



جمهوری اسلامی ایران
Islamic Republic of Iran
سازمان ملی استاندارد ایران

Iranian National Standardization Organization



استاندارد ملی ایران

۹۸۸۵

تجدیدنظر اول

۱۳۹۴

INSO
9885
1st.Revision
2016

فرآورده‌های نفتی - سوخت‌های هوایی -
واکنش آب - روش آزمون

Petroleum products -Aviation fuels- Water
reaction-Test method

ICS:75.160.20

استاندارد ملی ایران به شماره ۹۸۸۵ (تجدید نظر اول): ۱۳۹۴

سازمان ملی استاندارد ایران

تهران، ضلع جنوب میدان ونک، - خیابان ولیعصر پلاک ۱۲۹۴

صندوق پستی: ۶۱۳۹-۱۴۱۵۵ تهران- ایران

تلفن: ۵- ۸۸۸۷۹۴۶۱

دورنگار: ۸۸۸۸۷۰۸۰ و ۸۸۸۸۷۱۰۳

کرج - شهر صنعتی، میدان استاندارد

صندوق پستی ۱۶۳-۳۱۵۸۵ کرج- ایران

تلفن: ۸- ۳۲۸۰۶۰۳۱ (۰۲۶)

دورنگار: ۳۲۸۰۸۱۱۴ (۰۲۶)

رایانامه: standard@isiri.org.ir

وبگاه: [http:// www.isiri.org](http://www.isiri.org)

Iranian National Standardization Organization (INSO)

No.1294 Valiasr Ave., South western corner of Vanak Sq., Tehran, Iran

P. O. Box: 14155-6139, Tehran, Iran

Tel: + 98 (21) 88879461-5

Fax: + 98 (21) 88887080, 88887103

Standard Square, Karaj, Iran

P.O. Box: 31585-163, Karaj, Iran

Tel: + 98 (26) 32806031-8

Fax: + 98 (26) 32808114

Email: standard@isiri.org.ir

Website: <http://www.isiri.org>

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 حوزه های مختلف در کمیسیون های فنی مرکب از کارشناسان سازمان صاحب نظران مراکز و مؤسسات علمی، پژوهشی، تولیدی و اقتصادی آگاه و مرتبط انجام می شود 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، مصرف کنندگان، صادرکنندگان و وارد کنندگان، مراکز علمی و تخصصی، نهادها، سازمان های دولتی و غیر دولتی حاصل می شود. پیش نویس استانداردهای ملی ایران برای نظرخواهی به مراجع ذی نفع و اعضای کمیسیون های فنی مربوط ارسال می شود 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 می شود.

پیش نویس استانداردهایی که مؤسسات و سازمان های علاقه مند و ذیصلاح نیز با رعایت ضوابط تعیین شده تهیه می کنند در کمیته ملی طرح و بررسی و در صورت تصویب، به عنوان استاندارد ملی ایران چاپ و منتشر می شود. بدین ترتیب، استانداردهایی ملی تلقی می شود که بر اساس مفاد نوشته شده در استاندارد ملی ایران شماره ۵ تدوین و در کمیته ملی استاندارد مربوط که سازمان استاندارد تشکیل می دهد به تصویب رسیده باشد.

سازمان ملی استاندارد ایران از اعضای اصلی سازمان بین المللی استاندارد (ISO)^۱ کمیسیون بین المللی الکتروتکنیک (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 می کند. در تدوین استانداردهای ملی ایران ضمن توجه به شرایط کلی و نیازمندی های خاص کشور، از آخرین پیشرفت های علمی، فنی و صنعتی جهان و استانداردهای بین المللی بهره گیری می شود.

