



استاندارد ملی ایران

INSO

20659

1st.Edition

2015



جمهوری اسلامی ایران
Islamic Republic of Iran

سازمان ملی استاندارد ایران

Iranian National Standardization Organization

۲۰۶۵۹

چاپ اول

۱۳۹۴

شناسایی روغن‌های آببرد-
آئین کار

Identification of Waterborne oils-
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. پیش‌نویس استانداردهای ملی ایران برای نظرخواهی به مراجع ذی نفع و اعضای کمیسیون‌های فنی مربوط ارسال می‌شود و پس از دریافت نظرها و پیشنهادها در کمیته ملی مرتبط با آن رشته طرح و در صورت تصویب به عنوان استاندارد ملی (رسمی) ایران چاپ و منتشر می‌شود.

پیش‌نویس استانداردهایی که مؤسسات و سازمان‌های علاقه‌مند 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 بین المللی استاندارد (ISO)^۱، کمیسیون بین المللی الکترونیک (IEC)^۲ و سازمان بین المللی اندازه شناسی 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 بین المللی بهره‌گیری می‌شود.

سازمان ملی استاندارد ایران می‌تواند با رعایت موازین پیش‌بینی شده در قانون، برای حمایت از مصرف کنندگان، حفظ سلامت و ایمنی فردی و عمومی، حصول اطمینان از کیفیت محصولات و ملاحظات زیست محیطی 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 بین المللی 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، بازرگانی، ممیزی و صدور گواهی سیستم‌های مدیریت کیفیت و مدیریت زیست محیطی، آزمایشگاه‌ها و مراکز واسنجی (کالیبراسیون) وسائل 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 بین المللی یکاه، واسنجی وسائل سنجش، تعیین عیار فلزات گرانیها 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
«شناسایی روغن‌های آببرد- آئین کار «**

سمت و / یا نمایندگی

عضو هیئت علمی جهاد دانشگاهی خوزستان

رئیس :

داورپناه ، جمال

(دکتری شیمی)

کارشناس شرکت خوزستان پژوهش گستر
بردیا

دبیر :

مکوندی ، علی

(فوق لیسانس شیمی)

کارشناس شرکت کیمیا کنکاش جندی
شاپور

اعضاء : (اسمی به ترتیب حروف الفبا)

اززانی ، بهاره

(فوق لیسانس شیمی)

عضو مستقل

جولاباف ، الهام

(فوق لیسانس شیمی)

کارشناس شرکت کیمیا کنکاش جندی
شاپور

چرم زاده ، مهرناز

(فوق لیسانس شیمی)

کارشناس اداره کل استاندارد خوزستان

دایی ، مینا

(فوق لیسانس شیمی)

کارشناس شرکت کیمیا کنکاش جندی
شاپور

دوستی خواه ، سمیرا

(فوق لیسانس شیمی)

رییس آزمایشگاه و مدیر کنترل کیفیت
شرکت آبغای اهواز

رییسی، غلامرضا

(لیسانس شیمی)

کارشناس اداره کل استاندارد خوزستان

سرکارزاده ، افسون

(فوق لیسانس شیمی)

شمس ، لیلا

(فوق لیسانس شیمی)

کارشناس شرکت هوداد سازه

صخراوی، ساجده

(فوق لیسانس مهندسی صنایع)

کارشناس اداره کل استاندارد خوزستان

عباسی، محمد رضا

(لیسانس مهندسی شیمی)

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

کاوش ، فرید

(لیسانس مهندسی نفت)

کارشناس شرکت زرگستر روپینا

گیلاسی ، فهیمه

(فوق لیسانس شیمی)

آزمایشگر اداره شمیایی شرکت ملی مناطق
نفتخیز جنوب

مبنی ، مهدی

(لیسانس مهندسی پلیمر)

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

میر ، اصغر

(لیسانس مهندسی شیمی)

ویراستار :

مهرمولایی ، فاطمه

(فوق لیسانس شیمی)

