شیمیایی و سطوح فلزی
- ۵- پایداری - پردوام - فراوان و ارزان
- ۶- روان کنندگی مناسب در دمای عملیاتی
- ۷- خارج کردن دوده و سایر مواد خارجی و ذرات ناشی از ساییدگی
- ۸- آب بندی فواصل بین قطعات

پارامتر های که در روغن موتور نقش بسزایی دارند

همان طور که می دانیم روغن های موتور مخلوطی از روغن های روان کننده نفتی و درصدی از مواد افزودنی را تشکیل شده است. پس برای یک کیفیت مناسب نوع و میزان پالایش روغن های روان کننده نفتی در کنار نوع کیفیت و کمیت ادتیو ها اهمیت به سزایی دارند. کیفیت خواص روغن

استانداردسازی روند تاسیس شرکت های تخصصی در صنعت نفت یک نیاز ضروری است

برگزاری دوره های آموزشی برای بخش خصوصی را نیز دریافت کرده است.

این یعنی مادر جهت پرورش نیروی باکیفیت هم اقداماتی را صورت می دهیم. یکی دیگر از اقدامات متفاوت و منحصر به فردی که در مجموعه ما صورت می پذیرد، انجام امور پژوهشی در راستای ارائه مشاوره تخصصی به بخش صنعت نفت است.

■ به عنوان سوال یا بانی بفرمایید، مهمترین چالش هایی که بخش خصوصی در این عرصه با آن روبه روست چیست؟

یکی از مهمترین دغدغه های ما حمایت دولت و بالاخص وزارت نفت از بخش خصوصی و از جمله شرکت های تخصصی آزمایشگاهی است. وزارت نفت می تواند نظارت بر کیفیت فسر آورده های تولیدی و تحویلی را به بخش خصوصی واگذار نماید که خود یک نوع اجرای اصل ۴۴ قانون اساسی است. از اسم بخش خصوصی مشخص است که این نهادها سرمایه محدودی دارند و برای بقا نیازمند بازار و عرضه و تقاضای معقولی هستند.

خب وقتی بازاری برای ارائه خدمات وجود نداشته باشد عملاً بخش خصوصی به زیان دهی دچار می شود و نهایت امر به ورشکستگی و تعطیلی می انجامد، لذا حمایت دولت از بخش خصوصی در راستای بهبود وضعیت بازار کار از اولین نیازهای ضروری است. مسئله بعدی مقابله با رشد قارچ گونه و استاندارد سازی روند تاسیس شرکت های تخصصی در زمینه صنعت نفت است تا کیفیت شرکت های تخصصی مثل ما مورد خدشه واقع نشود.

اینکه یک تاجر و سرمایه دار صرف برخور داری از سرمایه اقدام به تاسیس یک شرکت تخصصی کند و به واسطه نوبا بودن این عرصه (آزمایشگاه های فرآورده های نفتی) بدون تخصص وارد بازار شود چندان معقول و عادلانه نیست. به هر حال باید پارامترهایی نظیر تخصص و پشتوانه علمی افراد هم در کنار امکانات آزمایشگاهی مورد توجه قرار گیرد.



به عهده دارند؟ آنها هم که در این زمینه اقداماتی را صورت می دهند؟ این نوعی موازی کاری نیست؟

ببینید در واقع به دلیل حجم گسترده فعالیت های گمرک و سازمان استاندارد این نهادها بخشی از امور خود را در ارتباط با بررسی استاندارد و کیفیت کالا به بخش خصوصی توانمند دارای نیروی انسانی با کیفیت و متخصص و مجهز به آزمایشگاه های پیشرفته ای مثل ما محول می کنند. در واقع ما بازاری اجرایی و همیار این سازمان ها هستیم. در روابط سازمانی با استاندارد، از شرکت هایی مثل ما به عنوان آزمایشگاه های همکار نام می برند. در رابطه با شرکت ملی پالایش و بخش باید گفت آزمایشگاه های این شرکت امور محوله مربوط به شرکت ملی پالایش و پخش را به انجام می رساند و اگر چه همان کاری را می کند که شرکت های بخش خصوصی صورت می دهند اما این دو از هم مجزا هستند. به بیان دیگر، در ارتباط با اقدامات آزمایشگاهی، شرکت ملی پالایش

