



جمهوری اسلامی ایران
Islamic Republic of Iran
سازمان ملی استاندارد ایران

Iranian National Standardization Organization



استاندارد ملی ایران

۱۵۵۹۸-۶

چاپ اول

۱۳۹۸

INSO
15598-6
1st Edition
2020

Identical with
BS EN 14187-6:
2017

درزگیرهای اتصال سرد - قسمت ۶: تعیین
خواص چسبندگی - پیوستگی پس از
غوطه‌ورسازی در سوخت‌های آزمون و مواد
شیمیایی مایع - روش آزمون

**Cold applied joint sealants - Part 6:
Determination of adhesion/ cohesion
properties after immersion in test fuels and
liquid chemicals - Test method**

ICS: 91.100.50 ; 93.080.20

استاندارد ملی ایران شماره ۶-۱۵۵۹۸ (چاپ اول) : سال ۱۳۹۸

سازمان ملی استاندارد ایران

تهران، ضلع جنوب غربی میدان ونک، خیابان ولیعصر، پلاک ۲۵۹۲

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.gov.ir

وب‌گاه: <http://www.isiri.gov.ir>

Iranian National Standardization Organization (INSO)

No.2592 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.gov.ir

Website: <http://www.isiri.gov.ir>

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، صاحب‌نظران 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 غیردولتی حاصل می‌شود. پیش‌نویس استانداردهای ملی ایران برای نظرخواهی به مراجع ذی‌نفع و اعضای کمیسیون‌های 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.

پیش‌نویس استانداردهایی که مؤسسات و سازمان‌های علاقه‌مند و ذی‌صلاح نیز با رعایت ضوابط تعیین شده تهیه می‌کنند در کمیته ملی طرح، بررسی و در صورت تصویب، به عنوان استاندارد ملی ایران چاپ و منتشر می‌شود. بدین ترتیب، استانداردهایی ملی تلقی می‌شود که بر اساس مقررات استاندارد ملی ایران شماره ۵ تدوین و در کمیته ملی استاندارد مربوط که در سازمان ملی استاندارد ایران تشکیل می‌شود 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 کند. سازمان می‌تواند به منظور حفظ بازارهای بین‌المللی برای محصولات کشور، اجرای استانداردهای کالاهای صادراتی و درجه‌بندی آن را اجباری کند. همچنین برای اطمینان بخشیدن به استفاده‌کنندگان 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 این‌گونه 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 for Legal Metrology (Organisation Internationale de Metrologie Legals)

4- Contact point

5- Codex Alimentarius Commission

کمیسیون فنی تدوین استاندارد

«درزگیرهای اتصال سرد- قسمت ۶: تعیین خواص چسبندگی / پیوستگی پس از غوطه‌ورسازی در سوخت‌های آزمون و مواد شیمیایی مایع- روش آزمون»

رئیس:

سمت و/یا محل اشتغال:

یازلو، فرهاد

شرکت صنعت بام گلستان

(کارشناسی ارشد شیمی - تجزیه)

دبیر:

باقری ثانی، مهدی

اداره کل استاندارد استان گلستان

(کارشناسی ارشد مهندسی معدن - اکتشاف)

اعضا: (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

آریاخواه، علی اصغر

شرکت آزمایش بتن استراباد

(کارشناسی مهندسی عمران - عمران)

ابتهاج، مرسده

شرکت شن و ماسه کاظم آباد

(کارشناس ارشد زمین‌شناسی)

اسلامی، جواد

شرکت رهیار گستر نوین طرح

(کارشناسی ارشد شیمی - آلی)

اسماعیلی طاهری، محسن

شرکت آزمایشگاه فنی و مکانیک خاک

(کارشناسی ارشد مهندسی عمران - سازه)

اسمعیلی آتشگاه، سیدمحمد

شرکت پی بتن گلستان

(کارشناسی ارشد مهندسی عمران - سازه)

پورسعید، هادی

شرکت گرگان سفال امید

(کارشناسی ارشد مهندسی معدن - استخراج)

پورعبداله، هادی

شرکت قیران پخش ستاره ایرانیان

(کارشناسی شیمی - کاربردی)

تات هشتیکه، ولی

شرکت آزمایشگاه فنی و مکانیک خاک استان گلستان

(کارشناسی مهندسی عمران - عمران)

سمت و/یا محل اشتغال:

سازمان ملی استاندارد ایران

عضو هیأت علمی دانشگاه گلستان

پژوهشگاه استاندارد ایران

شرکت جلیس عایق

عضو هیأت علمی پژوهشگاه استاندارد ایران

شرکت پیروز بام آسیا

سازمان نظام مهندسی ساختمان استان گلستان

شرکت قیر دنا بام گلستان

مدیر فنی شرکت سیمان پیوند گلستان

مدیرعامل شرکت صنعت بام گلستان

اعضا: (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

رشیدوندی، وحید

(کارشناسی ارشد نانوفناوری)

رقیمی، مصطفی

(دکتری زمین‌شناسی - پترولوژی)

سامانیان، حمید

(کارشناسی ارشد مهندسی عمران)

سرتاجی، جواد

(کارشناسی ارشد شیمی - معدنی)

سعیدی رضوی، بهزاد

(دکتری زمین‌شناسی - چینه و فسیل)

شوندی، ابوالفضل

(کارشناسی فیزیک)

عرب نژاد، محمدعلی

(کارشناسی ارشد مهندسی عمران - حمل و نقل)

قربانی، ابراهیم

(کارشناسی مهندسی شیمی)

میر، احمد

(کارشناسی ارشد شیمی محض)

نعمتی ملک، محمد

(کارشناسی مدیریت - دولتی)

ویراستار:

جعفری ایوری، سیدعلی

(کارشناسی ارشد مهندسی عمران - سازه)

فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
ز	پیش‌گفتار
ح	مقدمه
۱	۱ هدف و دامنه کاربرد
۱	۲ مراجع الزامی
۲	۳ اصطلاحات و تعاریف
۲	۴ اصول
۲	۵ وسایل و مواد
۳	۶ آماده‌سازی آزمون‌ها
۴	۷ شرایطدهی
۴	۸ روش اجرا
۴	۱-۸ سوخت‌های آزمون
۴	۲-۸ دمای غوطه‌ورسازی
۵	۳-۸ دوره آزمون
۵	۴-۸ روش اجرای آزمون
۵	۹ گزارش آزمون
۶	پیوست الف (آگاهی‌دهنده) فهرست مواد شیمیایی مایع

پیش‌گفتار

استاندارد «درزگیرهای اتصال سرد- قسمت ۶: تعیین خواص چسبندگی / پیوستگی پس از غوطه‌ورسازی در سوخت‌های آزمون و مواد شیمیایی مایع- روش آزمون» که پیش‌نویس آن در کمیسیون‌های مربوط بر مبنای پذیرش استانداردهای بین‌المللی به عنوان استاندارد ملی ایران به روش اشاره شده در مورد الف، بند ۷، استاندارد ملی ایران شماره ۵ تهیه و تدوین شده، در هشتصدوپنجاه‌وهفتمین اجلاس کمیته ملی ساختمان و مصالح و فرآورده‌های ساختمانی مورخ ۱۳۹۸/۱۱/۰۱ تصویب شد. اینک این استاندارد به استناد بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران، مصوب بهمن‌ماه ۱۳۷۱، به عنوان استاندارد ملی ایران منتشر می‌شود.

استانداردهای ملی ایران بر اساس 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 یا تکمیل این استانداردها ارائه شود، در هنگام تجدیدنظر در کمیسیون فنی مربوط، مورد توجه قرار خواهد گرفت. بنابراین، باید همواره از آخرین تجدیدنظر استانداردهای ملی ایران استفاده کرد.

این استاندارد ملی بر مبنای پذیرش استاندارد بین‌المللی زیر به روش «معادل یکسان» تهیه و تدوین شده و شامل ترجمه تخصصی کامل متن آن به زبان فارسی می‌باشد و معادل یکسان استاندارد بین‌المللی مزبور است:

BS EN 14187-6: 2017, Cold applied joint sealants - Test method - Part 6: Determination of the adhesion/ cohesion properties after immersion in test fuels and liquid chemicals

مقدمه

این استاندارد یک قسمت از مجموعه استانداردهای ملی ایران شماره ۱۵۵۹۸ با عنوان درزگیر اتصال سرد است.

