



جمهوری اسلامی ایران
Islamic Republic of Iran

سازمان ملی استاندارد ایران

Iranian National Standardization Organization



استاندارد ملی ایران

۱۳۲۹

تجدید نظر اول

۱۳۹۳

INSO
1329
1st. Revision
2014

مایعات خنک کننده موتور - اثر بر روی
پوشش های آلی وسایل نقلیه - روش آزمون

**Engine coolants-Effect on organic
finishes for automotive vehicles- Test
method**

ICS: 71.100.45

به نام خدا

آشنایی با سازمان ملی استاندارد 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.

نام موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران به موجب یکصد و پنجاه و دومین جلسه شورای عالی اداری مورخ ۹۰/۶/۲۹ به سازمان ملی استاندارد ایران تغییر و طی نامه شماره ۲۰۶/۳۵۸۳۸ مورخ ۹۰/۷/۲۴ جهت اجرا ابلاغ شده است. 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 ذی صلاح 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 شوند 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 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 استانداردهای کالاهای صادراتی و درجه بندی آن را اجباری نماید. همچنین 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 ملی استاندارد ایران 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 Electrotechnical Commission

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

4 - Contact point

5 - Codex Alimentarius Commission

کمیسیون فنی تدوین استاندارد

« مایعات خنک‌کننده موتور - اثر بر روی پوشش‌های آلی وسایل نقلیه - روش آزمون »

(تجدیدنظر اول)

سمت و / یا نمایندگی

پژوهشگاه استاندارد

رئیس:

قاضی کیانی، فرناز
(لیسانس شیمی)

دبیر:

عدل‌نسب، لاله
(دکتری شیمی تجزیه)

هیات علمی پژوهشگاه استاندارد

اعضاء: (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

پژوهشگاه استاندارد

اسماعیل‌پور، سوسن

(فوق لیسانس شیمی تجزیه)

هیات علمی پژوهشگاه استاندارد

اصلان‌زاده، سمیرا

(دکتری شیمی)

هیات علمی پژوهشگاه استاندارد

اوسطی، سمیرا

(دکتری شیمی معدنی)

شرکت نفت پارس

برجیس، آنیتا

(فوق لیسانس شیمی)

هیات علمی پژوهشگاه استاندارد

پیری صدیق، آزاده

(دکتری شیمی آلی)

پژوهشگاه استاندارد

حیدری، لیلا

(فوق لیسانس شیمی تجزیه)

شرکت نوین شیمی

رهنما، حمیدرضا

(لیسانس شیمی)

پژوهشگاه نیرو

ریاحی، صفیه

(لیسانس شیمی)

هیات علمی پژوهشگاه استاندارد

سلیمی، سید حمید

(دکتری شیمی آلی)

شرکت قطران کاوه

شجری، لیلا

(فوق لیسانس شیمی)

شرکت فومن شیمی

فیروزی، فاطمه

(کارشناسی شیمی)

| | |
|---------------------------|---------------------------------------|
| شرکت کراپ ایران | قاسمی، مرتضی (لیسانس شیمی) |
| شرکت سنان شیمی تابان | کیقبادی، الهه (لیسانس شیمی) |
| شرکت ایتراک (ایران خودرو) | لامعی، علی (فوق لیسانس شیمی) |
| شرکت نفت بهران | مدنی علیزادگان، احلام (دکتری شیمی) |
| شرکت سامان شیمی | مقدم، مریم (لیسانس شیمی) |

پیش‌گفتار

استاندارد "مایعات خنک‌کننده موتور- اثر بر روی پوشش‌های آلی وسایل نقلیه، روش آزمون" نخستین بار در سال ۱۳۴۹ تدوین شد. این استاندارد بر اساس پیشنهادهای رسیده و بررسی توسط سازمان ملی استاندارد ایران و تایید کمیسیون‌های مربوطه برای اولین بار مورد تجدید نظر قرار گرفت و در هزار و دویست و سی و هشتمین کمیته ملی استاندارد شیمیایی و پلیمر در مورخ ۹۳/۲/۸ تصویب شد. اینک به استناد بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و الزامات موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران، مصوب بهمن ماه ۱۳۷۱، به عنوان استاندارد ملی ایران منتشر می‌شود.