■ برای تاسیس شرکت هایی نظیر شرکت مشاوران آزمایش نفت ایرانیان، توسط بخش خصوصی؛ که در زمینه آزمایش فرآورده های نفتی فعالیت می کنند چه پارامترهایی نیاز است؟

خب وجود شرکت هایی مثل ما، نیازمند بهره مندی از دو مولفه اصلی است که سازمان استاندارد نیز بر آن صحنه گذاشته و البته حساسیت خاصی را نیز دارد. اول جذب نیروی انسانی توانمند، متعهد و باکیفیت و دوم بر بخورداری از آزمایشگاه مورد تأیید سازمان استاندارد که تجهیزات لازم جهت انجام امور محوله را داشته باشد. لازم به ذکر است که عنوان کم شرکت ما علاوه بر دریافت مجوز انجام آزمایشات مربوط به فرآورده های نفتی از سوی سازمان استاندارد، گواهی

مدیریت خوردگی در صنایع

مدیریت خوردگی یکی از راههای صیانت از داراییها و سرمایه های ملی است که با استقرار آن می توان تا ۳۰ درصد از هزینه های خوردگی را کاست.

چکیده

پس از سال ۲۰۰۰ میلادی محققان دریافتند تنها به وسیله مهندسی خوردگی نمی توان هزینه های مستقیم و غیر مستقیم خوردگی را کاهش داد و باید برای مهار خوردگی در سازمانها بخش دیگری تحت عنوان مدیریت خوردگی مورد توجه قرار گیرد. در مدیریت خوردگی باید فرآیندهایی در سازمان تعریف و جاری شود که در آنها مهار و پایش خوردگی به صورت دینامیک صورت گرفته تا به این ترتیب پاسخگویی در برابر مسائل خوردگی تنها برعهده بازرسی فنی نباشد. در این سیستم باید افراد ذیربط و ذینفع در داخل و خارج سازمان در برابر مسائل خوردگی مسئولیت پذیر و پاسخگو باشند. در این مقاله تلاش می شود الگوی ارائه شده برای مدیریت خوردگی معرفی شود تا در آینده تدوین، پیاده سازی و اجرای آن در صنایع اصلی کشور نظیر نفت، گاز، پتروشیمی و نیروگاهها مورد توجه جدی قرار گیرد. بی شک یکی از راههای صیانت از داراییها و سرمایه های ملی توجه به این مسئله مهم است. هزینه های خوردگی به ۲ صورت مستقیم و غیر مستقیم تأسیسات صنایع کشور را تهدید می کند. رقم مربوط به هزینه های خوردگی تا حدود پنج درصد تولید ناخالص یک کشور را می تواند شامل شود. سهم صنایع نفت در این حوزه بیش از ۲۰ درصد و صنایع نیروگاهی چهار درصد برآورد می شود. بررسیها نشان می دهد با استقرار مدیریت خوردگی می توان تا ۳۰ درصد از هزینه های خوردگی را کاست. از مهمترین مزایای استقرار مدیریت خوردگی می توان به موارد زیر اشاره کرد:

تعیین تهدیدهای موجود و بالقوه برای یکپارچگی سیستم ارائه تدابیر لازم برای کاهش خوردگی بررسی عملکرد مهندسی خوردگی در سازمان افزایش ایمنی در سازمان و حفاظت از محیط زیست بهینه کردن بازرسی و تزریق مواد شیمیایی در سیستمهای عملیاتی کنترل شکستهای (تخریبهای) ناشی از خوردگی بهینه کردن تعمیرات و کاهش نشتیها

