



جمهوری اسلامی ایران
Islamic Republic of Iran

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

Institute of Standards and Industrial Research of Iran



استاندارد ملی ایران

۹۶۰۴

چاپ اول

ISIRI

9604

1st. Edition

پارچه های روکش شده با لاستیک یا
پلاستیک - تعیین مقاومت در برابر مایعات -
روش آزمون

**Rubber or plastics coated fabrics -
Determination of resistance to liquids -
Test method**

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

تهران - خیابان ولیعصر، ضلع جنوبی میدان ونک، پلاک ۱۲۹۴، صندوق پستی: ۱۴۱۵۵-۶۱۳۹

تلفن: ۵-۸۸۸۷۹۴۶۱

دورنگار: ۸۸۸۸۷۰۸۰ و ۸۸۸۸۷۱۰۳

کرج - شهر صنعتی، صندوق پستی ۱۶۳-۳۱۵۸۵

تلفن: ۸-۲۸۰۶۰۳۱ (۰۲۶۱)

دورنگار: ۲۸۰۸۱۱۴ (۰۲۶۱)

پیام نگار: standard@isiri.org.ir

وبگاه: www.isiri.org

بخش فروش، تلفن: ۲۸۱۸۹۸۹ (۰۲۶۱)، دورنگار: ۲۸۱۸۷۸۷ (۰۲۶۱)

بها: ۱۳۷۵ ریال

Institute of Standards and Industrial Research of IRAN

Central Office: No.1294 Valiaser Ave. Vanak corner, Tehran, Iran

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

Tel: +98 (21) 88879461-5

Fax: +98 (21) 88887080, 88887103

Headquarters: Standard Square, Karaj, Iran

P.O. Box: 31585-163

Tel: +98 (261) 2806031-8

Fax: +98 (261) 2808114

Email: standard@isiri.org.ir

Website: www.isiri.org

Sales Dep.: Tel: +98(261) 2818989, Fax.: +98(261) 2818787

Price:1375 Rls.

به نام خدا

آشنایی با مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی 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 مؤسسه* 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 مؤسسه استاندارد تشکیل می دهد به تصویب رسیده باشد.

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی 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 پیشرفتهای علمی، فنی و صنعتی جهان و استانداردهای بینالمللی بهره گیری می شود.

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی 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. مؤسسه می تواند به منظور حفظ بازارهای بین المللی برای محصولات کشور، اجرای استاندارد کالاهای صادراتی و درجه بندی آن را اجباری نماید. همچنین برای اطمینان بخشیدن به استفاده کنندگان از خدمات سا زمانها 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، مؤسسه 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 آنها 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 مؤسسه است.

* مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

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

«پارچه های روکش شده روکش شده با لاستیک یا پلاستیک – تعیین مقاومت در برابر مایعات –
روش آزمون»

رئیس:

قاضی نژاد ، مهرداد
(فوق لیسانس مهندسی پلیمر)

دبیر:

حسینی ، مرجان
(لیسانس مهندسی نساجی)

اعضاء: (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

اسلام ، عبدالعظیم
(فوق لیسانس مهندسی پلیمر)

ایرجی ، لیلا

(لیسانس شیمی کاربردی)

بیگدلی ، لیدا

(لیسانس مهندسی شیمی و پتروشیمی)

سمسارها ، مریم

(فوق لیسانس شیمی)

شیرازی زاده ، فروه

(فوق لیسانس شیمی آلی)

صمیمی فر ، مهدی

(لیسانس مهندسی نساجی)

سمت و / یا نمایندگی

دانشگاه آزاد اسلامی واحد بندر ماهشهر

موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

شرکت مهرکام پارس

شرکت پلاستیک شاهین

وزارت صنایع و معادن

موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

شرکت پلاستیک شاهین

شرکت مشاورین نیک تکس

فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
ج	آشنایی با مؤسسه استاندارد
۵	کمیسیون فنی تدوین استاندارد
و	پیش گفتار
۱	۱ هدف و دامنه کاربرد
۱	۲ مراجع الزامی
۱	۳ اصول آزمون
۲	۴ مایعات آزمون برای روش های ۱و۲
۲	۵ شرایط آزمون برای روش های ۱و۲
۳	۶ شرایط محیطی استاندارد برای روش های ۱و۲
۳	۷ وسایل
۳	۸ روش ۱ - غوطه وری و سپس پاک کردن مایع اضافی
۴	۹ روش ۲ - غوطه وری در مایع فرار و سپس خشک کردن آزمون ها در آون
۵	۱۰ گزارش آزمون
۶	پیوست الف (اطلاعاتی) مایعات مرجع
۱۱	پیوست ب (اطلاعاتی) دماهای استاندارد برای غوطه وری