برای حفظ همگامی و هماهنگی با تحولات و پیشرفت‌های 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 تجدیدنظر استانداردهای ملی استفاده کرد.

این استاندارد جایگزین استاندارد ملی ایران شماره ۱۳۲۹: سال ۱۳۷۲ است

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

ASTM D 1882: 1996 (2012)- Standard Test Method for Effect of Cooling System Chemical Solutions on Organic Finishes for Automotive Vehicles

فهرست مندرجات

| صفحه | عناوین |
|------|-----------------------------|
| ب | آشنایی با مؤسسه استاندارد |
| د | کمیسیون فنی تدوین استاندارد |
| ه | پیش گفتار |
| ۱ | ۱ هدف و دامنه کاربرد |
| ۱ | ۲ مراجع الزامی |
| ۲ | ۳ اهمیت و کاربرد |
| ۲ | ۴ نمونه برداری |
| ۲ | ۵ روش آزمون |
| ۲ | ۱-۵ اصول آزمون |
| ۲ | ۲-۵ وسایل |
| ۲ | ۳-۵ محلول مورد آزمون |
| ۳ | ۴-۵ روش انجام آزمون |
| ۳ | ۶ گزارش آزمون |
| ۴ | ۷ دقت و اریبی |

مایعات خنک‌کننده موتور- اثر بر روی پوشش‌های آلی وسایل نقلیه- روش آزمون

۱ هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد تعیین روش آزمون بررسی اثر مایعات خنک‌کننده موتور بر پوشش‌های آلی استفاده شده در وسایل نقلیه است. مایعات خنک‌کننده موتور شامل ضدیخ و/ یا مواد بازدارنده زنگ‌زدگی، تمیزکننده‌ها و/ یا مواد شستشوی سیستم‌های خنک‌کننده و مواد افزودنی نشت‌گیر است.

هشدار- در این استاندارد تمام موارد ایمنی و بهداشتی نوشته نشده است. در صورت وجود چنین مواردی، مسئولیت برقراری شرایط ایمنی و سلامتی مناسب و اجرای آن بر عهده‌ی کاربر این استاندارد 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 تجدید نظرهای 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 تجدید نظر و اصلاحیه‌های بعدی آن‌ها مورد نظر است. استفاده از مراجع زیر برای این استاندارد الزامی است:

۱-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۱۳۳۰: سال ۱۳۹۰، نمونه‌برداری و آماده‌سازی محلول‌های آبی خنک‌کننده-ها یا ضدزنگ‌های موتور، روش آزمون

۲-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۱۷۲۸: سال ۱۳۸۱، آب مورد مصرف در آزمایشگاه تجزیه-ویژگی‌ها و روش‌های آزمون

۳-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۸۳۴۹: سال ۱۳۸۴- مایعات خنک‌کننده موتور، واژه نامه

۲-۴ ASTM D609: 2012, Practice for Preparation of Cold-Rolled Steel Panels for Testing Paint, Varnish, Conversion Coatings, and Related Coating Products

۳ اهمیت و کاربرد

این روش تغییرات ظاهری سطح پوشش نهایی (پوشش آلی) در وسایل نقلیه را در اثر تماس با مایعات خنک کننده موتور بیان می‌کند. این تغییرات ممکن است با زایل شدن رنگ، از دست دادن جلا، نرم شدن، تورم یا پدیده‌های مخصوص دیگری ظاهر شود.

۴ نمونه‌برداری

نمونه‌برداری از مایعات خنک کننده موتور باید طبق استاندارد ملی ایران شماره ۱۳۳۰ انجام شود.