مفهوم مدیریت خوردگی

یکی از چالشهای استقرار مدیریت خوردگی در سازمانها همپوشانی مفاهیم مهندسی خوردگی و مدیریت خوردگی است. در بسیاری از مواقع تصور می شود مدیریت خوردگی همان مهندسی خوردگی است. واقعیت این است تعیین مرز میان این ۲ مفهوم چالش برانگیز است و به بررسیهای بیشتری در آینده نیاز دارد. در مجامع علمی و دانشگاهی دانش آموختگان رشته خوردگی فقط درباره روشهای شناسایی و مهار خوردگی مورد آموزش قرار می گیرند و بحث مدیریت خوردگی تاکنون در مراکز علمی مورد توجه جدی قرار نگرفته است. پیش بینی می شود در آینده نزدیک به دلیل نیاز بیشتر به کاهش هزینه های خوردگی و افزایش بهره وری سیستمهای صنعتی این امر رخ دهد. به هر حال برای تعیین مرز مهندسی و مدیریت خوردگی جدول یک ارائه می شود:

خوردگی

در واقع در مهندسی خوردگی کاهش معضل خوردگی به وسیله روشهای انتخاب ایلیز، کنترل محیط خوردنده و طراحی مناسب مدنظر است در صورتی که در مدیریت خوردگی باید یکپارچگی سیستم، در طول



هدف برای مقدار بازدارنده باقیمانده ۲۰ جز در میلیون باشد در صورتی که مقدار موجود ۱۵ جز در میلیون اندازه گیری شود این امر به مفهوم این است که در این حوزه شاخص عملکرد ۷۵ درصد است. باید این کار در دیگر حوزه ها نیز انجام شود و مقدار شاخص کل به دست آید. در حقیقت شاخص کل نشان دهنده وضع مدیریت خوردگی در بهسازی شیمیایی خواهد بود. در خوش بینانه ترین حالت وضع مدیریت خوردگی در صنایع کشور ۳۰ درصد تخمین زده می شود در صورتی که این شاخص باید به بیش از ۸۰ درصد برسد. آخرین مرحله مدیریت خوردگی ممیزی سیستم مدیریت خوردگی است تا بتوان در مورد موفقیت یا عدم موفقیت این سیستم اظهار نظر کرد. بازرگری باید از سوی افراد یا سازمانهای مستقل و ذیصلاح انجام شود تا برای کارفرما امکان بهبود سیستم را فراهم کند. همه فعالیتهای داخلی کارفرما و پیمانکار باید مورد ممیزی قرار گیرند.

نتیجه گیری

در این مقاله سعی شد ضرورت و ارکان اصلی مدیریت خوردگی معرفی شود تا بتوان با طراحی و پیاده سازی و اجرای آن، خسارات ناشی از خوردگی را کاهش داد. در مدیریت خوردگی باید یکپارچگی سیستم مورد توجه قرار گیرد و تهدیدهای بالقوه و بالفعل به روشهای شناسایی شود و برنامه ریزی برای کاهش یا حذف تهدیدها ارائه شود و از طریق ممیزی از سوی یک شخص یا سازمان صاحب صلاحیت مستقل، اجرای آن را مورد ممیزی قرار داد. در سازمانهای پیش رو حتی اندیشه های شاخص مدیریت خوردگی تعریف و اندازی گیری می شود تا یک مبنای کمی برای اجرای موفق آمیز آن وجود داشته باشد.

■ کارشناس مهندسی شیمی

بهره برداری پایش و ارزیابی مستمر شده و در صورت نیاز، فرآیندهای سازمانی مورد بازرگری و اصلاح قرار گیرند.

