



جمهوری اسلامی ایران
Islamic Republic of Iran

سازمان ملی استاندارد ایران

Iranian National Standardization Organization



استاندارد ملی ایران

۲۰۶۶۱

چاپ اول

۱۳۹۴

INSO

20661

1st.Edition

2015

محافظت از نمونه‌های روغن آب‌برد-

آئین کار

Preservation of Waterborne oil samples-
Standard practices

ICS:75.080

به نام خدا

آشنایی با سازمان ملی استاندارد ایران

سازمان ملی استاندارد ایران به موجب بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران، مصوب بهمن ماه ۱۳۷۱ تنها مرجع رسمی کشور است که وظیفه تعیین، تدوین و نشر استانداردهای ملی (رسمی) ایران را به عهده دارد.

تدوین استاندارد در حوزه‌های مختلف در کمیسیون‌های فنی مرکب از کارشناسان سازمان، صاحب نظران مراکز و مؤسسات علمی، پژوهشی، تولیدی و اقتصادی آگاه و مرتبط انجام می‌شود و کوششی همگام با مصالح ملی و با توجه به شرایط تولیدی، فناوری و تجاری است که از مشارکت آگاهانه و منصفانه صاحبان حق و نفع، شامل تولیدکنندگان، مصرف‌کنندگان، صادرکنندگان و واردکنندگان، مراکز علمی و تخصصی، نهادها، سازمان‌های دولتی و غیر دولتی حاصل می‌شود. پیش نویس استانداردهای ملی ایران برای نظرخواهی به مراجع ذی نفع و اعضای کمیسیون‌های فنی مربوط ارسال می‌شود و پس از دریافت نظرها و پیشنهادهای در کمیته ملی مرتبط با آن رشته طرح و در صورت تصویب به عنوان استاندارد ملی (رسمی) ایران چاپ و منتشر می‌شود.

پیش نویس استانداردهایی که مؤسسات و سازمان‌های علاقه مند و ذی صلاح نیز با رعایت ضوابط تعیین شده تهیه می‌کنند در کمیته ملی طرح و بررسی و در صورت تصویب، به عنوان استاندارد ملی ایران چاپ و منتشر می‌شود. بدین ترتیب، استانداردهایی ملی تلقی می‌شوند که بر اساس مفاد نوشته شده در استاندارد ملی ایران شماره ۵ تدوین و در کمیته ملی استاندارد مربوط که سازمان ملی استاندارد ایران تشکیل می‌دهد به تصویب رسیده باشد.

سازمان ملی استاندارد ایران از اعضای اصلی سازمان بین‌المللی استاندارد (ISO)^۱، کمیسیون بین‌المللی الکتروتکنیک (IEC)^۲ و سازمان بین‌المللی اندازه‌شناسی قانونی (OIML)^۳ است و به عنوان تنها رابط^۴ کمیسیون کدکس غذایی (CAC)^۵ در کشور فعالیت می‌کند. در تدوین استانداردهای ملی ایران ضمن توجه به شرایط کلی و نیازمندی‌های خاص کشور، از آخرین پیشرفت‌های علمی، فنی و صنعتی جهان و استانداردهای بین‌المللی بهره‌گیری می‌شود.

سازمان ملی استاندارد ایران می‌تواند با رعایت موازین پیش‌بینی شده در قانون، برای حمایت از مصرف‌کنندگان، حفظ سلامت و ایمنی فردی و عمومی، حصول اطمینان از کیفیت محصولات و ملاحظات زیست‌محیطی و اقتصادی، اجرای بعضی از استانداردهای ملی ایران را برای محصولات تولیدی داخل کشور و/یا اقلام وارداتی، با تصویب شورای عالی استاندارد، اجباری نماید. سازمان می‌تواند به منظور حفظ بازارهای بین‌المللی برای محصولات کشور، اجرای استاندارد کالاهای صادراتی و درجه‌بندی آن را اجباری نماید. همچنین برای اطمینان بخشیدن به استفاده کنندگان از خدمات سازمان‌ها و مؤسسات فعال در زمینه مشاوره، آموزش، بازرسی، ممیزی و صدور گواهی سیستم‌های مدیریت کیفیت و مدیریت زیست‌محیطی، آزمایشگاه‌ها و مراکز واسنجی (کالیبراسیون) وسایل سنجش، سازمان ملی استاندارد ایران این گونه سازمان‌ها و مؤسسات را بر اساس ضوابط نظام تأیید صلاحیت ایران ارزیابی می‌کند و در صورت احراز شرایط لازم، گواهینامه تأیید صلاحیت به آن‌ها اعطا و بر عملکرد آن‌ها نظارت می‌کند. ترویج دستگاه بین‌المللی یکاها، واسنجی وسایل سنجش، تعیین عیار فلزات گرانبها و انجام تحقیقات کاربردی برای ارتقای سطح استانداردهای ملی ایران از دیگر وظایف این سازمان است.