پیش گفتار

استاندارد " پارچه های روکش شده با لاستیک یا پلاستیک - تعیین مقاومت در برابر مایعات - روش آزمون " که پیش نویس آن در کمیسیون های مربوط توسط موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران تهیه و تدوین شده و در دویست و پنجمین اجلاس کمیته ملی استاندارد نساجی و پوشاک مورخ ۸۶/۱۱/۲ مورد تصویب قرار گرفته است ، اینک به استاندارد بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران ، مصوب بهمن ماه ۱۳۷۱ ، به عنوان استاندارد ملی ایران منتشر می شود .

برای حفظ همگامی و هماهنگی با تحولات و پیشرفت های ملی و جهانی در زمینه صنایع ، علوم و خدمات استانداردهای ملی ایران در مواقع لزوم تجدید نظر خواهد شد و هر پیشنهادی که برای اصلاح و تکمیل این استانداردها ارائه شود ، هنگام تجدید نظر در کمیسیون فنی مربوط مورد توجه قرار خواهد گرفت . بنابراین ، باید همواره از آخرین تجدید نظر استانداردهای ملی استفاده کرد .

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

1 - ISO 6450:2005 , Rubber-or-plastics-coated fabrics - Determination of resistance to liquids

پارچه های روکش شده با لاستیک یا پلاستیک - تعیین مقاومت در برابر مایعات - روش آزمون

۱ هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد تعیین دو روش (روش ۱ و ۲) جهت ارزیابی مقاومت پارچه های روکش شده با پلاستیک یا لاستیک ولکانیزه شده در برابر مایعات می باشد. در این استاندارد ویژگی های معینی از کالا، قبل و بعد از غوطه وری در مایع معینی اندازه گیری می شود. این استاندارد برای پارچه های روکش شده با لاستیک یا پلاستیک کاربرد دارد. تفاوت های این دو روش به شرح زیر می باشد:

- در روش ۱، مایع اضافی آزمونه ها بعد از غوطه وری با پاک کردن گرفته می شود.
- در روش ۲، آزمونه ها در یک مایع فرار غوطه ور شده و سپس مایع اضافی با خشک کردن در آن گرفته می شود.

۲ مراجع الزامی

مدارک الزامی زیر حاوی مقرراتی است که در متن این استاندارد ملی ایران به آن ها ارجاع داده شده است. بدین ترتیب آن مقررات جزئی از این استاندارد ملی ایران محسوب می شود. در صورتی که به مدرکی با ذکر تاریخ انتشار ارجاع داده شده باشد، اصلاحیه ها و تجدید نظرهای بعدی آن مورد نظر این استاندارد ملی ایران نیست. در مورد که مدارکی بدون ذکر تاریخ انتشار به آن ها ارجاع داده شده است، همواره آخرین تجدید نظر و اصلاحیه های بعدی آن ها مورد نظر است. استفاده از مراجع زیر برای این استاندارد الزامی است:

- ۱-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۶۹۱۷، پارچه های روکش شده با لاستیک یا پلاستیک - محیط های استاندارد برای آماده کردن و انجام آزمون
- ۲-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۱-۷۶۴۵، پارچه های روکش شده با لاستیک یا پلاستیک - تعیین خصوصیات طاقه - قسمت اول: اندازه گیری طول و عرض و جرم خالص

۳ اصول آزمون

این استاندارد روش تعیین مقاومت کالا در برابر مایعات، تحت شرایط معین دما و زمان را بیان می کند. ویژگی های معینی از آزمونه قبل از غوطه وری در مایع، مطابق با روش های آزمون مندرج در استانداردهای مربوطه اندازه گیری می شود. سپس آزمونه در مایع معینی غوطه ور شده و آن ویژگی ها مجدداً اندازه گیری می شود. مقادیر به دست آمده یا درصد اختلاف مقادیر قبل و بعد از غوطه وری، به عنوان مقاومت کالا در برابر مایعات معین تعیین می گردد.

