

INSO

5319

2nd.Revision

2015



جمهوری اسلامی ایران
Islamic Republic of Iran

سازمان ملی استاندارد ایران

Iranian National Standardization Organization



استاندارد ملی ایران

۵۳۱۹

تجددیدنظر دوم

۱۳۹۳

فرآورده‌های نفتی - تعیین نقطه ذوب قطره
شدن موم نفتی از جمله پترولاتوم - روش
آزمون

Petroleum products-
Determination of drop melting point of
petroleum wax, including petrolatum-
Test method

ICS:75. 140

بهنام 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، مصرفکنندگان، 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 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 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 درصورت 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 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 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. همچنین برای اطمینان بخشیدن به استفاده کنندگان از خدمات سازمان ها و مؤسسات فعال در زمینه مشاوره، آموزش، بازرگانی، ممیزی و صدور گواهی سیستم های مدیریت کیفیت و مدیریت زیست محیطی، آزمایشگاهها 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 یکاهای 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 Metrologie Legal)

4- Contact point

5- Codex Alimentarius Commission

کمیسیون فنی تدوین استاندارد

«فرآوردهای نفتی - تعیین نقطه ذوب قطره شدن موم نفتی از جمله پترولاتوم - روش آزمون»

تجدد نظر دوم

سمت و / یا نمایندگی

دانشگاه بوعلی سینا همدان

رئیس:

هاشمی، مهدی

(دکتری شیمی تجزیه)

دبیر:

شرکت رویان پژوهان سینا

افتخاری دافچاهی، سمیه

(کارشناس ارشد شیمی فیزیک)

اعضاء: (اسمی به ترتیب حروف الفبا)

کارشناس استاندارد

بابازاده، فرشته

(کارشناس ارشد شیمی تجزیه)

پژوهشکده شیمی و پتروشیمی پژوهشگاه استاندارد

بیگلری، حسن

(کارشناس ارشد شیمی تجزیه)

شرکت بندر آبادان ده هزار

حسینی، مجتبی

(کارشناس ارشد شیمی آلی)

اداره کل استاندارد استان همدان

ردائی، احسان

(کارشناسی ارشد شیمی تجزیه)

پالایشگاه نفت پارس

شیخ علیزاده، کاملیا

(کارشناس شیمی)

شرکت پالایش الموت آبادان

صیافی، سید مهدی

(کارشناس شیمی)

شرکت رویان پژوهان سینا

صنعتگر، الهام

(کارشناسی ارشد شیمی فیزیک)

آزمایشگاه مرجع شیمی تجزیه راک

عندلیبی، مریم

(کارشناس شیمی)

فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
ب	آشنایی با سازمان ملی استاندارد ایران
ج	کمیسیون فنی تدوین استاندارد
۵	پیش‌گفتار
۱	۱ هدف و دامنه کاربرد
۱	۲ مراجع الزامی
۲	۳ اصطلاحات و تعاریف
۲	۴ اصول آزمون
۲	۵ وسائل
۳	۶ روش انجام آزمون
۳	۷ گزارش آزمون
۳	۸ دقت و اریبی

پیش‌گفتار

استاندارد «فرآورده‌های نفتی - تعیین نقطه ذوب قطره شدن موم نفتی از جمله پترولاتوم - روش آزمون» نخستین بار در سال ۱۳۸۳ تدوین شد. این استاندارد براساس پیشنهادهای رسیده و بررسی توسط (شرکت رویان پژوهان سینا) و تایید کمیسیون‌های مربوط برای دومین بار مورد تجدید نظر قرار گرفت و در سی و چهارمین اجلاسیه کمیته ملی استاندارد فرآورده‌های نفتی مورخ ۱۳۹۳/۱۰/۲۰ تصویب شد. اینک به استناد بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات سازمان ملی استاندارد 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 موقع لزوم تجدیدنظر 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 ۵۳۱۹ سال ۱۳۸۶ است.