1- International Organization for Standardization

2 - International Electrotechnical Commission

3- International Organization of Legal Metrology (Organisation Internationale de Metrologie Legale)

4 - Contact point

5 - Codex Alimentarius Commission

کمیسیون فنی تدوین استاندارد

« محافظت از نمونه‌های روغن آب‌برد - آئین کار »

رئیس :

داورپناه ، جمال
(دکتری شیمی)

سمت و / یا نمایندگی

عضو هیئت علمی جهاد دانشگاهی خوزستان

دبیر :

مکوندی ، علی
(فوق لیسانس شیمی)

کارشناس شرکت خوزستان پژوهش گستر
بردیا

اعضاء : (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

ارزانی ، بهاره
(فوق لیسانس شیمی)

کارشناس شرکت کیمیا کنکاش جندی
شاپور

جولاباف ، الهام
(فوق لیسانس شیمی)

کارشناس

چرم زاده ، مهرناز
(فوق لیسانس شیمی)

کارشناس شرکت کیمیا کنکاش جندی
شاپور

دایی ، مینا
(فوق لیسانس شیمی)

کارشناس اداره کل استاندارد خوزستان

دوستی خواه ، سمیرا
(فوق لیسانس شیمی)

کارشناس شرکت کیمیا کنکاش جندی
شاپور

ریبسی ، غلامرضا
(کارشناس شیمی)

رییس آزمایشگاه و مدیر کنترل کیفیت
شرکت آبفای اهواز

سرکارزاده ، افسون
(فوق لیسانس شیمی)

کارشناس اداره کل استاندارد خوزستان

شمس ، لیلا
(فوق لیسانس شیمی)

کارشناس شرکت هوداد سازه

صخراوی ، ساجده
(فوق لیسانس مهندسی صنایع)

کارشناس اداره کل استاندارد خوزستان

عباسی ، محمدرضا
(لیسانس مهندسی شیمی)

شیمیست ارشد پتروشیمی بندر امام

کاوش ، فرید
(لیسانس مهندسی نفت)

شیمیست ارشد آزمایشگاه شیمیایی نفت
مسجدسلیمان- اداره شیمیایی شرکت ملی
مناطق نفتخیز جنوب

گیلاسی ، فهیمه
(فوق لیسانس شیمی)

کارشناس شرکت زرگستر روبینا

ممینی ، مهدی
(لیسانس مهندسی پلیمر)

آزمایشگر اداره شیمیایی شرکت ملی مناطق
نفتخیز جنوب

میر ، اصغر
(لیسانس مهندسی شیمی)

تکنسین ارشد آزمایشگاه شیمیایی نفت
مسجد سلیمان- اداره شیمیایی شرکت ملی
مناطق نفتخیز جنوب

ویراستار :

مهرمولایی ، فاطمه
(فوق لیسانس شیمی)

کارشناس اداره کل استاندارد خوزستان

پیش گفتار

استاندارد "محافظت از نمونه‌های روغن آب‌برد- آئین کار" که پیش‌نویس آن در کمیسیون‌های مربوط سازمان ملی استاندارد ایران تهیه و تدوین شده است و در شصت‌مین اجلاس کمیته ملی استاندارد فرآورده‌های نفتی مورخ ۱۳۹۴/۰۹/۱۶ تصویب شد. اینک به استناد بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران، مصوب بهمن ماه ۱۳۷۱، به عنوان استاندارد ملی ایران منتشر می‌شود.

استانداردهای ملی ایران براساس استاندارد ملی ایران شماره ۵ (استانداردهای ملی ایران- ساختار و شیوه نگارش) تدوین می‌شوند. برای حفظ همگامی و هماهنگی با تحولات و پیشرفت‌های ملی و جهانی در زمینه صنایع، علوم و خدمات، استانداردهای ملی ایران در صورت لزوم تجدیدنظر خواهند شد و هر پیشنهادی که برای اصلاح و تکمیل این استانداردها ارائه شود، هنگام تجدید نظر در کمیسیون‌های مربوط مورد توجه قرار خواهد گرفت. بنابراین، باید همواره از آخرین تجدید نظر استانداردهای ملی ایران استفاده کرد.