سایر قسمت‌ها عبارت است از:

- قسمت ۱: تعیین نرخ عمل‌آوری - روش‌های آزمون
- قسمت ۲: تعیین زمان چسبناکی - روش‌های آزمون
- قسمت ۳: تعیین خواص خودترازی - روش‌های آزمون
- قسمت ۴: تعیین تغییر در جرم و حجم پس از غوطه‌ورسازی در سوخت‌های آزمون و مواد شیمیایی مایع - روش‌های آزمون
- Part 5: Determination of the resistance to hydrolysis
- Part 7: Determination of the resistance to flame
- قسمت ۸: تعیین هوازدگی مصنوعی با پرتوافکنی UV - روش‌های آزمون
- Part 9: Function testing of joint sealants

درزگیرهای اتصال سرد - قسمت ۶: تعیین خواص چسبندگی / پیوستگی پس از غوطه‌ورسازی در سوخت‌های آزمون و مواد شیمیایی مایع - 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

هدف از تدوین این استاندارد، تعیین خواص چسبندگی / پیوستگی درزگیرهای اتصال سرد پس از غوطه‌ورسازی در سوخت‌های آزمون یا مواد شیمیایی مایع، از طریق تعریف یک روش آزمون 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 می‌شوند.

در صورتی که به مرجعی با ذکر تاریخ انتشار ارجاع داده شده باشد، اصلاحیه‌ها و تجدیدنظرهای 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:

2-1 EN ISO 6927, Buildings and civil engineering works - Sealants - Vocabulary (ISO 6927)

یادآوری - استاندارد ملی ایران شماره ۱۹۵۹۸: سال ۱۳۹۴، ساختمان‌ها و کارهای مهندسی عمران - درزگیرها - واژه نامه، با استفاده از استاندارد ISO 6927:2012 تدوین شده است.

2-2 EN ISO 8340, Building construction - Sealants - Determination of tensile properties at maintained extension (ISO 8340)

یادآوری - استاندارد ملی ایران شماره ۹۷۸۱: سال ۱۳۸۶، ساختمان - درزگیرها - تعیین خواص کششی با ازدیاد طول ثابت - روش آزمون، با استفاده از استاندارد ISO 8340, 2005 تدوین شده است.

2-3 EN 13880-12, Hot applied joint sealants - Part 12: Test method for the manufacture of concrete test blocks for bond testing (recipe methods)

یادآوری - استاندارد ملی ایران شماره ۱۲-۱۸۶۹۹: سال ۱۳۹۶، درزگیرهای گرم - قسمت ۱۲: ساخت قطعه‌های آزمون بتنی مورد استفاده در آزمون پیوستگی (روش‌های اجرا) - روش آزمون، با استفاده از استاندارد BS EN 13880-12: 2003 تدوین شده است.

2-4 EN 14188-4, Joint fillers and sealants - Part 4: Specifications for primers to be used with joint sealants

یادآوری - استاندارد ملی ایران شماره ۴-۲۰۳۵۲: سال ۱۳۹۴، پرکننده‌های درز و درزگیرها - قسمت ۴: آسترهای مورد استفاده همراه با درزگیرهای اتصال - ویژگی‌ها، با استفاده از استاندارد BS EN 14188-4: 2009 تدوین شده است.

۳ اصطلاحات و تعاریف

در این استاندارد، اصطلاحات و تعاریف ارائه شده در استاندارد EN ISO 6927 به کار می‌رود.

۴ اصول

آزمونه درزگیر اتصال سرد با چسبیدن درزگیر به دو سطح تماس موازی، آماده می‌شود. آزمونه در محلول‌های آزمون غوطه‌ور می‌شود و سپس تا یک عرض تعریف شده، کشیده می‌شود. این کشش، تحت شرایط تعریف شده ادامه می‌یابد. هرگونه انفصالی در چسبندگی یا پیوستگی ثبت می‌شود.

۵ وسایل و مواد

۱-۵ نگهدارنده بتنی طبق استاندارد EN 13880-12 برای آماده‌سازی آزمونه با ابعاد نشان داده شده در شکل ۱. دو نگهدارنده برای هر آزمونه مورد نیاز است.

۲-۵ فاصله اندازه‌ها با ابعاد $12 \text{ mm} \times 12 \text{ mm} \times 12,5 \text{ mm}$ (به شکل ۱ مراجعه شود) برای آماده‌سازی آزمونه‌ها.

۳-۵ زیرلایه غیرچسبنده برای آماده‌سازی آزمونه‌ها.

۴-۵ فاصله اندازه‌ها با ابعاد مناسب برای نگهداشتن آزمونه کشیده شده تا ۱۰۰٪ عرض اصلی.