۴ مایعات آزمون برای روش های ۱و۲

نکات ایمنی - نکات ایمنی مناسبی هنگام آماده سازی و جابجایی مایعات آزمون به ویژه آنهایی که سمی ، خورنده یا قابل اشتعال هستند ، باید رعایت گردد . موادی که دارای بخار می باشند ، باید زیر یک هود با تهویه مناسب جابجا شوند . مواد خورنده نباید در تماس با پوست یا لباس های معمولی قرار گیرند . مواد قابل اشتعال باید دور از هر گونه منبع جرقه قرار گیرند.

علاوه بر آن باید به آسیبی که می تواند از طریق مایعات خورنده به وسایل آزمون (مانند گیره ها و فک ها) رسانده شود ، نیز توجه نمود .

از آنجایی که مایعات تجاری عموماً ترکیب ثابتی ندارند ، برای غوطه وری بهتر است از یک ماده با ترکیب شیمیایی معین یا مخلوطی از این مواد استفاده شود . فهرست مایعات مناسب در پیوست الف آورده شده است . در صورت استفاده از یک مایع تجاری باید تمام اطلاعات موجود مانند پایه ، درصد ترکیب و خصوصیات آن مایع مانند گرانشی ، نقطه انیلین و ... و شماره بهر در گزارش آزمون قید گردد .

یادآوری - در این آزمون معمولاً از مایعاتی استفاده می شود که پارچه روکش شده هنگام استفاده با آنها در تماس می باشد . هنگام تعیین اثر محلول های شیمیایی بهتر است غلظت محلول متناسب با کاربرد مورد نظر باشد .

۵ شرایط آزمون برای روش های ۱و۲

۱-۵ دما

در صورت امکان دمای غوطه وری T را تقریباً برابر با دمایی قرار دهید که کالا در آن دما مورد استفاده قرار می گیرد . دمای غوطه وری را در $T \pm 2$ درجه سلسیوس نگه دارید . دماهای مناسب جهت غوطه وری در پیوست ب آورده شده است .

۲-۵ مدت زمان غوطه وری

مدت زمان غوطه وری به صورت زیر پیشنهاد می شود :

(22 ± 0.25) ساعت (46 ± 0.25) ساعت (72 ± 2) ساعت (168 ± 2) ساعت

± 2 ساعت (ضرایبی از ۷ روز)

یادآوری - هنگامی که تغییرات ویژگی های فیزیکی اندازه گیری می شود ، توصیه می گردد مدت زمان غوطه وری طوری انتخاب شود که حتماً آزمون به حالت تعادل رسیده باشد . برای تعیین زمان تعادل پیشنهاد می شود که اندازه گیریهای مقدماتی در فواصل زمانی متعددی انجام پذیرد و نتایج بدست آمده در هر زمان یادداشت شود . کل مدت زمان غوطه وری باید بیشتر از زمانی باشد که در آن زمان مقدار تغییر حاصل شده در ویژگی مورد نظر به مقدار حداکثر می رسد .

۳-۵ نور

آزمون های غوطه وری باید در مکانی که نور مستقیم وجود ندارد ، انجام پذیرد .

۴-۵ فاصله زمانی بین تولید و انجام آزمون

حداقل فاصله زمانی بین تولید و انجام آزمون باید ۱۶ ساعت باشد .

۶ شرایط محیطی استاندارد برای روش های ۲۱

آزمونه‌ها باید قبل از غوطه وری تحت یکی از شرایط محیطی مشخص شده در استاندارد ملی ایران شماره ۶۹۱۷ قرار گیرند ، مگر اینکه در استاندارد مربوط به اندازه گیری آن ویژگی ، شرایط دیگری مشخص شده باشد .