فرآیند مدیریت خوردگی

تاکنون الگوهای محدودی درباره تدوین، پیاده سازی و اجرای مدیریت خوردگی از سوی سازمانهای بین المللی و شرکتهایی نظیر، NACE، EFC Energy Institute و CAPCIS، Petronas ارائه شده است. کاملترین و جامع ترین مدل ارائه شده در این زمینه مدل مربوط به انستیتو انرژی انگلستان است که تحت لیسانس شرکت بریتیش پترولیوم (BP) ارائه شده است.

خوردگی

به طور کلی خط مشی ها و راهبردها مسیر مشخصی را برای سازمان برای حذف ریسکهای مربوط به ایمنی ارائه می کنند تا عملیات بهبود پیدا کند. در واقع خط مشی، بازتاب دهنده دیدگاه سازمان و تعهد کامل عمل به آنهاست در صورتی که راهبرد لوازم و اجرای خط مشی را تدارک می کند. خط مشی ها به طور معمول از سوی مراجع ذیصلاح و ارشدترین مدیر سازمان صادر و با تغییر خط مشی ها، استراتژیها بازرگری می شوند. بدیهی است استراتژیها باید با الزامات قانونی مطابقت داشته باشند.

برای اجرای خط مشی و راهبرد باید ساختار مدیریت خوردگی وجود داشته باشد تا ضمن ارزیابی مهارتها و صلاحیتها، مسئولیت هر فرد را در سازمان به روشنی تعریف کند و چگونگی ارتباط میان ارکان مدیریت خوردگی فراهم شود. در ارکان مدیریت خوردگی کارفرما، پیمانکار و ناظران و مشاوران ذیصلاح حضور دارند و صلاحیت همه افراد مورد توجه قرار می گیرد تا در

گریس؛ روانکاری موثر در قطعات متحرک

تعریف گریس

تاکنون تعاریف متعددی برای گریس ارائه شده که عمده ترین آنها را می توان به این شرح خلاصه کرد:

۱- گریس ماده ای است جامد یا نیمه جامد که از مشتقات نفتی و صابون(یا ترکیب چند صابون) همراه با پرکننده (fillers)، تشکیل شده و قابل کاربری برای مصارف خاص است.

۲- گریس ماده ای است جامد و یا نیمه جامد که از ترکیب یک پرکننده در داخل روغن ساخته شده است، سایر مواد (برای افزایش خاصیت (نیز ممکن است در آن بکار گرفته شود.

۳- گریس ماده روانکاری است که در ساختار آن از پرکننده استفاده شده تا بتواند به قطعات متحرک چسبیده و تحت نیروی جاذبه و یا فشار کار کرد؛ قطعه جدا نشود.

ساختار

گریس ماده ای است ژلاتینی بصورت جامد و یا نیمه جامد که از یک ماده روانساز(روغنهای معدنی یا سنتتیک) و یک پرکننده (thickener) آلی یا معدنی، تشکیل یافته است.

روغن های معدنی (مشتقات نفتی) و یا سنتتیک ماده اصلی تشکیل دهنده گریس است که در حدود ۸۰ درصد آن را تشکیل می دهند و نقش مهمی در قوام آن دارند. در صورتی که این ماده با کیفیت نامناسب مورد

استفاده قرار گیرد ساختار گریس بسیار ضعیف و ناپایدار شده و در شرایط سخت به صورت دو فاز (روغن و صابون) در آمده و به قطعات و ماشین آلات صدمه بسیار وارد خواهد کرد. دومین ماده اصلی تشکیل دهنده گریس، صابون است که آن نیز دارای انواع مختلف می باشد. برای ساخت گریس، صابون در داخل روغن به وسیله حرارت ترکیب و پخته میشود. در این مرحله، صابون در روغن، کریستالیزه شده و تولید الیاف (Fibers) می کند و ترکیب به صورت ژلاتینی حاصل می شود. سپس گریس در دمای قابل تخلیه درون ظروف تخلیه می شود. لازم به تذکر است که در برخی از انواع گریس تشکیل این رشته ها در داخل گریس، بعد از اتمام پخت تا مدت طولانی ادامه پیدا می کند.