سازمان ملی استاندارد ایران می تواند با رعایت موازین پیش بینی 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 می تواند به منظور حفظ بازارهای بین المللی برای محصولات کشور، اجرای استاندارد کالاهای صادراتی و درجه بندی آن را اجباری نماید. هم چنین برای اطمینان بخشیدن به استفاده کنندگان از خدمات سازمان ها و مؤسسات فعال در زمینه مشاوره، آموزش، بازرسی، ممیزی و صدور گواهی سیستم های مدیریت کیفیت و مدیریت زیست محیطی، آزمایشگاه ها و مراکز کالیبراسیون (واسنجی) وسایل سنجش، سازمان استاندارد این گونه سازمان ها و مؤسسات را بر اساس ضوابط نظام تأیید صلاحیت ایران ارزیابی می کند و در صورت احراز شرایط لازم، گواهینامه تأیید صلاحیت به آن ها اعطا و بر عملکرد آن ها نظارت می کند. ترویج دستگاه بین المللی یکاها، کالیبراسیون (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 Electro technical Commission

3- International Organization for Legal Metrology (Organization International de Metrology Legal)

4 - Contact point

5 - Codex Alimentarius Commission

کمیسیون فنی تدوین استاندارد

((فرآورده‌های نفتی - سوخت‌های هوایی - واکنش آب - روش آزمون))

(تجدید نظر اول)

سمت و/ یا محل اشتغال:

عضو هیئت علمی دانشگاه گیلان

رئیس:

محمدی، اسداله
(دکتری شیمی آلی)

دبیر:

صادقی پور شیجانی، معصومه
(فوق لیسانس علوم محیط زیست)

رئیس اداره هماهنگی و تدوین ادراة کل استاندارد استان
گیلان

اعضاء: (به ترتیب حروف الفبائی)

مدیر عامل شرکت پویندگان بهبود کیفیت

آبادیان، محمد رضا
(لیسانس شیمی)

کارشناس شرکت نگین آسای معتمد

پورحسن گیسمی، ریحانه
(فوق لیسانس شیمی آلی)

کارشناس استاندارد اداره کل استاندارد گیلان

فرحناک، لچیا
(فوق لیسانس شیمی آلی)

مدیر تحقیقات شرکت فومن شیمی

فیروزی، فاطمه
(لیسانس شیمی)

مدیر کنترل کیفیت شرکت شیمیایی کراپ

قاسمی، مرتضی
(لیسانس شیمی)

مدرس دانشگاه آزاد اسلامی واحد لاهیجان

قماش پسند، مریم
(دکتری شیمی معدنی)

اعضاء: (به ترتیب حروف الفبائی)

سمت و/ یا محل اشتغال:

کارشناس مسئول نیروگاه سیکل ترکیبی گیلان	متین، محمد (لیسانس شیمی)
رئیس اداره امور آزمایشگاه‌های اداره کل حفاظت محیط زیست استان گیلان	میر روشندل، اعظم السادات (فوق لیسانس شیمی تجزیه)
مسئول کنترل کیفیت شرکت کارتن پلاست نفیس	نجدی، یاسمن (فوق لیسانس شیمی آلی)
کارشناس واحد تحقیق و توسعه شرکت فومن شیمی	نوروزی، زینب (دکتری شیمی)
ویراستار:	
کارشناس پژوهشکده شیمی و پلیمر سازمان ملی استاندارد ایران	احمدی، حاج رضا (فوق لیسانس شیمی)

فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
ز	پیش گفتار
۱	۱ هدف و دامنه کاربرد
۱	۲ مراجع الزامی
۲	۳ اصطلاحات و تعاریف
۴	۴ روش نمونه برداری
۴	۵ خلاصه روش آزمون
۴	۶ لوازم مورد نیاز
۴	۱-۶ استوانه مدرج شیشه‌ای
۴	۷ واکنشگر
۴	۱-۷ خلوص واکنشگرها
۵	۲-۷ درجه خلوص آب
۵	۳-۷ استن
۵	۴-۷ محلول پاک کننده شیشه‌آلات
۵	۵-۷ هگزان نرمال
۵	۶-۷ محلول بافر فسفات (pH=7)
۵	۸ آماده‌سازی لوازم
۶	۹ آماده‌سازی نمونه
۶	۱۰ روش آزمون
۸	۱۱ گزارش
۸	۱۲ دقت و انحراف
۸	۱-۱۲ دقت