۷ وسایل

وسایل مورد نیاز جهت انجام این آزمون با توجه به دمای غوطه وری ، فراریت مایع آزمون و تعداد آزمونه مورد نیاز جهت تعیین ویژگی‌های مشخص ، تعیین می‌شود . در دماهایی که زیر نقطه جوش مایع آزمون هستند ، از یک ظرف درب دار مانند لوله یا بطری شیشه ای استفاده می‌شود . ابعاد ظرف بگونه ای است که آزمونه‌ها در حجم مشخصی از مایع بصورت کاملاً غوطه ور قرار گیرند و تمام سطوح بدون هیچگونه مانعی در معرض مایع قرار گیرد . در دماهای نزدیک به نقطه جوش (برای به حداقل رساندن تبخیر مایع آزمون) به جای درب ، ظرف مورد استفاده را به یک مبرد رفلاکس یا هر وسیله مناسب دیگری متصل کنید .

۸ روش ۱ - غوطه وری و سپس پاک کردن مایع اضافی

۱-۸ تهیه آزمونه‌ها

ویژگی هایی که در مصرف نهایی کالا مؤثر می‌باشند (مانند مقاومت کششی ، چسبندگی روکش ، جرم بر واحد سطح ، مقاومت جر خوردگی و/ یا خواص دمای پایین) ، را انتخاب کنید . برای هر ویژگی از عرض قابل استفاده طاقه (طبق استاندارد ملی ایران شماره ۱- ۷۶۴۵) دو سری آزمونه مطابق با استاندارد روش آزمون مربوطه تهیه کنید . شرایط محیطی برای تمام آزمونه‌ها طبق بند ۶ می‌باشد .

۲-۸ اندازه گیری ویژگی های اصلی قبل از غوطه وری

ویژگی های انتخاب شده را مطابق با استانداردهای روش آزمون مربوطه بر روی یک سری از آزمونه‌ها اندازه گیری کنید .

۳-۸ غوطه وری

آزمونه‌ها را به طور مناسبی جدا از یکدیگر در ظرفی که در بند ۷ توضیح داده شده است ، قرار دهید. حجم مایع درون ظرف (طبق بند ۴) باید حداقل ۱۵ برابر حجم کل آزمونه‌ها باشد ، به طوری که آزمونه‌ها در آن غوطه ور شوند . با توجه به شرایط آزمون اگر مبرد رفلاکس استفاده نمی‌شود ، درب ظرف را ببندید . در تمام مدت زمان غوطه وری ، مایع آزمون را در دمای T با حد رواداری ± 2 درجه سلسیوس نگه دارید .

۴-۸ تهیه آزمون‌ها برای اندازه‌گیری مجدد ویژگی‌ها

پس از اتمام زمان غوطه‌وری در صورت نیاز آزمون‌ها را به دمای آزمون برسانید. برای این کار آزمون‌ها را به مایع آزمون تازه که دارای دمای آزمون می‌باشد، انتقال داده و ۵ الی ۱۰ دقیقه در آن نگهدارید تا آزمون‌ها به دمای آزمون برسند.

آزمون‌ها را از مایع آزمون خارج کرده و مایع باقیمانده در سطح آنها را با استفاده از یک روش مناسب خارج کنید. روش خارج کردن مایع با توجه به طبیعت آن متفاوت می‌باشد. در صورت استفاده از مایعات روان^۱ و فرار مانند ایزو-اکتان و تولوئن، آزمون‌ها را به وسیله یک کاغذ صافی یا پارچه بدون پرز^۲ پاک کنید. در مورد مایعات گرانبه^۳ و غیرفرار، ممکن است خارج کردن کامل مایع با این روش مشکل باشد. در صورت نیاز آزمون‌ها را به سرعت در یک مایع فرار مناسب مانند متانول فرو برده و سپس به وسیله یک کاغذ صافی یا پارچه بدون پرز پاک کنید.

ظاهر آزمون‌ها را در مقایسه با نمونه‌ای که غوطه‌ور نشده است به صورت چشمی ارزیابی کنید. هرگونه تغییر ایجاد شده و یا عدم ایجاد تغییر در ظاهر را یادداشت نموده و تغییر مشاهده شده را توضیح دهید.

