



شرکت ملی گاز ایران

مدیریت پژوهش و فناوری

امور تدوین استانداردها

IGS

این دستورالعمل با توجه به تجربیات عملی و فنی کارشناسان شرکت ملی گاز تهیه گردیده و استفاده از آن به مدت ۱ سال از زمان انتشار الزامی نبوده و صرفاً جهت راهنمایی می باشد. از کلیه کاربران محترم این دستورالعمل درخواست می گردد نظرات اصلاحی خود را جهت بررسی به امور تدوین استانداردها اعلام نمایند. بدیهی است پس از زمان مقرر اقدامات مقتضی بمنظور اخذ مصوبه ه. م. م جهت الزامی نمودن آن، صورت خواهد پذیرفت.

حمل و نقل، انبارش، شارژ و تعویض روغن های روانکاری

Transportation , Storage , Charge and Discharge of Lubricating Oils

فهرست

صفحه	عنوان
۲	مقدمه
۳	۱- هدف
۳	۲- حمل و نقل
۵	۳- انبار و انبارداری
۵	- انبارداری در فضای سرپوشیده
۹	- انبارداری در فضای باز
۱۰	- تمیزکاری در انبار
۱۱	۴- استفاده و عملیات تعویض
۱۱	- تخلیه روغن کارکرده
۱۲	- اختلاط روغن ها و شستشوی سیستم روغنکاری تجهیز
۱۲	- جداسازی قطعات سیستم
۱۳	- تمیزکردن قطعات سیستم روغنکاری تجهیز
۱۵	پیوست الف - جزئیات حمل و نقل (اطلاعی)
۱۷	پیوست ب - عوامل تخریب روغن در زمان انبارداری (اطلاعی)
۱۹	پیوست پ - معایب انبارکردن در فضای باز (اطلاعی)
۲۱	منابع و مآخذ

مقدمه

روغنکاری به عنوان علم تسهیل حرکت نسبی سطوح در تماس با یکدیگر تعریف شده است و سابقه آن به زمان پیش از پیدایش چرخ و استفاده از آن، به منظور ایجاد حرکتی روان برمی گردد. به طور کلی در هر جا که سطوح در جوار و در تماس با یکدیگر دارای حرکت نسبی هستند، روغنکاری نقش بسیار مهمی در انجام حرکت به نحو صحیح، مداوم و اقتصادی ایفا می کند. بخش عظیمی از دنیای صنعت بر روی لایه ای از روغن حرکت می کند و بیش از نیمی از انرژی مصرفی در جهان صرف غلبه بر اصطکاک می شود. عدم روغنکاری صحیح تجهیزات علاوه بر آن که باعث تقلیل بازده مکانیکی و پایین آمدن بازده زمانی ماشین می شود، منجر به فرسایش بیش از حد و از کار افتادگی زودرس آن نیز می گردد. روغن علاوه بر کنترل و کاهش اصطکاک و سایش بین دو سطح که جزء وظایف اصلی آن است، وظایف دیگری نیز برعهده دارد که عبارتند از:

- جلوگیری از خوردگی و زنگ زدگی سطح فلزات
- پاک کنندگی سطوح و تعلیق ذرات ناخالص و جلوگیری از رسوب آنها بر روی قطعات سیستم و انتقال آنها به فیلتر
- انتقال قدرت و انرژی هیدرولیکی
- آب بندی سیستم به منظور جلوگیری از خروج گازها
- جذب حرارت از قطعات داخلی و انتقال آن به جداره های بیرونی
- بهینه سازی مصرف انرژی از طریق بهبود وضعیت تجهیز

اهمیت نقش روغن در عملکرد و افزایش عمر تجهیزات و هزینه های ناشی از بی توجهی به این مهم و همچنین لزوم حفظ منابع تجدیدناپذیر، بهینه سازی مصرف و رعایت الزامات زیست محیطی، موجب گردیده تا مقررات و روش هایی برای کلیه موارد مرتبط با روغن، از حمل و جابجایی تا تخلیه و دورریز آن پس از مصرف، مد نظر قرار گیرد.

۱- هدف

هدف از این دستورالعمل ارائه اقدامات و راهکارهایی برای نگهداری و مصرف بهینه روغن ها و آموزش های ضروری به کارکنانی که با آن سر و کار دارند می باشد.