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

ASTM D127:2008, Test Method For Drop Melting Point of Petroleum Wax , Including Petrolatum

فرآوردهای نفتی - تعیین نقطه ذوب قطره شدن^۱ موم نفتی از جمله پترولاتوم - روش آزمون

هشدار - در این استاندارد تمام موارد ایمنی و بهداشتی نوشته نشده است. در صورت وجود چنین مواردی، مسئولیت برقراری اقدامات ایمنی و سلامتی 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 اندازه‌گیری نقطه ذوب قطره شدن موم نفتی می‌باشد. این روش اولین بار برای پترولاتوم و دیگر موم‌های ریز بلور^۲ مورد استفاده قرار گرفت.

یادآوری - علاوه بر این، روش‌های دیگری برای موم‌های نفتی در استاندارد ملی ایران شماره ۲۴۵۳ و ASTM D938 ذکر شده است. با توجه به روش آزمون مورد استفاده، ممکن است نتایج به دست آمده متفاوت باشند. در مورد پترولاتوم برای مصارف دارویی معمولاً این روش آزمون استفاده می‌شود.

۲-۱ نقطه ذوب یکی از خواص مورد توجه مصرف‌کنندگان موم است که می‌تواند بیانگر کارآرایی موم باشد. نقطه ذوب قطره شدن، اغلب برای اندازه‌گیری مشخصات ذوب پترولاتومها و دیگر موم‌های نفتی با گرانزوی بالا به کار می‌رود.

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 موردنظر 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 موردنظر است.

استفاده از مراجع زیر برای این استاندارد الزامی است:

۱-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۲۵۴۳، پارافین جامد - روش اندازه‌گیری نقطه ذوب (منحنی سرد شدن)

۲-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۱۳۴۷، دماسنج‌های آزمایشگاهی از نوع مایع در شیشه

2-3 ASTM D938, Test Method for Congealing Point of Petroleum Waxes, Including Petrolatum

1- Drop melting point
2- Microcrystalline wax

۳ اصطلاحات و تعاریف

در این استاندارد، اصطلاحات و تعاریف زیر به کار می‌روند:

۳-۳ نقطه ذوب قطره شدن موم نفتی

نقطه ذوب قطره شدن موم نفتی دمایی است که در آن، ماده به اندازه کافی روان می‌شود و (در شرایط شرح داده شده) از دماسنچ مورد استفاده در آزمون به صورت قطره می‌چکد.

۴ اصول آزمون

با فرو بردن دماسنچ‌های سرد شده به درون نمونه، آزمونه بر روی مخزن دو دماسنچ تشکیل می‌شود. دماسنچ‌های حاوی آزمونه در لوله‌های آزمایش قرار می‌گیرند و توسط حمام آب، گرم می‌شوند تا آزمونه‌ها ذوب شوند و اولین قطره از هر مخزن دماسنچ بچکد. میانگین دماهای چکیدن این قطره‌ها، نقطه ذوب قطره شدن نمونه است.

۵ وسایل

۱-۵ لوله‌های آزمایش، لوله‌های آزمایش استاندارد با قطر خارجی ۲۵ mm و ارتفاع ۱۵۰ mm که در دهانه آن‌ها چوب‌پنبه‌هایی با شیارهای ریز در اطراف (به منظور جریان یافتن هوا) و نیز سوراخی در مرکز (برای قرارگیری دماسنچ) وجود دارد.

۲-۵ حمام، حمام ظرف شفافی است که ظرفیت آن نباید کمتر از ۱۵۰۰ ml باشد، به طوری که لوله‌های آزمایش بتوانند حداقل تا عمق ۹۰ mm در آن فرو روند و فاصله ته لوله آزمایش‌ها تا کف ظرف تقریباً ۱۵ mm باشد.

۳-۵ دماسنچ، با گستره دمایی نشان داده شده در جدول زیر و مطابق با الزامات استاندارد ملی ایران شماره ۱۳۴۷ یا ویژگی‌های دماسنچ‌های استاندارد IP مورد نیاز است.

شماره دماسنچ		گستره دمایی
IP	ASTM	
63C	61C	۱۲۷ °C الی ۳۲ °C
...	61F	۲۶۰ °F الی ۹۰ °F

۴-۵ دماسنچ حمام، هرگونه دماسنچ مناسبی که دارای صحت $5/0$ در گستره دمایی موردنظر باشد، مناسب است.