۵-۵ دستگاه آزمون کشش که قادر به کشش آزمونه با نرخ $(0,5 \pm 0,5) \text{ mm/min}$ باشد.

۶-۵ ظرف برای غوطه‌ورسازی آزمونه‌ها در مواد شیمیایی مایع، به اندازه کافی عمیق باشد تا حداقل ارتفاع ۱۵ mm از مواد شیمیایی مایع، سطح آزمونه‌ها را بپوشاند.

۷-۵ مایعات آزمون با ترکیب ارائه شده در جدول ۱. علاوه بر این می‌توان از سوخت جت، روغن هیدرولیک، روغن موتور، ضد یخ، گلیکول یا هر ماده شیمیایی مایع دیگر که برای کاربرد مورد نظر، مورد نیاز باشد، استفاده نمود.

جدول ۱- ترکیب سوخت‌های آزمون و مواد شیمیایی مایع

سایر مواد شیمیایی مایع	مایع آزمون DC هواپیما W %	مایع آزمون DC زمینی W %	سوخت آزمون ۲ V %	سوخت آزمون ۱ طبق استاندارد EN 228 با حداکثر ۲۰٪ محتوی الکل زیستی V %	مایع شیمیایی
طبق جدول الف-۱، پیوست الف	—	—	۷۰	۲۵٫۰	ایزوکتان ^۱
	—	—	۳۰	۴۲٫۵	تولوئن ^۲
	—	—	—	۵٫۰	اتانول ^۳
	—	—	—	۱۲٫۰	دی‌زوبوتیلن ^۴
	—	—	—	۱۵٫۰	متانول ^۵
	۶۰	۶۰	—	۰٫۵	آب
	—	۴۰	—	—	فرمات سدیم ^۶
	۴۰	—	—	—	اتیلن گلیکول ^۶
W % درصد وزنی			V % درصد حجمی		a با بافر pH، pH < ۱۰٫۵

۶ آماده‌سازی آزمون‌ها

برای هر مایع آزمون و دمای آزمون، سه آزمون آماده کنید. دو نگهدارنده بتنی (به زیربند ۵-۱ مراجعه شود) و دو فاصله انداز (به زیربند ۵-۲ مراجعه شود) را طبق شکل ۱ سوار کرده و بر روی زیرلایه غیر چسبنده (به زیربند ۵-۳ مراجعه شود) نصب نمایید.

از دستورالعمل سازنده درزگیر پیروی نمایید. به‌عنوان مثال آیا آستر باید مورد استفاده قرار گیرد یا خیر.

فضای بین نگهدارنده‌های بتنی و فاصله اندازها را با درزگیری که قبلاً به‌مدت ۲۴ h در دمای $(23 \pm 2)^\circ\text{C}$ شرایطدهی شده، پر کنید.

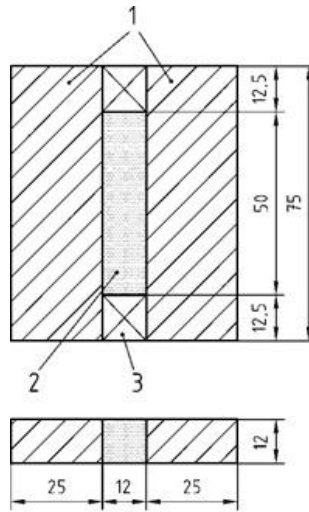
احتیاط‌های زیر باید مد نظر قرار گیرد:

- اجتناب از تشکل حباب؛

- اطمینان از اینکه درزگیر از کف خارج نمی‌شود؛

- 1- Isooctane
- 2- Toluene
- 3- Ethanol
- 4- Diisobutylene
- 5- Methanol
- 6- Ethylene glycol

- تمیز کردن سطح درزگیر طوری که در تراز با سطوح نگهدارنده و فاصله اندازه‌ها قرار گیرد.
ابعاد برحسب میلی‌متر



راهنما:

- | | |
|------------------|---|
| نگهدارنده بتنی | 1 |
| درزگیر اتصال سرد | 2 |
| فاصله‌اندازها | 3 |

شکل ۱- آزمون

۷ شرایطدهی

آزمون را طبق استاندارد EN ISO 8340 روش A یا روش B، شرایطدهی کنید. اگر روش B مورد استفاده قرار می‌گیرد، بعد از شرایطدهی و قبل از غوطه‌ورسازی در سوخت آزمون یا سایر مواد شیمیایی مایع، آزمون را به مدت ۲۴ h در دمای $(23 \pm 2)^\circ\text{C}$ و رطوبت نسبی $(50 \pm 5)\%$ ، نگهداری کنید.