۵-۸ اندازه‌گیری ویژگی‌ها بعد از غوطه‌وری

بلافاصله بعد از پاک کردن مایع از آزمون‌ها، ویژگی‌های فیزیکی موردنظر را مطابق با استانداردهای مربوطه اندازه‌گیری کنید.

۶-۸ بیان نتایج

مقادیر اندازه‌گیری شده قبل و بعد از غوطه‌وری و یا اختلاف مقادیر را بر حسب درصد نسبت به مقادیر قبل از غوطه‌وری گزارش کنید.

۹ روش ۲ - غوطه‌وری در مایع فرار و سپس خشک کردن آزمون‌ها در آون

۱-۹ تهیه آزمون‌ها

آزمون‌ها را طبق بند ۸-۱ آماده کنید.

۲-۹ اندازه‌گیری ویژگی‌ها قبل از غوطه‌وری

ویژگی‌ها را طبق بند ۸-۲ اندازه‌گیری کنید.

۳-۹ غوطه‌وری

آزمون‌ها را طبق بند ۸-۳ غوطه‌ور کنید.

۴-۹ خشک کردن آزمون‌ها

پس از اتمام زمان غوطه‌وری آزمون‌ها را خارج نموده و آنها را در یک آون که دارای گردش هوا می‌باشد، در دمای (2 ± 70) درجه سلسیوس به مدت $(1/10 \pm 2)$ ساعت آویزان کنید. پس از اتمام زمان خشک کردن، آزمون‌ها را از آون خارج کرده و در دمای اتاق خنک کنید.

1 - Mobile

2 - Lint - free

3 - Viscous

۵-۹ اندازه گیری ویژگی ها بعد از غوطه وری و خشک کردن

فاصله زمانی بین خارج کردن آزمونه ها از آون و انجام آزمون نباید کمتر از ۱ ساعت و بیشتر از ۲ ساعت باشد. ویژگی های فیزیکی مورد نظر را طبق استانداردهای مربوطه اندازه گیری کنید.

۶-۹ بیان نتایج

مقادیر اندازه گیری شده قبل و بعد از غوطه وری و یا اختلاف مقادیر را بر حسب درصد نسبت به مقادیر قبل از غوطه وری گزارش کنید.

۱۰ گزارش آزمون

گزارش آزمون باید شامل آگاهی های زیر باشد:

- ۱-۱۰ روش آزمون طبق استاندارد ملی ایران شماره؛
- ۲-۱۰ تاریخ انجام آزمون؛
- ۳-۱۰ شرایط محیطی آزمون؛
- ۴-۱۰ تمام جزئیات لازم برای شناسایی پارچه روکش شده ای که مورد آزمون قرار گرفته است؛
- ۵-۱۰ توضیحی در مورد مایع آزمون (بند ۴ را ببینید)؛
- ۶-۱۰ روش آزمون مورد استفاده (روش ۱ یا روش ۲)؛
- ۷-۱۰ دمای غوطه وری؛
- ۸-۱۰ مدت زمان غوطه وری؛
- ۹-۱۰ توضیحی در مورد ظاهر آزمونه ها بعد از غوطه وری؛
- ۱۰-۱۰ مقادیر ویژگی های اندازه گیری شده قبل و بعد از غوطه وری و یا درصد تغییرات در مقادیر ویژگی ها؛
- ۱۱-۱۰ هرگونه انحراف از این روش آزمون.

پیوست الف
(اطلاعاتی)
مایعات مرجع

هشدار - نکات ایمنی مناسبی هنگام آماده سازی و جابجایی مایعات آزمون به ویژه آنهایی که سمی ، خورنده یا قابل اشتعال هستند ، باید رعایت گردد . موادی که دارای بخار می باشند باید زیر یک هود با تهویه مناسب جابجا شوند . مواد خورنده نباید در تماس با پوست یا لباس های معمولی قرار گیرند . مواد قابل اشتعال باید دور از هر گونه منبع جرقه قرار گیرند .