منبع و مأخذی که برای تهیه و تدوین این استاندارد مورد استفاده قرار گرفته به شرح زیر است :

ASTM D3325:2013, Standard Practices for Preservation of Waterborne Oil Samples

محافظت از نمونه‌های روغن آب‌برد - آئین کار

هشدار- در این استاندارد تمام موارد ایمنی نوشته نشده است. در صورت وجود چنین مواردی مسئولیت برقراری شرایط ایمنی و سلامتی مناسب و تعیین قابلیت اجرای محدودیت‌ها قبل از استفاده بر عهده کاربر این استاندارد است.

۱ هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد تعیین روش محافظت از نمونه‌های روغن آب‌برد، از لحظه جمع‌آوری تا زمان انجام آنالیز است. به منظور اطمینان از یکپارچگی نمونه و جلوگیری از آلودگی و به حداقل رساندن تخریب میکروبی اطلاعاتی ارائه شده است.

این استاندارد برای شرایط آزمایشگاهی یا میدانی کنترل شده، کاربرد دارد و آماده‌سازی تجهیزات و عملیات دقیق را در طول آماده‌سازی تعیین می‌کند. در جاهایی که این جزئیات در یک فوریت میدانی باید مورد توافق گیرد، ساده‌سازی‌های غیر استاندارد پیشنهاد می‌شود که خطاهای بعدی را حذف یا به حداقل می‌رساند.

یادآوری- روش‌کارهای آنالیز نمونه‌های ریزش روغن شامل استانداردهای ملی ایران به شماره ۱۶۷۴۴ و ۱۶۷۴۶، ASTM D 3326، ASTM D 3415، ASTM D 4489، ASTM D 3327، و ASTM D 3414 می‌باشد. راهنمایی برای کاربرد استانداردهای ASTM به‌منظور آنالیز نمونه‌های ریزش روغن در استاندارد ASTM D 3415 مشاهده می‌شود.

۲ مراجع الزامی

مدارک الزامی زیر حاوی مقرراتی است که در متن این استاندارد ملی ایران به آن‌ها ارجاع داده شده است. بدین ترتیب آن مقررات جزئی از این استاندارد ملی ایران محسوب می‌شود. در صورتی که به مدرکی با ذکر تاریخ انتشار ارجاع داده شده باشد، اصلاحیه‌ها و تجدیدنظرهای بعدی آن مورد نظر این استاندارد ملی ایران نیست. در مورد مدارکی که بدون ذکر تاریخ انتشار به آن‌ها ارجاع داده شده است، همواره آخرین تجدیدنظر و اصلاحیه‌های بعدی آن‌ها مورد نظر است. استفاده از مراجع زیر برای این استاندارد الزامی است:

۱-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۱۶۷۴۴، مقایسه روغن‌های نفتی آب‌برد به روش کروماتوگرافی گازی

۲-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۱۶۷۴۶، مقایسه روغن‌های نفتی آب‌برد به روش تجزیه فلورسانس

2-3 ASTM D1129, Terminology Relating to Water

2-5 ASTM D3326, Practice for Preparation of Samples for Identification of Waterborne Oils

2-6 ASTM D3414, Test Method for Comparison of Waterborne Petroleum Oils by Infrared Spectroscopy

2-7 ASTM D3415, Practice for Identification of Waterborne Oils

2-8 ASTM D4489, Practice for sampling of Waterborne Oils

۳ اصطلاحات و تعاریف

در این استاندارد، اصطلاحات و تعاریف تعیین شده در استاندارد ASTM D 1129 به کار می‌رود.

۴ اصول آزمون

توصیه می‌شود از ظروف نمونه و ظروف حمل به‌خصوصی استفاده شود. ممکن است نمونه‌ها از چندین نوع: گلوله‌های قیری^۱، روغن جمع‌آوری شده، مخلوط‌های روغن-آب، امولسیون‌ها و روغن و آب روی وسایل جمع‌آوری کننده مانند پارچه دارای الیاف شیشه‌ای سیلان‌دار شده^۲، پلیمر TFE-فلوئوروکربن یا مواد دیگر باشند.

دستورالعمل‌هایی برای مراقبت از نمونه‌ها به منظور به حداقل رساندن تغییرات ناشی از اکسایش خودبخودی و حمله میکروبی، از لحظه نمونه‌برداری تا زمان انجام آنالیز ارائه می‌شود. سرویس‌های موجود برای انتقال نمونه‌ها شرح داده می‌شود.