۸ روش اجرا

۸-۱ سوخت‌های آزمون

آزمون را با سوخت آزمون ۱ یا سوخت آزمون ۲ یا سایر مواد شیمیایی مورد نیاز انجام دهید (به پیوست الف مراجعه شود).

۸-۲ دمای غوطه‌ورسازی

آزمون را در یک یا چند دمای زیر، انجام دهید:

- $(23 \pm 1)^\circ\text{C}$ ؛

- $(35 \pm 1)^\circ\text{C}$ ؛

– °C (۵۰±۱).

۳-۸ دوره آزمایش

دوره غوطه‌ورسازی باید ۸ h، ۲۴ h، ۷۲ h، ۷ روز یا ۲۱ روز باشد.

۴-۸ روش اجرای آزمون

بعد از شرایطدهی، آزمون‌ها را در ظرف (به زیربند ۵-۶ مراجعه شود) طبق زیربند ۳-۸ در ۵۰۰ ml سوخت آزمون یا مواد شیمیایی مایع و در دمای غوطه‌ورسازی، قرار دهید. از یک حمام آب با دمای ثابت برای نگهداری ظرف، سوخت آزمون و آزمون‌ها در دمای مورد نیاز استفاده کنید.

بعد از اتمام دوره غوطه‌ورسازی، آزمون‌ها را فوراً با پارچه خشک کنید و در دستگاه آزمون کشش (به زیربند ۵-۵ مراجعه شود) قرار دهید و به اندازه ۱۰۰٪ یا ۱۴۰٪ عرض اصلی طبق ظرفیت جابجایی ۲۵٪ یا ۳۵٪ با نرخ $(۵,۵ \pm ۰,۵)$ mm/min بکشید. مدول کششی را در ۱۰۰٪ کشش ثبت نمایید. کشش ۱۰۰٪ یا ۱۴۰٪ را برای ۲۴ h با استفاده از فاصله اندازه‌ها (به زیربند ۵-۲ مراجعه شود) حفظ کنید. هرگونه انفصال در چسبندگی یا پیوستگی را ثبت نمایید.

۹ گزارش آزمون

گزارش باید حداقل شامل اطلاعات زیر باشد:

الف- ارجاع به این استاندارد ملی ایران؛

ب- نوع و نام درزگیر اتصال سرد؛

پ- دسته درزگیری که آزمون‌ها از آن تولید شده‌اند؛

ت- توصیف مایع آزمون؛

ث- زمان و دمای غوطه‌ورسازی؛

ج- یادداشت وضعیت ظاهری آزمون (مانند شکستگی، تورق)؛

چ- یادداشت وضعیت ظاهری مایع آزمون (مانند رنگ‌پریدگی، رسوب‌سازی)؛

ح- هرگونه انحراف از شرایط آزمون تعیین‌شده؛

خ- نتایج آزمون؛

د- تاریخ آزمون.

پیوست الف

(آگاهی دهنده)

فهرست مواد شیمیایی مایع

جدول الف-۱- مواد شیمیایی مایع

شماره	گروه شیمیایی	مایع آزمون
۱	۲	۳
LC-1	بنزین و بنزین سوپر طبق استاندارد EN 228 با حداکثر ۲۰٪ محتوای الکل زیستی	۴۲٫۵ درصد حجمی تولوئن ۲۵٫۰ درصد حجمی ایزوکتان ۱۵٫۰ درصد حجمی متانول ۵٫۰ درصد حجمی اتانول ۱۲٫۰ درصد حجمی دیزوبوتیلن ۰٫۵ درصد حجمی آب
LC-2	سوخت جت	سوخت جت LL ۱۰۰ سوخت جت A1 با افزودنی‌ها (کد ناتو F34)
LC-3	روغن سوخت سبک، روغن‌های موتور استفاده نشده دیزل روغن دنده استفاده نشده با نقطه اشتعال $< 55^{\circ}\text{C}$	مایع آزمون A 20/NP II
LC-4	تمام هیدروکربن‌ها (شامل LC-2 و LC-3)	۶۰٫۰ درصد حجمی تولوئن ۳۰٫۰ درصد حجمی اگزیلین ۱۰٫۰ درصد حجمی متیل نفتالین
LC-4a	بنزن و ترکیبات حاوی بنزن (شامل LC-2 و LC-3 و LC-4 تا LC-4b)	۳۰٫۰ درصد حجمی بنزن ۳۰٫۰ درصد حجمی تولوئن ۳۰٫۰ درصد حجمی اگزیلین ۱۰٫۰ درصد حجمی متیل نفتالین
LC-4b	نفت خام	نفت خام