الف-۱ سوخت های شبیه سازی شده استاندارد

سوخت های تجاری حتی اگر دارای یک رده^۱ (درجه کوبش)^۲ و یک منشأ باشند ، از نظر ترکیب بسیار متفاوت هستند . سوخت های هیدروکربنی با ترکیبات اکسیژن دار و بدون اکسیژن به علاوه سوخت های با پایه الکلی وجود دارند . رده بنزین با افزودن ترکیبات آروماتیک یا حاوی اکسیژن بهبود می یابد . اما این افزودنی ها تأثیر سوخت بر لاستیک های معمولی مقاوم در برابر سوخت را افزایش می دهد . این ترکیب با توجه به بازار بنزین و موقعیت جغرافیایی متفاوت بوده و می تواند به سرعت تغییر کند . از اینرو تعدادی مایع آزمون که در عمل توصیه می شوند در جدول الف - ۱ و الف - ۲ با در نظر گرفتن محدوده ای از ترکیبات مختلف آورده شده است . همچنین از این مواد می توان به عنوان راهنما برای فرمولاسیون سایر مایعات آزمون مناسب استفاده کرد . برای ساخت مایعات آزمون باید از واکنشگرهای تجزیه ای کیفی^۳ استفاده نمود . اگر لازم باشد سوخت های موجود بدون الکل باشند ، نباید از مایعات حاوی الکل استفاده کرد .

الف-۲ روغن های مرجع

الف-۲-۱ توضیحات کلی

الف-۲-۱-۱ روغن شماره ۱ (ASTM روغن شماره ۱)

یک روغن با اثر تورم زایی حجمی پایین^۴ شامل مخلوط کنترل شده ای از روغن های معدنی حاوی روغن پارافینی استخراج شده با حلال و موم زدایی شده به روش شیمیایی به همراه روغن خنثی می باشد .

الف-۲-۱-۲ روغن شماره ۲ (IRM 902)

یک روغن با اثر تورم زایی حجمی متوسط^۵ است که با اعمال فرایند استخراج حلال و اصلاح با اسید و خاک رس بر روی یک محصول تقطیرشده با گرانیوی بالا از روغنهای خام نفتینیک حاصل می شود .

-
- 1 - Grade
 - 2- Knock rating
 - 3 - Analytical reagent quality
 - 4 - Low volume increase
 - 5 - Medium volume increase

الف-۲-۱-۳ روغن شماره ۳ (IRM 903)

یک روغن با اثر تورم زایی حجمی بالا^۱ شامل مخلوط کنترل شده ای از دو برش روغن روان کننده است که با تقطیر در خلاء روغن های خام نفتینیک حاصل می شود .

الف-۲-۱-۴ مواد مصرفی مورد نظر

این روغن های مرجع نمونه هایی از روغن های معدنی با افزودنیهای کم می باشند . روغن های مرجع با افزودنی های بالا یا روغنهای مصنوعی در دست تهیه هستند .

جدول الف-۱ سوخته های شبیه سازی شده استاندارد بدون ترکیبات اکسیژن

درصد حجمی	اجزای تشکیل دهنده	سیال
۱۰۰	۴و۲و۲- تری متیل پنتان	A
۷۰ ۳۰	۴و۲و۲- تری متیل پنتان تولوئن	B
۵۰ ۵۰	۴و۲و۲- تری متیل پنتان تولوئن	C
۶۰ ۴۰	۴و۲و۲- تری متیل پنتان تولوئن	D
۱۰۰	تولوئن	E
۸۰ ۲۰	پارافین خطی ^۱ (C ₁₂ تا C ₁₈) ۱- متیل نفتالین	F
<p>یادآوری- مایعات B, C, D سوخت های شبیه سازی شده مشتقات نفت خام بدون ترکیبات اکسیژن می باشند . مایع F شبیه سازی شده سوخت دیزلی ، سوخت های گرمایش خانگی و مشابه نفت کوره سبک^۲ در نظر گرفته شده است .</p>		
<p>1 – Straight - chain 2 –Light furnace oil</p>		