روغن پایه های مورد استفاده در گریس:

روغن پایه هایی که به طور عمده در ساخت گریس به کار می روند، معمولاً روغن های معدنی (نفتی)، سنتزی و یا مخلوطی از هر دو نوع روغن می باشند.

اگرچه روغن های گیاهی نیز ممکن است برای کاربردهای خاص مورد استفاده قرار گیرد. و همچنین روغن های سنتزی از روغن های گیاهی یا نفتی تهیه می شوند. روغن های روان کننده از اجزاء اصلی در فرمولاسیون گریس ها می باشند و اثر قابل ملاحظه ای بر رفتار گریس دارند. و تا به حال روغن های با گرانی ۱۵ تا ۱۵۰۰ سانتی استوک) در دمای ۴۰ C) در ساختار گریس استفاده شده اند.

روغن های به کار رفته در تولید گریس از نظر دامنه ی گرانی می ممکن است از سبک ترین روغن تا سنگین ترین آنها باشند. روغن های با کمترین گرانی و خواص مناسب در دمای پایین، در کاربردهایی با سرعت زیاد، کمترین دمای عملیاتی را دارند. روغن های با بیشترین گرانی بهترین کارایی را در سرعت های پایین، کمترین اتلاف تبخیری و بیشترین چسبندگی را دارند. در فرمولاسیون گریس مصرفی در یاتاقان یا ابزار که تحت شرایط سرعت بالا و بار سبک قرار دارند، از روغن پایه ی سبک استفاده می شود.

در مواردی که تجهیزات دارای حرکتی آرام و تحت بار سنگین می باشند، روغنی با گرانی بالا به کار می رود. در بعضی از گریس های ویژه ممکن است از محصولاتی مانند واکس ها، وازلین ها و یا باقیمانده های سنگین آسفالتین دار نیز به صورت مکمل استفاده شود.

روغن پایه های معدنی

روغن های معدنی اغلب به عنوان پایه ی اصلی در ساختار گریس ها به کار می رود. حدود ۹۹ درصد گریس ها از روغن های معدنی ساخته شده اند. خواص این دسته از روغن پایه ها به نوع نفت خامی که از آن پالایش شده اند، بستگی دارد. بر این اساس انتخاب نفت خام از اهمیتی ویژه برخوردار است. هرچه پایداری روغن پایه در برابر اکسیدشدن بیشتر باشد، طول عمر گریس بیشتر خواهد بود. نفت خام پارافینی، به دلیل بالابودن شاخص گرانی روغن حاصل از آن (با وجود مقدار زیاد واکس (از بقیه ی نفت های خام مطلوب تر می باشند. در برخی از کاربردهای مشخص، روغن های نفتیک با شاخص گرانی متوسط و پایین (با مقدار واکس بسیار کم) و نقطه ی ریزش پایین، نسبت به روغن های پارافینی برتری دارند. هرچه



این روغن ها در ساخت گریس ها کاربردی بسیار محدود دارند و در کاربردهایی که به گریس های زیست تخریب پذیر و غیر سمی نیاز است مانند صنایع غذایی و دارویی مورد استفاده قرار می گیرند.

گریس ها تنها روانکارهایی هستند که می توانند با بهره گیری از خواص شیمیایی و فیزیکی قوام دهنده هایشان موجب شوند که روغن هایی که در هم امتزاج ناپذیر هستند، در کنار هم مورد استفاده قرار گیرند. در چنین شرایطی با به کارگیری روغن های گوناگون در کنار هم می توان خواص ترکیبی همه ی آنها را در کنار هم داشت. به عنوان نمونه با به کارگیری همزمان روغن های آروماتیک آلکیل، گیاهی و پلی آلفاolefin می توان گریسی با حل کنندگی خوب، زیست تخریب پذیر و اقتصادی دست یافت.