جدول الف-۱- مواد شیمیایی مایع (ادامه)

شماره	گروه شیمیایی	مایع آزمون
۱	۲	۳
LC-5	الکل های تک عملکردی و چندعملکردی (حداکثر % ۴۸ متانول)، گلیکولرها (شامل LC-5b)	۴۸٫۰ درصد حجمی متانول ۴۸٫۰ درصد حجمی ایزوپروپانول ۴٫۰ درصد حجمی آب
LC-5a	تمام الکل ها و گلیکولرها (شامل LC-5 و LC-5b)	متانول
LC-5b	الکل های تک عملکردی و چندعملکردی	۴۸٫۰ درصد حجمی اتانول ۴۸٫۰ درصد حجمی ایزوپروپانول ۴٫۰ درصد حجمی آب
LC-6	هیدروکربن های ترکیب شده با کلر $\leq C_2$ (شامل LC-6b)	تری کلرواتیلن
LC-6a	تمام هیدروکربن های ترکیب شده با کلر $C1 =$ (شامل LC-6 و LC-6b)	متیلن دی کلراید
LC-6b	هیدروکربن های معطر ترکیب شده با کلر	مونوکلروبنزن
LC-7	تمام اِسترها و کتون های آلی	۵۰٫۰ درصد حجمی اتیل استات ۵۰٫۰ درصد حجمی متیل-ایزوبوتیل کتون
LC-7a	اِسترها و کتون های معطر	۵۰٫۰ درصد حجمی سالی سیلیک-اسید-متیل استر ۵۰٫۰ درصد حجمی استوفنون
LC-8	محلول های آبدار آلدئیدهای چربی دار با حداکثر ۴۰ درصد وزنی	محلول فرمالدئید در آب (۳۵ تا ۴۰ درصد وزنی)
LC-8a	محلول های آبدار آلدئیدهای چربی دار با حداکثر ۴۰ درصد وزنی (شامل LC-8)	۵۰٫۰ درصد حجمی n- بوتیرآلدئید ۵۰٫۰ درصد حجمی n- هپتآلدئید
LC-9	محلول های آبدار اسیدهای آلی با حداکثر ۴۰ درصد وزنی و نمک های آنها	اسیداستیک آبدار (۱۰ درصد وزنی)

جدول الف-۱- مواد شیمیایی مایع (ادامه)

شماره	گروه شیمیایی	مایع آزمون
۱	۲	۳
LC-9a	محلول‌های آبدار اسیدهای آلی به خصوص اسیدفرمیک و نمک‌های آن‌ها	۵۰٪ درصد حجمی اسیداستیک ۵۰٪ درصد حجمی اسیدپروپیونیک
LC-10	اسیدهای غیراکسیدکننده غیرآلی حداکثر ۲۰٪ همچنین نمک‌های غیرآلی در آب ($pH < 6$) به‌جز اسید هیدروفلوریک و نمک‌های آن	اسیدسولفوریک (۲۰ درصد وزنی)
LC-11	پایه‌های غیرآلی همچنین نمک‌های غیرآلی در آب ($pH > 8$) به‌جز محلول آمونیاک و محلول‌های اکسیدکننده نمک‌ها	هیدروکسید سدیم (۲۰ درصد وزنی)
LC-12	محلول‌های آبدار نمک‌های غیراکسیدکننده غیرآلی با pH بین ۶ و ۸	کلرید سدیم (۲۰ درصد وزنی)
LC-13	آمین‌ها و نمک‌های آن‌ها در محلول‌های آبدار	۳۵٪ درصد حجمی تری‌اتانول‌آمین ۳۰٪ درصد حجمی n- بوتیل‌آمین ۳۵٪ درصد حجمی n,n- دی‌متیل‌انیلین
LC-14	اترهای چرخه‌ای و غیرچرخه‌ای (شامل LC-14a)	تتراهیدروفوران (THF)
LC-14a	اترهای غیرچرخه‌ای	دی‌اتیل‌اتر