در این دستورالعمل الزامات حمل و نقل، انبار و انبارداری، استفاده و عملیات تعویض روغن ارائه می گردد.

نکته: توصیه های سازنده روغن در نحوه جابجایی، انبارش و مصرف روغن ارجحیت دارد.

توجه: در بخش دیگر این دستورالعمل (IGS-R-CH-053-2(0)) به پایش وضعیت و نمونه برداری روغن پرداخته می شود.

۲- حمل و نقل

۲-۱- کلیات

روغن پس از تولید، به طور معمول به انبار و یا به مرکز فروش منتقل می گردد. در آخرین مرحله انتقال، مصرف کننده روغن را از فروشنده به دو صورت بشکه ای و یا فله ای تحویل گرفته و انبار می نماید. هر کدام از این مراحل انتقال دستورالعمل های ویژه ای دارد که باید رعایت گردد.

۲-۲- الزامات

در این بخش الزامات مرتبط با انتقال روغن به انبار در محل مصرف، ذکر می گردد.

۲-۲-۱- به هنگام حمل و تخلیه بشکه های روغن از کامیون حامل آنها، هرگز نباید بشکه ها از داخل کامیون به پایین و روی زمین پرتاب گردند.

توجه: در صورت پرتاب بشکه ها از بلندی، در اکثر موارد، بشکه ها آسیب دیده و ممکن است باز یا سوراخ شوند که به دنبال آن علاوه بر امکان از دست رفتن روغن و نشت آن به بیرون، ورود آلودگی های مختلف به داخل بشکه امکان پذیر می گردد.

۲-۲-۲- برای انتقال بشکه ها و کارتن ها از داخل کامیون به روی زمین و همچنین به انبار استفاده از روش های صحیح جابجایی نظیر کاربرد سطح شیب دار، جرثقیل مناسب، لیفت تراک، ریل های لغزشی، نردبان های مخصوص و یا بالابرهای دستی یا هیدرولیکی ضروری می باشد.

توجه: توصیه می شود در نحوه حمل و نقل ، بشکه ها به تعداد مناسب روی پالت چوبی / پلاستیکی بصورت عمودی قرار گرفته و با تسمه محکم و بسته بندی گردند.

۲-۲-۳- برای غلتاندن بشکه ها می توان از دو تخته چوبی ضخیم که با فاصله حدود ۶۰ سانتیمتری از یکدیگر و بصورت موازی قرار داده می شوند، استفاده کرد (شکل الف-۱) .

۲-۲-۴- برای انتقال و ریختن روغن فله ای در مخازن نگهداری در محل انبار مصرف کننده باید از ظروف و وسایل تمیز استفاده کرده و باید هر ظرف فقط برای یک نوع روغن به کار برده شود. هنگام انتقال روغن باید ارتینگ و اتصال زمین تجهیزات، مورد توجه قرار گیرد.

توجه: امروزه در اکثر موارد روغن ها به صورت بشکه عرضه می گردند. در صورت باز و فله بودن محصول دستورالعمل حمل و نقل متفاوتی توصیه می گردد. جزئیات حمل و نقل در پیوست الف آورده شده است.

۳- انبار و انبارداری

۳-۱- کلیات

جهت جلوگیری و ممانعت از ورود آلودگی ها به داخل بشکه های روغن، درب آنها پلمب می شود. با این وجود پلمب نمودن بشکه های روغن به طور کامل محتوای بشکه را از آلودگی های احتمالی حفظ نمی کند. دلیل این امر این است که بشکه های روغن طوری پلمب می شوند که در زمان انبارداری و تغییر دمای محیط و انقباض و انبساط بشکه، امکان تنفس را به بشکه بدهد تا از تغییر شکل بشکه و باز شدن احتمالی نقاط جوش آن و خروج روغن جلوگیری شود. این تنفس باعث می شود در زمان انبساط بشکه، هوا همراه با رطوبت و گرد و خاک که از مواد آلوده کننده روغن هستند وارد بشکه شده و باعث تخریب برخی خصوصیات فیزیکی و شیمیایی روغن شوند. این نوع آلودگی به طور وسیعی در فصل بارندگی نیز اتفاق می افتد. هنگامی که بشکه ها به صورت ایستاده در محیط باز نگهداری می شوند، مقداری آب باران بر روی آنها جمع شده و کم کم وارد روغن می گردد. همچنین مجاورت بشکه ها با رطوبت و عوامل محیطی مخرب به مرور زمان باعث زنگ زدگی بشکه ها و تخریب بدنه آنها نیز خواهد شد که استفاده از آنها را با مشکل روبرو می کند.