کارشناس اداره کل استاندارد خوزستان

پیش گفتار

استاندارد "شناسایی روغن‌های آببرد- آئین کار" که پیش‌نویس آن در کمیسیون‌های مربوط سازمان ملی استاندارد ایران تهیه و تدوین شده است و در شصتمین اجلاسیه کمیته ملی استاندارد فراورده‌های نفتی مورخ ۱۳۹۴/۹/۱۶ 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 خواهد 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 D3415:2011, Standard Practices for Identification of Waterborne Oils

مقدمه

روغن حاصل از یک میدان نفت خام به آسانی از سایر روغن‌ها قابل شناسایی است و تفاوت‌های موجود در شکل ظاهری روغن‌های حاصل از میدان نفت خام مشابه را اغلب می‌توان به خوبی مشاهده کرد. روغن‌های پالایش شده، برش‌هایی از ذخایر نفت خام هستند که معمولاً از فرایندهای تقطیر مشتق می‌شوند. دو روغن پالایش شده از یک نوع، به دلیل ناهمسانی‌هایی در مشخصات نفت خام خوراک و نیز تغییرات در فرایندهای پالایشی و هرگونه تماس بعدی با سایر مخلوط‌های روغن در طول عملیات انتقال، از باقی‌ماندهای موجود در مخازن، کشتی‌ها، لوله‌ها، شیلنگ‌ها و غیره با هم فرق دارند. بنابراین همه روغن‌های نفتی تا حدودی ترکیب‌های شیمیایی متفاوتی نسبت به یکدیگر دارند.

شناസایی یک روغن بازیابی‌شده، از طریق مقایسه آن با روغن‌های معلوم انتخاب شده، به دلیل ارتباط احتمالی آن‌ها به روغن بازیابی‌شده خاص، مثلاً حاصل از منابع مشکوک، تعیین می‌شود. بنابراین نمونه‌هایی از چنین روغن‌های معلومی باید جمع‌آوری شده و به همراه روغن‌های مجھول برای آنالیز ارائه شوند. شناساایی منبع یک روغن مجھول به خودی خود نمی‌تواند بدون مقایسه با یک روغن معلوم انجام شود. اصول شناساایی ریزش روغن^۱ در مرجع [۱] مورد بحث قرار گرفته است.

به منظور اثبات یکسانی بدون یک شک معقول، شباهت‌های بسیاری (در محدوده عدم قطعیت‌های نمونه‌برداری، آنالیز و هوازدگی) موردنیاز است. آنالیزهای توصیف شده برای شناساایی تعداد زیادی از نمونه‌ها، اما نه همه آن‌ها، کاربرد دارند. مثال‌هایی از هوازدگی دسته‌های متنوعی از روغن‌ها، در مرجع [۲] گنجانده شده است.

1- Oil spill

شناسایی روغن‌های 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 اصول کلی برای مفاهیم گستردگی نمونه‌برداری و آنالیز روغن‌های آببرد، به‌منظور شناسایی و مقایسه آن‌ها با روغن‌های حاصل از منابع مشکوک است. به جزئیات روش‌کارها در این استاندارد ارجاع داده شده است. یک روش کلی در اینجا ارائه می‌شود که به آزمون‌گر کمک می‌کند که به‌منظور حل کردن مشکل مربوط به مشخصات شیمیایی و تعیین منبع یک نمونه روغن آببرد، برنامه‌ای طراحی کند.

این استاندارد برای تمامی روغن‌های آببرد به‌دست آمده از منابع آبی، خواه طبیعی یا ساخته دست انسان باشد، مانند اقیانوس‌های آزاد، خلیج‌ها یا خورها، دریاچه‌ها، رودخانه‌ها، آبراهه‌های کوچک‌تر، کانال‌ها؛ یا از سواحل، مرداب‌ها، خطوط ساحلی یا حاشیه‌های این سیستم‌های آبی کاربرد دارد. عموماً روغن‌های آببرد بر روی سطح آب‌ها شناور بوده و یا بر روی سطح زمین‌های مجاور آب‌ها جمع می‌شوند، اما بعضی اوقات این روغن‌ها یا قسمی از آن‌ها در آب حل شده یا امولسیون تشکیل می‌دهند، یا به رسوبات قرار گرفته در زیر آب‌ها یا ارگانیسم‌های زنده موجود در آب یا رسوبات می‌پیوندند.