جدول الف - ۲ سوختهای شبیه سازی شده استاندارد حاوی ترکیبات اکسیژن

درصد حجمی	اجزای تشکیل دهنده	سیال
۳۰ ۵۰ ۱۵ ۵	۴و۲و۲ - تری متیل پنتان تولوئن دی - ایزو بوتیلن اتانل	۱
۲۵/۳۵ ^a ۴۲/۲۵ ^a ۱۲/۶۸ ^a ۴/۲۲ ^a ۱۵ ۰/۵	۴و۲و۲ - تری متیل پنتان تولوئن دی - ایزو بوتیلن اتانل متانل آب	۲
۴۵ ۴۵ ۷ ۳	۴و۲و۲ - تری متیل پنتان تولوئن اتانل متانل	۳
۴۲/۵ ۴۲/۵ ۱۵	۴و۲و۲ - تری متیل پنتان تولوئن متانل	۴
۴۳ ۴۳ ۱۰ ۲ ۲	۴و۲و۲ - تری متیل پنتان ایزو - اکتان متیل - ترشیو - بوتیل اتر اتانل متانل	۵
^a این ۴ ترکیب با یکدیگر معادل ۸۴/۵ درصد حجمی مایع ۱ می باشند .		

الف-۲-۲ الزامات

روغن ها به جز مقدار اندکی (تقریباً ۰/۱ درصد) از یک ماده کاهنده نقطه ریزش نباید شامل هیچ گونه افزودنی باشند. ویژگی های روغن ها باید مطابق جدول الف - ۳ باشد. ویژگی هایی که در جدول الف - ۴ آورده شده است در مورد روغن ها وجود دارد ولی عرضه کننده تعهدی نسبت به تأمین آن ویژگی ها ندارد. در صورت استفاده از این روغن های مرجع به عنوان مایع آزمون، برای اهداف قضاوتی باید تنها از روغن های تولید کننده های شناخته شده استفاده شود و باید برای استفاده های عمومی در دسترس باشند. با این وجود در مواردی که این روغن ها در دسترس نیستند فقط برای آزمون های عادی می توان از روغن های دیگر به شرط داشتن الزامات جدول الف - ۳ نیز استفاده نمود. همچنین نتایج حاصل از این آزمون باید مشابه با نتایج آزمونی باشد که با روغن های مرجع بر روی لاستیک هایی با همان نوع که در آزمون های عادی استفاده می شود، انجام می پذیرد.

جدول الف - ۳ ویژگیهای روغن های مرجع

روش آزمون	الزامات			ویژگی
	روغن شماره ۳	روغن شماره ۲	روغن شماره ۱	
ISO 2977	۷۰±۱	۹۳±۳	۱۲۴±۱	نقطه آنیلین ، °C
ISO 3104	۳۳±۱ ^b	۲۰±۱ ^a	۲۰±۱ ^a	گرانروی جنبشی ، m ² /s (×۱۰ ^{-۶})
ISO 2592	۱۶۳	۲۴۰	۲۴۳	نقطه اشتعال ، °C ، دقیقه
ISO 3675	۰/۹۲۱±۰/۰۰۶	۰/۹۳۳±۰/۰۰۶	۰/۸۸۶±۰/۰۰۲	چگالی در دمای ۱۵ °C ، g/cm ³
ASTM D 2140	۰/۸۸۰±۰/۰۰۵	۰/۸۶۵±۰/۰۰۵	-	ثابت گرانروی - وزن مخصوص ^۱
ASTM D 2140	≥۴۰	≥۳۵	-	درصد نفتینیک ، C _N
ASTM D 2140	≤۴۵	≤۵۰	-	درصد پارافینیک ، C _P
				^a اندازه گیری شده در ۹۹ °C
				^b اندازه گیری شده در ۳۷/۸ °C
1 – Viscosity-gravity constant				

جدول الف - ۴ ویژگی های خاص روغن های مرجع

روش آزمون	الزامات			ویژگی
	روغن شماره ۳	روغن شماره ۲	روغن شماره ۱	
ISO 3016	-۱۳۱	-۱۲	-	نقطه ریزش ، °C
ISO 5661	۱/۵۰۲۶	۱/۵۱۵۰	۱/۴۸۶۰	ضریب شکست در ۲۰ °C
ASTM D 2140	۱۴	۱۲	-	درصد آروماتیکها ، C _A
ISO 5282	۰/۳	۰/۳	۰/۳	درصد سولفور