پیش گفتار

استاندارد " فرآورده‌های نفتی - سوخت‌های هوایی - واکنش آب - روش آزمون " که نخستین بار در سال ۱۳۸۶ تدوین و منتشر شد، بر اساس پیشنهادهای دریافتی و بررسی و تأیید کمیسیون‌های مربوط برای بار اول مورد تجدید نظر قرار گرفت و درشصت و یکمین اجلاس کمیته ملی استاندارد فرآورده‌های نفتی مورخ ۱۳۹۴/۱۰/۵ تصویب شد، اینک این استاندارد 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 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 تجدیدنظر در کمیسیون‌های مربوط مورد توجه قرار خواهد گرفت. بنابراین، باید همواره از آخرین تجدیدنظر استانداردهای ملی ایران استفاده کرد.

این استاندارد جایگزین استاندارد ملی ایران شماره ۹۸۸۵: سال ۱۳۸۶ می‌شود.

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

1-ASTM D1094:2007(Reapproved 2013), Standard method for water reaction of aviation fuels

فرآورده‌های نفتی - سوخت‌های هوایی - واکنش آب - روش آزمون

هشدار - در این استاندارد تمام موارد ایمنی و بهداشتی درج نشده است. در صورت مواجهه با چنین مواردی، مسئولیت برقراری شرایط بهداشت و ایمنی مناسب و اجرای آن بر عهده کاربر این استاندارد است.

۱ هدف و دامنه کاربرد

۱-۱ هدف از تدوین این استاندارد، تعیین روشی برای بررسی واکنش‌پذیری سوخت‌های هوایی با آب و تاثیر این اجزا بر تغییر حجم و سطح مشترک آب - سوخت است.

۱-۲ این استاندارد برای بررسی وجود اجزای امتزاج‌پذیر با آب موجود در سوخت‌های هوایی و تاثیر این اجزاء بر تغییر حجم و سطح مشترک آب - سوخت کاربرد دارد. وقتی این روش برای سوخت هوایی به کار برده می‌شود، تغییر حجم واکنش‌پذیری با آب با استفاده از این روش، وجود اجزای محلول در آب، مانند الکل‌ها را نشان می‌دهد.

زمانی که برای سوخت‌های توربین هواپیما به کار برده می‌شود، درجه‌بندی سطح مشترک واکنش آب با استفاده از این روش، برای آشکارسازی وجود مواد فعال در سطح (سورفکتانت‌ها) قابل اعتماد نمی‌باشد. زیرا به طور سریع پالایه‌های جداکننده را بی اثر می‌کند و اجازه می‌دهد آب آزاد و ذرات عبور کنند، اما می‌تواند، مبین حضور دیگر آلاینده‌ها باشد.

یادآوری - روش آزمون بیان شده در استاندارد ASTM D3948، قادر به شناسایی سورفکتانت‌ها در سوخت‌های هواپیما است.

۲ مراجع الزامی

در مراجع زیر ضوابطی وجود دارد که در متن این استاندارد به صورت الزامی به آن‌ها ارجاع داده شده است. بدین ترتیب، آن ضوابط جزئی از این استاندارد محسوب می‌شود.

در صورتی که به مرجعی با ذکر تاریخ انتشار ارجاع داده شده باشد، اصلاحیه‌ها و تجدید نظرهای بعدی آن برای این استاندارد الزام‌آور نیست. در مورد مراجعی که بدون ذکر تاریخ انتشار به آن‌ها ارجاع داده شده است، همواره آخرین تجدیدنظر و اصلاحیه‌های بعدی برای این استاندارد الزام‌آور است.