این استاندارد، برای استفاده از روش‌های آزمون آنالیز نمونه‌های روغن، برای اهداف شناسایی ریزش روغن کاربرد دارد. ارزیابی نتایج حاصل از روش‌های تجزیه‌ای و آماده‌سازی یک گزارش شناسایی ریزش روغن، در این استاندارد مورد بحث قرار گرفته است. سایر روش‌های تجزیه‌ای در مرجع [۳] شرح داده شده‌اند. یک برنامه تضمین کیفیت برای شناسایی ریزش روغن مشخص شده است.

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 مدرکی 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:

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

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

2-3 ASTM D1129, Terminology Relating to Water

2-4 ASTM D3325, Practice for Preservation of Waterborne Oil Samples

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 D4489, Practice for sampling of Waterborne Oils

2-8 ASTM D4840, Guide for Sample Chain-of-Custody Procedures for sampling of Waterborne Oils

2-9 ASTM D5037, Test Method for Comparison of Waterborne Petroleum Oils by High Performance Liquid Chromatography

2-10 ASTM D5739, Practice for Oil Spill Source Identification by Gas Chromatography and Positive Ion Electron Impact Low Resolution Mass Spectrometry

2-11 ASTM D5739, Practice for Oil Spill Source Identification by Gas Chromatography and Positive Ion Electron Impact Low Resolution Mass Spectrometry

اصطلاحات و تعاریف ۳

در این استاندارد، علاوه بر اصطلاحات و تعاریف تعیین شده در استانداردهای ملی ایران به شماره ۱۶۷۴۴، شماره ۱۶۷۴۶ و استانداردهای ASTM D 1129، ASTM D 3325، ASTM D 3326، ASTM D 4489، ASTM D 5037 و ASTM D 5739 اصطلاحات و تعاریف زیر به کار می‌رود.

۱-۳

روغن آببرد^۱

هر روغنی، خواه از نفت مشتق شده یا نشده باشد، که بهوسیله یک سیستم آبی (به عنوان مثال، اقیانوس، خلیج، دریاچه، رودخانه و...) و معمولاً در سطح حمل می‌شود، اما بعضی اوقات در آب حل شده یا امولسیون تشکیل می‌دهد. روغن آببرد همچنین ممکن است در سواحل یا حاشیه سواحل اجرام آبی، در رسوبات قرار گرفته در زیر آبها یا در ارگانیسم‌های زنده موجود در آب یا رسوبات یافت شود.

طرحی برای شناسایی روغن‌های آببرد ۴

نمونه‌برداری ۱-۴

یک نمونه نماینده از روغن را مطابق استانداردهای ASTM D 4489 و ASTM D 4840 جمع‌آوری کنید. به دلیل تنوع گسترده روغن‌هایی که بهوسیله کشتیرانی حمل و استفاده می‌شود و همچنین به دلیل احتمال آلودگی

1- Waterborne oil

ناشی از فعالیت‌های صنعتی، در این مرحله باید نمونه‌های روغن حاصل از منبع مشکوک جمع‌آوری شده تا بتوان روغن آببرد مورد سوال و روغن‌های حاصل از منبع مشکوک را مقایسه کرد. توصیه می‌شود از روش‌کارهای زنجیره انتقال و حفاظت^۱، مانند استاندارد ASTM D 4840 پیروی شود.

۲-۴ **محافظت از نمونه**

از روغن آببرد و نیز روغن‌های حاصل از منبع مشکوک در برابر آلدگی یا تخرب میکروبی احتمالی، یا هردو، به‌وسیله روش‌های محافظت صحیح، مطابق استاندارد ASTM D 3325، محافظت کنید.

۳-۴ **آماده‌سازی نمونه**

روغن آببرد و نیز نمونه کنترل کیفیت (QC)^۲ (بند ۴-۴) و هرگونه روغن حاصل از منبع مشکوک را مطابق استاندارد ASTM D 3326 آماده‌سازی کنید.

۴-۴ **روش‌کارهای تضمین کیفیت^۳**

۱-۴-۴ علاوه بر روش‌کارهای تعیین شده در محدوده هر روش آزمون به‌منظور پایش عملکرد دستگاه، برای هر مورد ریزش، یک نمونه کنترل کیفیت با نمونه‌ها آنالیز می‌شود. این کار هم آماده‌سازی نمونه و هم عملکرد دستگاه را پایش می‌کند.