یاد آوری-روغن های مرجع شماره ۱ و ۲ و ۳ با روغن های مرجعی که در ASTM D 471-95 استاندارد " روش آزمون ویژگی لاستیک - اثر سیالات " به عنوان روغن ASTM شماره ۱ و IRM 902 و IRM 03 آورده شده است ، یکسان می باشند . در تجدید نظر ASTM D 471-91 روغن های مرجع IRM 902 و IRM 903 جایگزین روغن های مرجع شماره ۲ و ۳ شده اند . این روغن های قدیمی با روغن های مرجع شماره ۲ و ۳ در استاندارد باطل شده ISO1817:1985 یکسان می باشند ، در حالیکه روغن شماره ۱ تغییر نکرده است .

جداول الف - ۳ و الف - ۴ خصوصیات و ویژگی های روغن های مرجع را نشان می دهند . اما پارامتر بحرانی اثر روغن ها بر روی خواص فیزیکی لاستیک بعد از غوطه وری می باشد . بعضی آزمون ها نشان داده است که اثر روغن های جدید ۲ و ۳ می تواند کمتر از روغن های قدیمی باشد . بنابراین اگر آزمون با روغن های قدیمی شماره ۲ و ۳ انجام شده باشد ، آزمونی جهت مقایسه مستقیم اثر روغن های مرجع قدیمی و جدید بر محصولات و ترکیبات خاص پیشنهاد می شود .

الف-۳ مایعات شبیه سازی شده مورد استفاده

الف-۳-۱ مایع ۱۰۱

مایع ۱۰۱ شبیه سازی شده روغن های روان کننده مصنوعی دی استر می باشد .
این ماده مخلوطی شامل ۹۹/۵ درصد جرمی دی-۲-تیل هگزیل سبسات و ۰/۵ درصد جرمی فنوتیازین است .

الف-۳-۲ مایع ۱۰۲

مایع ۱۰۲ شبیه سازی شده روغن های هیدرولیک خاص با فشار بالا می باشد .
این ماده مخلوطی شامل ۹۵ درصد جرمی از روغن شماره ۱ و ۵ درصد جرمی از یک روغن افزودنی با ترکیب هیدروکربنی است که شامل ۲۹/۵ تا ۳۳ درصد جرمی گوگرد ، ۱/۵ تا ۲ درصد جرمی فسفر ، ۰/۷ درصد جرمی نیتروژن می باشد . این افزودنی به صورت تجاری در دسترس قرار دارد .

الف-۳-۳ مایع ۱۰۳

مایع ۱۰۳ شبیه سازی شده روغن های هیدرولیک فسفات-استر مورد استفاده در هواپیما می باشد . این ماده تری-ان-بوتیل فسفات است .

الف-۴ واکنشگرهای شیمیایی

هنگام آزمون با واکنشگرهای شیمیایی باید آزمون با همان مواد شیمیایی و همان غلظتی که در استفاده از محصول با آن مواجه هستیم ، انجام پذیرد . برای اهداف کلی ، زمانی که ویژگی خاصی مورد نظر نباشد از فهرستی از واکنشگرهای شیمیایی که در استاندارد ملی ایران شماره ۷۲۴۲ آورده شده است ، می توان استفاده کرد .

پیوست ب
(اطلاعاتی)
دماهای استاندارد برای غوطه وری

دماهای آزمون T در جدول ب - ۱ پیشنهاد شده است . حد رواداری این دماها ($T \pm 2$) درجه سلسیوس می باشد .

جدول ب - ۱ دماهای پیشنهادی برای آزمون (بر حسب درجه سلسیوس)

-۷۰	-۵۵	-۴۰	-۲۵	-۱۰
۰	+۲۰	+۲۳	+۲۷	
+۴۰	+۷۰	+۸۵	+۱۰۰	+۱۲۵
+۱۷۵	+۲۰۰	+۲۲۵	+۲۵۰	

itechpolymer.com

ICS: 59.080.40

صفحه : 11