آزمایش های گریس

به طور کلی دو گروه آزمایش های «فیزیکی-شیمیایی» و «مکانیکی-دینامیکی» به منظور تعیین مشخصات و خصوصیات گریس برای کنترل کیفیت در حین تولید و ارائه اطلاعات محصول به مصرف کنندگان انجام می شود. گذشته از استانداردهای ملی، استانداردهای مختلف دیگری مانند FTMS, ASTM, IP, DIN, SAE, روش های تایید شده ای برای آزمون های گریس ارائه می نمایند. مهمترین آزمون های فیزیکی شیمیایی که برای تعیین خصوصیات روانکاری (تریبولوژیکی) گریس و به منظور انتخاب گریس متناسب با شرایط کاربرد ضروری هستند عبارتند از:

بو (Odor):

معمولاً هر گریس دارای بوی مشخص است که ناشی از نوع روغن پایه، سفت کننده و مواد افزودنی مصرف شده و یا تحت تاثیر اسانسهای مصرفی است. بوی تند و زننده گریس نشانه کیفیت پایین گریس است که به دلیل استفاده از روغن پایه اکسید شده یا اکسید شدن گریس در معرض دمای بالا و غیر معمول در فرایند تولید گریس بروز می نماید.

ساختار (structure):

ساختار گریس (الیاف کوتاه و بلند) به نوع سفت کننده، مواد افزودنی و روغن پایه بستگی دارد. اکثر گریس ها به طور معمول الیاف کوتاه دارند اما برخی نیز مانند گریس چرخ دنده های روباژ دارای الیاف بلند هستند.

رنگ (color):

رنگ تعیین کننده کیفیت گریس نیست. رنگ گریس به طور طبیعی با توجه به نوع مواد مصرفی ممکن است کاملاً بی رنگ، طلایی، زرد، قهوه ای کم رنگ تا قهوه ای تیره و سیاه باشد. به منظور تولید گریس با رنگ های خاص مانند قرمز، آبی یا سبز از رنگدانه های مناسب استفاده می شود.

دانسیته: (Density)

نوع و میزان روغن پایه و سفت کننده در تعیین دانسیته گریس موثر است.

نقطه قطره ای شدن: (Drop Point)

نقطه قطره شدن دمایی است که در اثر گرم کردن نمونه گریس در شرایط آزمون از روزه دستگاه اندازه گیری به صورت قطره جاری می شود. نقطه قطره شدن تعیین کننده دمای

کارکرد گریس نیست. اما به طور کلی باید ۳۰ تا ۴۰ درجه سانتیگراد بالاتر از حداکثر دمای کارکرد دستگاه باشد. باید توجه داشت که نقطه ذوب دمائی است که در آن درجه حرارت گریس از حالت نیمه جامد به حالت مایع تغییر می کند.

با توجه به نحوه طراحی سیستم های آب بندی در صورتی که دمای کارکرد گریس حتی به مدت کوتاه از نقطه قطره شدن بیشتر شود نشئت خود به خود و شدیداً را به همراه خواهد داشت.

نفوذپذیری: (Penetration)

نفوذپذیری، نشانه نرمی یا سفتی گریس است. گریس استفاده نشده از گریسی که در شرایط کارکرد قرار می گیرد، سفت تر است. برای تعیین درجه نفوذپذیری گریس در شرایط کارکرد، پس از وارد نمودن ضربه، درجه نفوذپذیری گریس را با اندازه گیری میزان نفوذ قطعه مخروطی (دارای ابعاد استاندارد) در آن اندازه گیری می نمایند. قطعه مخروطی به صورت عمود بر سطح گریس قرار می گیرد و درجه نفوذ آن در مدت زمان ۵ ثانیه بر حسب ۰/۱ میلیمتر اندازه گیری و گزارش می شود. همچنین درجه بندی گریس به روش NLGI بر مبنای نفوذپذیری انجام می شود. در برخی شرایط که گریس باید دارای قابلیت پایداری بسالاد در مقابل ضربه باشد، تعداد ضربه ها در روش آزمون ۱۰۰۰۰۰ و در شرایط استثنائی حتی ۱۰۰۰۰۰۰ ضربه است. به طور معمول درجه نفوذپذیری گریس کار نکرده در مقایسه با گریس کار کرده بین ۵ تا ۲۰ درصد تفاوت دارد که این تفاوت بر اساس نوع گریس معیار پایداری گریس در شرایط کار است.