۲-۴-۴ قبل از آماده‌سازی نمونه، برای هر مورد یک قسمت از یکی از نمونه‌ها را خارج کرده و آن را به صورت یک نمونه جداگانه آزمون کنید. اگر حجم کافی نمونه برای انجام این کار وجود دارد، توصیه می‌شود این نمونه کنترل کیفیت از یک نمونه ریزش گرفته شود. در غیر این صورت استفاده از یک نمونه حاصل از منبع مشکوک، مجاز است.

۳-۴-۴ داده‌ها را برای نمونه QC و نمونه تکراری آن، مطابق رهنمودهای شرح داده شده برای هر روش آزمون (به بند ۴-۵ مراجعه شود)، ارزیابی کنید. اگر داده‌ها معیارهای یک انطباق را برآورده نمی‌کنند، در مورد مشکل تحقیق کنید. اگر مشکلی با یک دستگاه وجود دارد، باید بعد از تصحیح مشکل، آنالیز برای آن روش آزمون تکرار شود. اگر مشکل در آماده‌سازی یک نمونه است، توصیه می‌شود بعد از شناسایی مشکل، آنالیز تکرار شود.

۵-۴ **آنالیز نمونه‌ها**

۱-۵-۴ نمونه‌های ریزش و نیز همه روغن‌های حاصل از منبع مشکوک را به روش کروماتوگرافی گازی (استاندارد ملی ایران به شماره ۱۶۷۴۴ و استاندارد ASTM D 3414) و به روش آنالیز مادون قرمز (استاندارد ملی ایران به شماره ۱۶۷۴۶ و استاندارد ASTM D 3414) یا اسپکتروسکوپی فلئورسانس (استانداردهای ملی

1- Chain of custody procedures

2- Quality control

3- Quality Assurance Procedure

ایران به شماره ۱۶۷۴۴ و شماره ۱۶۷۴۶ استاندارد ASTM D 4489) آنالیز کنید. تفسیر کروماتوگرام‌های گازی و طیف‌های مادون قرمز یا فلورسانس روغن آببرد و روغن‌های حاصل از منبع مشکوک بهتر است اطلاعاتی در مورد اینکه آیا روغن آببرد از یک منبع نفتی حاصل شده است، آیا گستره عدد کربن^۱ آن مشابه محصول تقطیر، باقیمانده یا نفت خام است و آیا با هیچ یک از روغن‌های حاصل از منابع مشکوک احتمالی شباهت دارد، ارائه کنند. اگر روغن آببرد هوازده شده باشد، ممکن است تعیین اینکه آیا نفت خام است یا یک روغن باقیمانده، به روش کروماتوگرافی گازی میسر نباشد. بو و ظاهر فیزیکی ممکن است به تعیین اینکه آیا روغن آببرد واقعاً یک منبع نفتی دارد، کمک کند. تقطیر لازم نیست.

۲-۵-۴ برای شناسایی نهایی با یک منبع احتمالی، نمونه‌ها باید به روش دیگری علاوه بر استاندارد ملی ایران شماره ۱۶۷۴۴ آنالیز شوند. در صورتی که به اندازه کافی نمونه وجود داشته باشد، استفاده از استاندارد ملی ایران شماره ۱۶۷۴۶ یا استاندارد ASTM D 3414 در موارد ساده بدون هوازدگی قابل ملاحظه، مجاز است. اگر هوازدگی قابل ملاحظه باشد، توصیه می‌شود آنالیز مطابق استاندارد ASTM D 5739 انجام شود.