انبار کردن صحیح روغن ها از نظر حفاظت در برابر آلودگی، مجاورت با مواد اکسیدکننده و فعال از نظر شیمیایی، تجزیه در اثر گرما یا سرمای زیاد و شناسایی درست نوع روغن مسئله بسیار مهمی می باشد. سادگی و پیچیدگی تسهیلات یک انبار روغن بستگی به حجم عملیات صنعتی تاسیسات دارد. در این بخش الزامات مرتبط با انبارداری در محل مصرف ذکر می گردد. همچنین عوامل تخریب روغن در زمان انبارداری نیز در پیوست ب اشاره شده است.

۳-۲- انبارداری در فضای سرپوشیده

در این بند الزامات انبارداری در فضای سرپوشیده ذکر می گردد.

۳-۲-۱- در احداث انبار روغن باید دقت گردد که خطوط لوله بخار، کوره ها و سایر منابع حرارتی به محل انبار چسبیده نشده باشند.

۳-۲-۲- محیط انبارهای سرپوشیده باید خشک، تمیز و عاری از رطوبت و آلودگی باشد.

۳-۲-۳- کف محل نگهداری باید توسط سیمان یا مصالح ساختمانی مناسب شبیه به آن پوشیده شود تا از رسیدن رطوبت زمین به کف بشکه ها و ایجاد زنگ زدگی و همچنین از انتقال روغن به خاک و آب های زیر زمینی جلوگیری گردد. استفاده از آسفالت و کف پوش های قابل اشتعال به دلیل مسائل ایمنی مربوط به آتش سوزی توصیه نمی شود.

۳-۲-۴- برای روغن های مظروف با حجم کم در صورتی که از کارتن استفاده می شود، توصیه می گردد قفسه های محکم در انبار نصب و از آنها برای نگهداری روغن استفاده شود.

۳-۲-۵- انبار روغن باید مجهز به سیستم هشدار دهنده اعلام حریق باشد تا در صورت بروز حریق در محیط، پرسنل را آگاه کند.

۳-۲-۶- انبارهای روغن باید مجهز به کپسول های اطفاء حریق، کپسول های کف یا پودر شیمیایی / خشک باشند. هرگز نباید از آب برای اطفاء حریق استفاده گردد. زیرا دانسیته پائین تر روغن ها سبب شناور شدن آنها بر روی سطح آب و گسترش حریق می شود.

توجه: روغن یک ماده شیمیایی هیدروکربنی قابل اشتعال است و این خصوصیت ایجاب می کند مسائل مربوط به ایمنی در برابر آتش سوزی در زمان انبارداری این ماده رعایت گردد. پس باید در زمان طراحی و ساخت انبار روغن، تجهیزات ایمنی مربوط به اطفاء حریق در نظر گرفته شده و این محل باید به وسائل ایمنی و دفع آتش در مکان های مناسب و قابل دسترس مجهز شود.

۳-۲-۷- خاموش کننده های آتش باید در نقاط حساس اتاق نصب شده و در زمان های معینی بازرسی و آزمایش شوند. پرسنل باید نسبت به شناخت و کاربرد خاموش کننده های مختلف خصوصاً پودری آموزش داده شوند.

۳-۲-۸- انبار باید به پمپ های انتقال روغن مناسب برقی (با کلاسه بندی استاندارد) و یا نیوماتیکی و پمپ های دستی و همچنین وسائل حمل و نقل نظیر چهار چرخه یا واگن و لیفت تراک تجهیز گردد. بشکه های مجهز به شیر، از دیگر تسهیلات مورد نیاز می باشد.

وسائلی نظیر پمپ روغن برای عملکرد صحیح همیشه باید تمیز نگه داشته شوند.