استفاده از مراجع زیر برای کاربرد این استاندارد الزامی است:

۱-۲ استاندارد ملی ایران به شماره ۲۹۴۲: اندازه‌گیری نقطه انیلین و نقطه انیلین مخلوط فرآورده‌های نفتی و حلال‌های هیدروکربنی.

استاندارد ملی ایران به شماره ۹۸۸۵ (تجدید نظر اول): ۱۳۹۴

۲-۲ استاندارد ملی ایران به شماره ۲۹۴۹: قیر اثر لکه در مواد قیری - روش آزمون

۳-۲ استاندارد ملی به شماره ۴۱۸۹: فرآورده‌های نفتی - روش‌های نمونه‌برداری دستی از فرآورده‌های نفتی.

۴-۲ استاندارد ملی به شماره ۹۳۹۸: هگزان تجاری - ویژگی‌ها و روش‌های آزمون.

2-5 ASTM D381 Test Method for Gum Content in Fuels by Jet Evaporation.

2-6 ASTM D2699 Test Method for Research Octane Number of Spark- Ignition Engine Fuel.

2-7 ASTM D2700 Test Method for Motor Octane Number of Spark- Ignition Engine Fuel.

2-8 ASTM D3948 Test Method for Determining Water Separation Characteristics of Aviation Turbine Fuels by Portable Separometer.

2-9 IP Standard Test Methods Vol 2, Appendix B, Specification for Petroleum Spirits.

۳ اصطلاحات و تعاریف

در این استاندارد، اصطلاحات با تعاریف زیر به کار می‌رود:

۱-۳

فیلم

film

به لایه نازک نیمه شفاف که به دیواره استوانه شیشه‌ای نمی‌چسبد، فیلم گفته می‌شود.

۲-۳

حباب توری شکل

lace

حباب توری شکل به الیاف ضخیم‌تر از تکه‌های شبیه مو و/یا تکه‌هایی با بیش از ۱۰٪ پیوستگی (پیچ خوردگی)، گفته می‌شود.

۳-۳

حباب توری شکل سست و/یا کف ملایم

loose lace or slight scum

حباب تورشکل سست یا کف ملایم، عبارتست از ارزیابی سطح مشترک محلول بافر/سوخت که بیش از ۱۰٪ پوشیده شده اما کمتر از ۵۰٪ از حباب یا کف در هیچ یک از دو لایه گسترش نیافته است. (به جدول ۲ - درجه بندی سه مراجعه شود).

۴-۳

کف

scum

به لایه ضخیم تر از فیلم و/ یا آنچه که به دیواره استوانه شیشه‌ای می چسبد، گفته می شود.

۵-۳

تکه

shred

به تکه‌های شبیه مو که کمتر از ۱۰٪ به هم پیوسته‌اند، گفته می شود.

۶-۳

تکه، حباب توری شکل یا فیلم در سطح مشترک

sherd, lLace or film at interfrenc

عبارت است از ارزیابی سطح مشترک محلول بافر/سوخت که حاوی بیش از ۵۰٪ حباب‌های شفاف و/یا تعداد کم تر از ۱۰٪ تکه، حباب توری شکل و/یا فیلم باشد (به جدول ۲ - درجه بندی ۲ مراجعه شود).

۷-۳

حباب توری شکل محکم و/یا کف سنگین

tight lace or heavy scum

عبارت است از ارزیابی سطح مشترک محلول بافر/سوخت که با بیش از ۵۰٪ حباب توری شکل و/یا کف، پوشیده شده باشد، به طوری که در هر دو لایه گسترش یافته و/یا تشکیل یک امولسیون داده باشد (به جدول ۲ - درجه بندی ۴ مراجعه شود).

۸-۳

درجه بندی شرایط سطح مشترک واکنش آب

water reaction interface condition rating

به درجه بندی کیفی از تمایل مخلوط آب و سوخت هوایی برای تشکیل فیلم‌های سطح مشترک یا رسوبات گفته می شود.