۵ وسایل

۱-۵ ظروف نمونه، بهتر است از ظرفی از جنس شیشه بوروسیلیکاتی که کاملاً تمیز شده باشند، استفاده شود. تمام ظروف شیشه‌ای، نو یا استفاده شده، باید کاملاً تمیز شده و قبل از استفاده شسته شوند. مراحل تمیزکاری شامل یک شستشوی اولیه با مخلوط شوینده آبی گرم، سپس شش مرتبه شستشو با آب شهر داغ، دو مرتبه شستشو با آب درجه واکنشگر، یک مرتبه شستشو با استون درجه واکنشگر و یک مرتبه شستشوی نهایی با حلالی مانند پنتان، هگزان، سیکلوهگزان، دی‌کلرومتان یا کلروفرم و سپس خشک کردن در یک گرم‌خانه تمیز در دمای °C ۱۰۵ یا داغ‌تر به مدت ۳۰ دقیقه است. اگر ظروف شیشه‌ای به تمیزکاری تحت شرایط میدانی نیاز دارند، توصیه می‌شود با شوینده آبی گرم شستشو داده و سپس با آب اضافی شسته شوند. در صورت امکان توصیه می‌شود یک مرتبه شستشو با حلال استون انجام شود و سپس به منظور حذف حلال باقی‌مانده، به مدت طولانی در هوا خشک شود.

هشدار- به دلایل ایمنی، استفاده از پنتان، هگزان یا سیکلوهگزان بیشتر از دی‌کلرومتان یا کربن تتراکلرید توصیه می‌شود.

یادآوری- در جاهایی که آب شهر داغ ممکن است مجدداً آلودگی ایجاد کند، شستشو با آب واکنشگر داغ توصیه می‌شود.

1- Tarballs
2- Silanized glass cloth

۵-۱-۱ ظروف پلاستیکی قابل قبول نیستند، چون هیدروکربن‌های فرار به آسانی از میان بسیاری از ظروف پلاستیکی تجاری نفوذ می‌کنند یا ممکن است جذب پلاستیک شوند. علاوه بر این، ممکن است ماده نرم‌کننده پلاستیک، در نمونه، حل شده و نتایج گمراه‌کننده ایجاد کند.

۵-۱-۲ معمولا توصیه می‌شود از ظروف فلزی اجتناب شود، چون اندازه‌گیری نیکل و وانادیم می‌تواند به دلیل ورود فلز ناشی از قوطی نامعتبر شود.

۵-۱-۳ هنگامی که باید روش‌های مقتضی میدانی^۱ به کار گرفته شوند، توصیه می‌شود یک ظرف خالی از هر نوعی که استفاده شده، در محموله تحویلی به آزمایشگاه گنجانده شود که به عنوان شاهدی برای اندازه‌گیری آلودگی غیرعمدی^۲ به کار رود.

۵-۲ درپوش‌ها، انتخاب صحیح درپوش‌ها برای جلوگیری از آلودگی و محافظت از نمونه، اهمیت دارد. از سرپوش‌های با بست^۳ مقوایی پوشش داده شده با آلومینیوم یا TFE-فلوئوروکربن استفاده کنید. توصیه می‌شود از ورقه‌های فویل آلومینیوم استفاده نشود. با این حال، بست‌های از جنس ورقه TFE-فلوئوروکربن قابل قبول است.

۵-۳ یخچال، در دمای حدود ۴ °C تا ۵ °C ضد انفجار باشد.

۵-۴ ظروف حمل، توصیه می‌شود از کارتن‌های محکم یا جعبه‌های چوبی استفاده شود. توصیه می‌شود این ظروف به اندازه کافی بزرگ باشند که ظروف نمونه به‌طور مناسب به وسیله مواد پرکننده جاذب، مانند رشته‌های ورمیکولیت^۴، احاطه شوند تا در صورت وقوع شکستگی، کل محتویات آن را جذب کنند و با آستری از کیسه پلاستیکی ضد روغن بسته شوند.

یادآوری - بسته‌بندی‌های مورد استفاده برای محموله اجناس خطرناک، مانند روغن، باید برای انطباق با استانداردهای بسته‌بندی ملی ایران آزمون شوند و با علامتی که توسط سازنده بسته‌بندی به کار می‌رود، تایید شوند.

۶ مواد و/یا واکنشگرها

به جز موارد مشخص شده در این استاندارد در همه آزمون‌ها باید از واکنشگرهای خالص شیمیایی استفاده شود. مواد با درجات دیگر می‌توانند مشروط بر دارا بودن خلوص به اندازه کافی بالا و بدون کاهش درستی اندازه‌گیری استفاده شوند.