برگشت پذیری: (Reversibility)

به قابلیت حفظ ساختار در مقابل سرد و گرم شدن متوالی خاصیت برگشت پذیری گفته می شود. در این گونه شرایط با توجه به نوع گریس، قوام و خواص روانکاری آن تغییر می کند، گریس هایی که پس از قرار گرفتن در وضعیت دمای معمولی خصوصیات قبل خود را بازیابند، دارای خاصیت برگشت پذیری هستند.

خاصیت شکل پذیری فیزیکی: (Thixotropy)

گریس هایی که در اثر عوامل مکانیکی مانند همزدن و ارتعاش به طور قابل ملاحظه ای تغییر کرده و نرم می شوند و پس از قطع اثر این گونه عوامل به وضعیت اولیه بر می گردند را گریس های Thixotropic می نامند. گریس های الومینیومی و ژله ای از جمله این گریس ها هستند.

فرسودگی: (Aging)

عوامل متعددی مانند اکسیژن هوا، گرمانور و کاتالیزورها، عمدتاً از طریق اکسیداسیون باعث کاهش عمر گریس ها و فساد آنها میگردند. استاندارد DIN 51805 معیار اندازه گیری پایداری گریس در برابر اکسیداسیون است.

فشار جریان: (Flow Pressure)

مقدار فشار مورد نیاز برای غلبه بر مقاومت جریان و خارج شدن گریس از مجاری گریس کاری بر اساس استاندارد (DIN 51805) مشخص می شود. به عنوان مثال فشار مورد نیاز در حداقل دمای کارکرد گریس -۳۰ - درجه سانتیگراد نباید از ۱۴۰۰ میلی بار بیشتر باشد. این آزمون اطلاعات مناسبی در مورد توان لازم برای پمپ ها را می دهد.

جدا شدن روغن: (Oil Separation)

در صورتی که گریس برای مدت طولانی در انبار نگهداری شود یا در دمای بالا کار کند، روغن از گریس جدا خواهد شد که مقدار آن به اندازه ظرف گریس، نوع آن، مقدار ماده غلیظ کننده، نوع روغن پایه و شرایط اختلاط غلیظ کننده و روغن بستگی دارد. مشخصه جدا شدن روغن از گریس با استانداردهای DIN 51817 و ASTM D 1742 اندازه گیری می شود. هر چقدر مقدار ماده غلیظ کننده بیشتر و گرانی روغن پایه بالاتر باشد، مقدار جدا شدن روغن از گریس کمتر است. جدا شدن روغن از گریس با تراوش روغن از ساختار گریس که در نتیجه مصرف آن رخ می دهد متفاوت است.

پایداری در برابر آب: (Water Resistance)

خاصیت پایداری در برابر آب در استاندارد DIN 51808 بررسی می گردد. در این روش یک قطعه شیشه با گریس مورد آزمایش پوشش داده می شود و به مدت ۳ ساعت در آب گرم (دمای تعیین شده) قرار گرفته و بر اساس شکل ظاهری به آن امتیاز داده می شود (۳، ۲، ۱، ۰) (۰ این روش برای پایداری گریس در برابر آب تحت شرایط متغیر دقیق و تعیین کننده نیست.

گرد آورنده: مهندس فتح الله شفق