۹-۳

درجه بندی جداسازی واکنش آب

water reaction separation rating

ارزیابی کیفی تمایل ظروف شیشه‌ای به خوبی تمیز نشده به تولید امولسیون و/یا رسوبات در لایه‌های جدا شده آب و سوخت را گویند.

۱۰-۳

تغییر حجم واکنش آب

water reaction volume change

به علائم کیفی از وجود اجزای محلول در آب، در سوخت هوایی گفته می‌شود.

۴ روش نمونه برداری

نمونه برداری طبق استاندارد ملی ایران شماره ۴۱۸۹ انجام می‌شود.

۵ خلاصه روش آزمون

نمونه سوخت برداشت شده طبق بند ۴، با محلول بافر فسفات، در ظروف شیشه‌ای به دقت تمیز شده، دردمای اتاق تکان داده می‌شود. از تمیز بودن استوانه شیشه‌ای، اطمینان حاصل شود. تغییر حجم لایه آبی و پیدایش سطح مشترک به عنوان واکنش آب - سوخت در نظر گرفته می‌شود.

۶ لوازم مورد نیاز

۱-۶ استوانه مدرج شیشه‌ای

این وسیله، استوانه شیشه‌ای مدرج ۱۰۰ ml با درجه بندی ۱ ml، دارای درپوش شیشه‌ای است. فاصله بین علامت ۱۰۰ ml روی استوانه و دهانه استوانه در محدوده ۵۰ mm تا ۶۰ mm باید باشد.

۷ واکنشگرها

۱-۷ خلوص واکنشگرها

در کلیه آزمون‌ها، مواد شیمیایی با درجه خلوص شیمیایی^۱ باید به کار برده شوند و درجه خلوص آنها به تایید مرجع معتبر رسیده باشد. امکان استفاده از درجه‌های خلوص دیگر نیز وجود دارد، مشروط بر این که خلوص به اندازه کافی بالای آنها مشخص گردد، به نحوی که باعث کاهش دقت اندازه‌گیری نشود.

۲-۷ درجه خلوص آب

اشاره به آب باید آب مقطر یا آب با خلوص معادل طبق استاندارد ملی شماره ۱۷۲۸ باشد، مگر در مواردی که قید شده باشد

۳-۷ استن

هشدار - استن ماده‌ای قابل اشتعال و برای سلامتی مضر است.

۴-۷ محلول پاک کننده شیشه‌آلات

اسید سولفوریک غلیظ (۱٫۸۴ sp gr : H₂SO₄) را با پتاسیم دی کرومات (K₂Cr₂O₇) یا سدیم دی کرومات (Na₂Cr₂O₇) اشباع کنید.

هشدار - ترکیبات موجود در محلول پاک کننده دارای خاصیت خوردگی و عامل اکسیدکننده بوده و برای سلامتی مضر است.

۵-۷ هگزان نرمال

مطابق با مشخصات استاندارد ملی شماره ۵۷۷۴ یا هپتان نرمال مطابق استاندارد ملی شماره ۲۹۴۲ و استانداردهای ASTM D381 و ASTM D2699 و مرجع بند شماره ۲-۹ این استاندارد یا معادل آن باشد.

۶-۷ محلول بافر فسفات (pH=7)

۱۵ g از پتاسیم مونوهیدروژن فسفات بدون آب (K₂HPO₄) و ۰٫۴۷ g از پتاسیم دی هیدروژن فسفات بدون آب را به حجم ۱۰۰ ml آب برسانید. ممکن است، در صورتی که غلظت پتاسیم مونوهیدروژن فسفات (K₂HPO₄) و پتاسیم دی هیدروژن فسفات (KH₂PO₄) در محلول آب، معادل آنچه که در بالا شرح داده شده باشد، حجم‌های بیشتری از محلول بافر فسفات می‌تواند تهیه شود.