1- Field expedients
2- Inadvertent
3- Insert
4- Vermiculite

- ۱-۶ استون
- ۲-۶ هگزان نرمال، هگزان‌های مخلوط، سیکلوهگزان، پنتان، دی‌کلرومتان یا کلروفرم، با خلوص طیف‌سنجی یا درجه خلوص معادل.

۷ نمونه‌برداری

۱-۷ یک نمونه نماینده را مطابق استاندارد ASTM D 4489 جمع‌آوری کنید.

۲-۷ توصیه می‌شود ظروف نمونه دقیقاً مطابق بند ۵-۱ آماده‌سازی شوند.

۸ محافظت از نمونه‌ها

۱-۸ محافظت در برابر اکسایش خودبخودی، ظرف نمونه را به‌منظور جایگزینی هوا آماده‌سازی کنید و در یک فضای تاریک در یخچال نگهداری کنید. می‌توان از نیتروژن یا کربن دی‌اکسید به‌عنوان گازهای بی‌اثر به‌منظور جایگزینی هوا استفاده کرد.

۲-۸ محافظت در برابر حمله میکروبی، هنگامی که نمونه‌ها در آزمایشگاه دریافت شدند، آن‌ها را در یخچال (دمای °C ۴ تا °C ۵) نگهداری کنید.

۹ حمل و نقل نمونه‌ها

۱-۹ حمل نمونه‌های روغن به‌وسیله آئین‌نامه‌های مربوطه، توسط سازمان حمل و نقل و سازمان پست جمهوری اسلامی ایران انجام می‌شود.

۲-۹ مؤسسه‌های حمل و نقل رایج، مانند پست هوایی یا باربری هوایی، اغلب به‌منظور انتقال نمونه‌های ریزش روغن به‌کار گرفته می‌شود. از آئین‌نامه‌های مؤسسه حمل و نقل برای الزامات بسته‌بندی و برچسب زدن، پیروی کنید.

۳-۹ این استاندارد آئین کار خوبی برای آزمایشگاه دریافت‌کننده، به‌منظور آگاهی از آرایش محموله است.

۱۰ روش انجام آزمون

روش کارهای استاندارد که قبلاً برای شرایط کنترل‌شده میدانی یا آزمایشگاهی و اصلاح توصیه شده برای شرایط اضطراری، شرح داده شده، در جدول ۱ خلاصه شده است. از این جدول با بخش‌های اختصاصی این استاندارد، به‌منظور انتخاب اقدامات صحیح برای محافظت از روغن‌های آب‌برد اختصاصی موردنظر، استفاده کنید.

جدول ۱- روش کارهایی برای محافظت از نمونه‌های روغن آب‌برد

عملیات توصیه شده	روش کاری برای شرایط اضطراری	روش کارهایی برای آزمایشگاه یا میدان کنترل شده
ظروف نمونه	ظروفی از جنس شیشه بوروسیلیکاتی برای نمونه‌های دارای دمای جوش بالا	ظروفی از جنس شیشه بوروسیلیکاتی برای نمونه‌های دارای دمای جوش بالا
تمیزکاری ظروف	با شوینده آبی گرم و سپس با آب بشوید. در صورت موجود بودن با استون شستشو داده شده و سپس در هوا خشک کنید.	با شوینده آبی گرم و سپس با آب شهر داغ و آب واکنشگر بشوید. با استون و کلروفرم شستشو داده و در گرم‌خانه خشک کنید.
درپوش‌ها	دارای بست‌هایی از جنس ورقه TFE-فلوئوروکربن یا مقوای پوشش داده شده با TFE-فلوئوروکربن یا آلومینیوم	دارای بست‌هایی از جنس ورقه TFE-فلوئوروکربن یا مقوای پوشش داده شده با TFE-فلوئوروکربن یا آلومینیوم
محافظت در برابر اکسایش خودبخودی	در تاریکی نگهداری کنید.	هوا را با نیتروژن یا کربن دی‌اکسید خارج کنید. در تاریکی در یخچال نگهداری کنید.
محافظت در برابر حمله میکروبی	در صورت امکان در یخچال با دمای 4°C تا 5°C نگهداری کنید.	توصیه می‌شود نمونه‌ها در یخچال آزمایشگاه با دمای حدود 4°C تا 5°C نگهداری شود.
محموله نمونه‌ها	در صورت امکان در یخ بسته‌بندی کنید و به‌طور مناسب برچسب بزنید. به دریافت کننده اطلاع دهید.	در صورت امکان در یخ بسته‌بندی کنید و به‌طور مناسب برچسب بزنید. به دریافت کننده اطلاع دهید.