۶ روش انجام آزمون

۱-۶ مقدار کافی از نمونه که نماینده ماده مورد بررسی است را بردارید. برای هر دو اندازه گیری، از آزمونه تازه استفاده کنید. نمونه را به آرامی تا دمای 11°C بیشتر از نقطه ذوب قطره شدن مورد انتظار (هر کدام که بیشتر است) ذوب کنید. مقدار کافی از نمونه را در ظرف ته صافی بربزید تا ارتفاع نمونه در آن به $12\pm 1\text{ mm}$ برسد. دمای نمونه را با استفاده از دماسنجد معمولی، 6°C (به یادآوری مراجعه کنید) بیشتر از نقطه ذوب قطره شدن تنظیم کنید. یکی از مخازن دماسنجد های آزمون را تقریباً تا دمای 4°C سرد کرده، سریع و با دقیق خشک کنید. مخزن سرد شده را به طور عمودی در نمونه گرم فرو ببرید تا با ته ظرف تماس یابد (در حدود 12 mm فرو ببرید). بلا فاصله آن را خارج کنید. دماسنجد را به طور عمودی دور از حرارت نگه دارید تا سطح آن خنک شود. سپس آن را حداقل به مدت پنج دقیقه در آب با دمای $16\pm 1^{\circ}\text{C}$ قرار دهید. آزمونه دیگری را از همان نمونه به کار رفته در این روش آزمون، تهیه کنید.

یادآوری- دمای فرو بردن نمونه، 11°C بیش از دمای بسته شدن¹ (مطابق با استاندارد ASTM D938) است و معمولاً 6°C تا 11°C بیش از نقطه ذوب قطره شدن واقعی می باشد.

۲-۶ دماسنجد ها را در لوله های آزمایش توسط چوب پنبه با احتیاط به نحوی محکم کنید که انتهای هر دماسنجد تقریباً 15 mm بالاتر از ته لوله آزمایش قرار گیرد. لوله های آزمایش را در حمام آب با دمای $16\pm 1^{\circ}\text{C}$ قرار دهید و ارتفاع لوله های آزمون را به نحوی تنظیم کنید که نشانه های غوطه وری بر روی دماسنجد ها با بالای سطح آب هم تراز باشند. دمای حمام را تا 38°C با سرعت تقریبی $2^{\circ}\text{C}/\text{min}$ بالا ببرید، سپس سرعت بالا رفتن دما را تقریباً به $1^{\circ}\text{C}/\text{min}$ برسانید تا اولین قطره ماده از دماسنجد جدا شود. در هر حالت دمای چکیدن اولین قطره از هر دماسنجد را یادداشت کنید.

۷ گزارش آزمون

گزارش آزمون باید حداقل حاوی اطلاعات زیر باشد:

۱-۷ روش آزمون طبق این استاندارد ملی ایران؛

۲-۷ میانگین دو اندازه گیری را به عنوان نقطه ذوب قطره شدن نمونه مورد آزمون گزارش کنید.

۸ دقت و اریبی

۱-۸ دقت

دقت این روش آزمون با استفاده از آزمون های آماری انجام شده و نتایج به دست آمده بین آزمایشگاهی به شرح زیر می باشد:

1- congealing point

۱-۱-۸ تکرارپذیری

اختلاف بین دو نتیجه آزمون که توسط یک آزمایشگر، با وسایل یکسان، تحت شرایط عملکردی ثابت، روی مواد آزمون یکسان و در شرایط صحیح آزمایشی به دست آمده است، فقط در یک مورد از 20°C بیشتر است.

۲-۱-۸ تجدیدپذیری

اختلاف بین دو نتیجه آزمون مستقل و مجزا که توسط آزمایشگرهای مختلف در آزمایشگاه‌های متفاوت با مواد آزمون یکسان و در شرایط صحیح آزمایشی به دست آمده است، فقط در یک مورد از 20°C بیشتر است.

۲-۸ اریبی

به دلیل تعیین مقدار نقطه ذوب قطره شدن فقط بر اساس یک روش آزمون، برای این روش آزمون اریبی وجود ندارد.