۸ آماده‌سازی لوازم

۸-۱ قبل از انجام این آزمون استوانه مدرج را به خوبی تمیز کنید. توجه به این نکته ضروری است که فقط استوانه‌هایی که به خوبی تمیز شده‌اند می‌تواند استفاده شود.

۸-۱-۱ از طریق شستشو با آب داغ آثار جزئی روغن را از روی استوانه و درپوش از بین ببرید و در صورت نیاز از برس استفاده کنید. با استفاده از هگزان نرمال یا هپتان نرمال یا حلال نفتی (IP60/80) به صورت متناوب کلیه آثار جزئی روغن را از روی استوانه مدرج و درپوش آن از بین ببرید. پس از شستشو با آب شیر با استن شستشو دهید.

۸-۱-۲ استوانه و درپوش آن را در یک محلول شوینده پاک کننده غیر یونی یا محلول پاک کننده شیشه که در بند ۷-۴ شرح داده شد، غوطه‌ور کنید.

نوع شوینده غیر یونی و شرایط به کارگیری آن باید در آزمایشگاه مشخص و موجود باشد. معیار پاک کنندگی مناسب باید با کیفیت حاصل از محلول پاک کننده اسید کرومیک مطابقت داشته باشد. تمیزی حاصل از شوینده‌های غیر یونی از بروز مخاطرات بالقوه و آسیب‌های ناشی از به کارگیری محلول‌های اسید کرومیک خورنده، جلوگیری می‌کند. محلول پاک کننده شیشه که در بند ۷-۴ شرح داده شد به عنوان پاک کننده مرجع باقی می‌ماند. به طوری که ممکن است به عنوان جایگزین پاک کنندگی با محلول‌های شوینده غیر یونی به کار برده شود. پس از تمیز کردن با شوینده‌های غیر یونی یا محلول پاک کننده شیشه، با آب شیر آبکشی کنید، آنگاه با آب مقطر و در پایان نیز با محلول بافر فسفات آبکشی و خشک کنید.

۸-۱-۳ در این آزمون به کارگیری شیشه‌آلاتی که به خوبی تمیز نشده‌اند، می‌تواند به اشتباه علائم آلودگی‌های سوخت را نشان دهد. فقط از استوانه‌هایی استفاده کنید که به طور مناسبی تمیز و خشک شده‌اند. به طور متناوب یک درجه جداسازی (به جدول یک مراجعه شود) از ۲ یا کمتر نشان‌گر تمیز شدن مناسب شیشه‌آلات است.

۹ آماده‌سازی نمونه‌ها

۹-۱ برای انجام این آزمون بهتر است حداقل از یک نمونه ۱۰۰ ml استفاده شود. یک ظرف تمیز نیز مورد نیاز است.

۹-۲ تحت هیچ شرایطی نمونه بعد از جمع‌آوری نباید پیش پالایه شود. محیط پالایه کردن می‌تواند مواد فعال در سطح را حذف کند. تشخیص یکی از اهداف این روش آزمون است. اگر نمونه سوخت آزمون، با ذرات ریز مواد معلق آلوده می‌شود، اجازه دهید، قبل از انجام آزمون ته‌نشین شود.

یادآوری - نتایج روش آزمون نسبت به آلودگی‌های جزئی ظروف نمونه‌برداری حساس هستند.

۱۰ روش آزمون

۱-۱۰ ۲۰ ml از محلول بافر فسفات را در دمای اتاق در استوانه ریخته و حجم آن را با تقریب ۰٫۵ ml یادداشت کنید. ۸۰ ml از سوخت مورد آزمون را در دمای اتاق به آن اضافه کنید، درپوش استوانه را ببندید.