۵ ارزیابی داده‌های تجزیه‌ای

۱-۵ تفسیر داده‌ها در مورد شناسایی منبع ریزش روغن صریح نیست و اساساً با تفسیر داده‌های آنالیز‌های شیمیایی کمی، که در آن‌ها یک مقایسه کیفی از نواحی اثر انگشتی در نظر گرفته می‌شود، تفاوت دارد. تفاوت اصلی به دلیل پیچیدگی ایجاد شده در مورد تغییر شیمیایی یک روغن ریزش شده، مطرح می‌شود. از لحظه‌ای که روغن به محیط زیست وارد می‌شود، تبخیر، انحلال، اکسایش فوتوشیمیایی، تخریب زیستی و فرایندهای دیگر شروع به ایجاد تغییر در مشخصات روغن یا ناحیه اثر انگشتی می‌کنند. اثرات ترکیب شده این فرایندها اصطلاحاً هوازدگی نامیده شده و می‌تواند به طور قابل توجهی تفسیر داده‌ها را پیچیده کند. تجزیه‌گر با تجربه ریزش روغن با پیچیدگی‌های فرایندهای هوازدگی و اثر آن‌ها بر روش‌های آزمون آشنا بوده و قادر است تفاوت‌های واقعی بین دو روغن را از روی تفاوت‌های ظاهري آن‌ها که در نتیجه تغییرات هوازدگی ایجاد می‌شوند، تشخیص دهد. ممکن است آلدگی روغن ریزش شده با دیگر روغن‌ها یا مواد شیمیایی، عامل دیگری باشد که باید در نظر گرفته شود. مزاحمت آلاینده‌ها را معمولاً می‌توان این‌گونه تشخیص داد و هنگام توزین، نتایج آزمون را تحت تأثیر قرار داده و نتایج را کمتر از مقدار واقعی نشان دهد. با این حال، گاه گاهی هوازدگی یا آلدگی شدید و یا هردو می‌تواند بسیاری از شباهت‌های ذاتی بین روغن‌ها را بپوشاند. در چنین مواردی ممکن است مقایسه نتایج آزمون قطعیت نداشته باشد. برای چنین مواردی، آنالیز نشان‌گر زیستی^۲ به روش کروماتوگرافی گازی- اسپکترومتری جرمی (GC-MS) (استاندارد ASTM D 5739) ضروری بوده و ممکن است هنگامی که روش‌های دیگر کاربرد ندارند، نتایج قطعی ارائه دهد.

1- Carbon number
2- Biomarker

برای هر روش استاندارد، نتایج به صورت منطبق^۱، منطبق احتمالی، نامعین^۲ و غیرمنطبق تعیین شده است. این طبقه‌بندی‌ها درجه‌های استاندارد شده‌ای از تفاوت‌های بین آنالیزهای دو روغن را ارائه می‌دهد. طبقه-بندی‌ها به خودی خود به معنای آن نیست که عبارتی در مورد منشأ روغن بیان می‌کنند. تجزیه‌گر نتایج همه آزمون‌ها را از لحاظ تجربه و دانش موجود درباره آنالیز روغن، تفسیر می‌کند و نتیجه‌گیری در مورد اینکه نمونه‌های معین دارای منبع یکسان هستند یا خیر را ترسیم می‌کند. به عنوان مثال هوازدگی تبخیری ممکن است مقایسه فلورسانس یا نواحی اثر انگشتی مادون قرمز را بسیار شدیدتر از کروماتوگرام‌های گازی تحت تاثیر قرار دهد. توصیه می‌شود نتیجه کلی با نتایج ترکیب شده سازگار باشد.

۶ گزارش آزمون

توصیه می‌شود نتایج و نتیجه‌گیری کلی برای نتایج ترکیب شده روش آزمون مورد استفاده، گزارش شود. استفاده از یک قالب مشابه استاندارد ASTM E 260 مجاز است. توصیه می‌شود نسخه‌هایی از داده‌های اصلی و شرایط هر روش آزمون به گزارش پیوست شود.

1- Match
2- Indeterminate

پیوست الف
آگاهی دهنده)
كتابنامه

- [1] Bentz, A. P., “*Oil Spill Identification*,” Analytical Chemistry, Vol 48, 1976 ,pp 454A to 472A.
- [2] *Oil Spill Identification System*, U.S. Coast Guard, CG-D-52-77, ADA044750, NTIS, Springfield, VA, June 1977.
- [3] Butt, J. A., ed., *Characterization of Spilled Oil Samples*, published on behalf of The Institute of Petroleum, London, John Wiley and Sons, New York, NY, 1986.