۵ روش آزمون

۱-۵ اصول آزمون

مایعات خنک کننده غلیظ یا محلول رقیق شده آن به مدت ۱ h در دمای محیط در تماس با مواد آلی به کار رفته در پوشش نهایی وسایل نقلیه قرار داده می‌شود. سپس هرگونه تغییر بر روی سطح پوشش آلی به طور چشمی بررسی می‌شود.

۲-۵ وسایل

۱-۲-۵ صفحات فولادی، به ابعاد (۱۵ cm × ۱۰ cm)، صفحات باید طبق استاندارد ASTM D609 آماده-سازی شوند. سطح صفحات را قبل از اعمال پوشش آلی سنباده بزنید تا حدود μm (۵-۰/۲۵۰-۰/۵) زبر شود. این صفحات باید با مواد آلی استفاده شده در پوشش نهایی مانند یورتان گرماسخت با پوشش شفاف یا غیرشفاف و آکرلیک یورتان پوشش داده شوند. مواد دیگر می‌تواند مطابق توافق بین فروشنده و خریدار استفاده شود.

۳-۵ محلول مورد آزمون

۱-۳-۵ مایعات خنک کننده غلیظ یا رقیق را طبق بند ۵ از استاندارد ملی شماره ۱۳۳۰ با مقدار کافی آب درجه ۳ ذکر شده در استاندارد ملی شماره ۱۷۲۸ تا غلظت ۵۰٪ کسر حجمی رقیق کنید. محلول مورد آزمون باید دربردارنده مواد جامد یا مایع جدا شده از نمونه باشد.

۲-۳-۵ سایر مایعات خنک کننده باید بدون رقیق کردن و در غلظت ذکر شده در بسته‌بندی، آزمون شوند. محلول مورد آزمون باید دربردارنده مواد جامد یا مایع جدا شده از نمونه باشد.

۴-۵ روش انجام آزمون

۱-۴-۵ آزمون را در دمای $(25 \pm 5)^\circ\text{C}$ بدون کنترل رطوبت انجام دهید.

۲-۴-۵ صفحه آزمون آماده شده طبق بند ۱-۲-۵ انتخاب کنید. مقدار کافی از محلول مورد آزمون را روی صفحه آزمون بریزید به گونه‌ای که قطراتی به قطر ۲۵ mm تشکیل دهد. پس از گذشت ۱ h تمام سطح صفحه را با یک پارچه خیس پاک کنید. سپس سطح آنرا با یک پارچه نرم خشک کنید. اثر فیزیکی مشهود از محلول را که در بند ۱-۵ ذکر شده است بر روی صفحه آزمون بررسی کنید. سطح صفحه آزمون را به آرامی با مایع تمیز کننده مخصوص خودرو جلا دهید. قسمتی که قطره محلول مورد آزمون بر روی آن قرار داده شده با قسمت‌های دیگر مقایسه کنید.

یادآوری - لکه‌های حاصل از اثر محلول مورد آزمون ممکن است در معرض هوا سریع ناپدید شود (مثلا در برابر ۸ h تا ۲۴ h نور آفتاب این لکه‌ها از نظر بعضی از افراد قابل تشخیص نیست).

۶ گزارش آزمون

۱-۶ گزارش باید حداقل شامل اطلاعات زیر باشد:

۱-۱-۶ نوع فراورده و غلظت مورد آزمون.

۲-۱-۶ نوع پوشش به کار برده شده.

۳-۱-۶ ذکر نوع و ظاهر اثر به وجود آمده در صفحه آزمون.

۴-۱-۶ ذکر هرگونه تغییر ایجاد شده روی سطح در اثر استفاده از مواد جلا دهنده و نور خورشید.

۷ دقت و اریبی

۱-۷ دقت

بدلیل این که نتایج آزمون به مشاهدات شخصی بستگی دارد، تعیین دقت برای این روش امکان پذیر نیست.

۲-۷ اریبی

از آنجایی که ماده مرجع قابل قبولی برای تعیین اریبی این روش وجود ندارد، اریبی تعیین نشده است.