۲-۱۰ استوانه را به مدت $2 \text{ min} \pm 5 \text{ s}$ و دو یا سه ضربه در هر ثانیه با دامنه ۱۲ cm تا ۲۵ cm به صورت افقی تکان دهید.

هشدار – مراقب باشید که از حرکت چرخشی طی تکان دادن استوانه پرهیز کنید، زیرا ممکن است، چرخاندن، هر نوع امولسیون را که شکل می‌گیرد، از بین ببرد.

۳-۱۰ بلافاصله استوانه را روی یک سطح بدون ارتعاش قرارداده و اجازه دهید، محتویات آن به مدت ۵ min بدون تکان خوردن ثابت بماند.

۴-۱۰ بدون برداشتن استوانه موارد زیر را با مشاهده نور پخش شده، یادداشت کنید:

۱-۴-۱۰ تغییر حجم لایه آبی با تقریب ۰٫۵ml؛

۲-۴-۱۰ شرایط سطح مشترک طبق جدول ۲؛

۳-۴-۱۰ درجه جداسازی دو فاز طبق جدول ۱؛

۴-۴-۱۰ هر نوع کدری جزئی در لایه سوخت که هنگام مشاهده در مقابل زمینه سفید تا حد زیادی قابل رویت نبوده را نادیده بگیرید.

جدول ۱- جداسازی

درجه بندی	شکل ظاهری
۱	فقدان کامل همه امولسیون یا رسوبات در لایه یا روی لایه سوخت
۲	مانند ردیف ۱ به جز حباب‌های کوچک هوا یا قطرات کوچک آب در لایه سوخت
۳	امولسیون‌ها و/یا رسوبات در لایه سوخت یا قطرات در لایه آبی یا چسبیده به دیواره استوانه به استثناء دیواره‌های بالای سوخت

جدول ۲ - شرایط سطح مشترک^{الف}

درجه بندی	شکل ظاهری
۱	شفاف و تمیز
۱b	حباب‌های شفاف که بیشتر از ۵۰٪ برآورد شده سطح مشترک را نپوشانده‌اند و بدون تکه‌ها، حباب توری شکل یا فیلم در سطح مشترک
۲	تکه، حباب توری شکل و/یا فیلم در سطح مشترک
۳	حباب توری شکل سست و/یا کف ملایم
۴	حباب توری شکل محکم و/یا سنگین
الف بند ۳، دربرگیرنده تعاریف اصطلاحات به کار رفته در این جدول است.	

۱۱ گزارش

گزارش باید شامل موارد زیر باشد:

۱۱-۱ تغییر حجم در لایه آبی با تقریب ۰٫۵ml؛

۱۱-۲ ارزیابی شرایط سطح مشترک (به جدول ۲ مراجعه شود)؛

۱۱-۳ ارزیابی درجه جداسازی (به جدول ۱ مراجعه شود).

۱۲ دقت و اریبی^۱

۱-۱۲ دقت

در این آزمون تغییر حجم لایه آبی از طریق اندازه‌گیری واکنش آب بنزین هواپیما مطرح و علائم کیفی اجزا امتزاج‌پذیر در آب مد نظر است، بنابراین دقت مطرح نیست.

۱-۱-۱۲ از آن جای که نتایج درجه‌بندی‌های توصیف شده در جدول ۲ به طور مطلق کیفی هستند، بنابراین مشخص نمودن دقت درجه‌بندی سطح مشترک به عنوان اندازه‌گیری واکنش آب با سوخت‌های هوایی عملی نیست. جدول ۲ عددی را برای توضیحات شکل ظاهری سطح مشترک به عنوان راهنمای مناسب به منظور درجه‌بندی‌های کیفی تعیین کرده است.

۲-۱۲ انحراف

روش ارائه شده در این آزمون برای واکنش آب سوخت‌های هوایی هیچ انحرافی ندارد، چون مقدار تغییر حجم و درجه‌بندی سطح مشترک فقط برحسب روش آزمون تعریف می‌شود.