



جمهوری اسلامی ایران
Islamic Republic of Iran

سازمان ملی استاندارد ایران

Iranian National Standardization Organization



استاندارد ملی ایران

۶۶۴۶

تجدیدنظر اول

۱۳۹۴

INSO

6646

1st.Revision

2016

چسبها - تعیین چگالی چسبهای مایع

**Adhesives – determination of
density of adhesives in fluid form**

ICS: 83.180

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 پیشنهادات 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 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، 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
« چسب ها - تعیین چگالی چسب های مایع »
(تجدید نظر اول)

رئیس:

جواهریان، محمد
(دکترای شیمی)

دبیر:

خوشنام، فرزانه
(دکترای شیمی)

سمت و/یا نمایندگی

استادیار دانشگاه شهید چمران اهواز

معاون اداره کل استاندارد استان خوزستان

اعضاء: (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

پایدار، جمشید
(فوق لیسانس صنایع چوب و کاغذ)

پزشکی، سید وحید
(فوق لیسانس صنایع چوب و کاغذ)

چرم زاده، مهرناز
(فوق لیسانس شیمی)

خطیبی، زهره
(فوق لیسانس شیمی)

دایی، مینا
(فوق لیسانس شیمی)

زرگر، بهروز
(دکترای شیمی)

رضایی نژاد، رامش
(فوق لیسانس شیمی)

رئیس صنایع جانبی شرکت توسعه نیشکر و
صنایع جانبی

شرکت لوح سبز جنوب

کارشناس شرکت کیمیا کنکاش جندی
شاپور

کارشناس اداره کل استاندارد استان
خوزستان

کارشناس اداره کل استاندارد استان
خوزستان

دانشیار دانشگاه شهید چمران اهواز

کارشناس ارشد آزمایشگاه دانشگاه نفت

کارشناس اداره کل استاندارد استان
خوزستان

فتاحی نیا، مهناز
(فوق لیسانس شیمی)

کارشناس آزمایشگاه شیمیایی نفت

مکوندی، علی
(فوق لیسانس شیمی)

مدیر کیفی شرکت پارس لیان اروند

کریمی چشمه علی، مریم
(فوق لیسانس شیمی)

کارشناس اداره کل استاندارد استان
خوزستان

مهرمولایی، فاطمه
(فوق لیسانس شیمی)

پیش گفتار

استاندارد "چسبها - تعیین چگالی چسبهای مایع" نخستین بار در سال ۱۳۸۰ تدوین شد. این استاندارد بر اساس پیشنهاد های رسیده و بررسی توسط سازمان ملی استاندارد ایران و تایید کمیسیون های مربوط برای اولین بار مورد تجدید نظر قرار گرفت و در یک هزار و چهارصد و نود و یکمین اجلاس کمیته ملی استاندارد صنایع شیمیایی و پلیمر مورخ ۹۴/۱۲/۱۱ تصویب شد. اینک این استاندارد به استناد 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 تجدیدنظر استانداردهای ملی استفاده کرد.

این استاندارد جایگزین استاندارد ملی ایران شماره ۶۶۴۶: سال ۱۳۸۰ است.

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

ASTM D 1875: 2013, Standard Test Method for Density of Adhesives in Fluid Form

چسب‌ها - تعیین چگالی چسب‌های مایع

۱ هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد، تعیین روشی برای اندازه‌گیری چگالی چسب‌ها و ترکیبات آن‌ها هنگامی که به شکل مایع هستند، می‌باشد.

این استاندارد به ویژه، برای تعیین چگالی چسب‌های مایعی که گرانشی بسیار بالا دارند یا یکی از اجزاء تشکیل دهنده آن‌ها برای اندازه‌گیری وزن مخصوص توسط ترازو بسیار فرار باشد، کاربرد دارد.

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 :

2-1 ASTM D 907, Terminology of Adhesives

2-2 ASTM E 1, Specification for ASTM Liquid-in-Glass Thermometers

2-3 ASTM E 691, Practice for Conducting an Interlaboratory Study to Determine the Precision of a Test Method

۳ تعاریف و اصطلاحات

در این استاندارد، علاوه بر اصطلاحات و تعاریف تعیین شده در استاندارد ASTM D 907 اصطلاحات و تعاریف زیر نیز به کار می‌رود:

۱-۳

چگالی

عبارتست از جرم (وزن در خلاء) یک واحد حجم مایع در هر دمای بیان شده، به طوری که وزن مایع بر حسب گرم در دمای 25°C اندازه‌گیری شود مگر این‌که مشخصات دیگری داده شود.

۴ وسایل

۱-۴ فنجان^۱

فنجان از جنس آب کاری شده با برنج یا فولاد زنگ نزن با وزنه تعادل توصیه شده است. ظرفیت این فنجان با درپوش دقیقا ۸۳/۲ ml در دمای °C ۲۵ است.

یادآوری - در صورت استفاده از فنجان‌هایی که در کارخانه سازنده کالیبره شده‌اند، به کالیبراسیون مجدد نیازی نیست. از آنجایی که این فنجان‌ها با آب مقطر کالیبره شده‌اند، بنابراین وزن خالص آن‌ها در دمای °C ۲۵ به دست آمده است. لذا دمای °C ۲۵ هنگام استفاده از این فنجان‌ها توصیه می‌شود. در صورتی که دمای استاندارد نشده باشد، انبساط حجم فنجان و مواد مورد اندازه‌گیری باعث به دست آوردن نتایج نادرست می‌شود. اما در صورتی که درستی کمتری لازم باشد، اختلاف‌های دما را می‌توان نادیده گرفت.

۲-۴ دماسنج

دماسنج با محدوده دمای °C ۱۹ تا °C ۲۷ مطابق استاندارد ASTM E1 و تامین کننده نیازمندی‌های دماسنج 17C

۳-۴ حمام با دمای ثابت، با قابلیت نگهداری دما در °C ۰/۱ ± °C ۲۵

۴-۴ ترازوی آزمایشگاهی

با ظرفیت g ۲۰۰ یا بیشتر و با درستی g ۰/۱ ±

یادآوری ۱- ترازوی کفه‌ای آویزان سه پایه‌ای و ترازوی یک کفه‌ای با مقیاس درجه‌بندی g ۰/۱ برای به دست آوردن نتایج با میانگینی پایدار که دربرگیرنده درستی و دقت ثابت در طول آزمون باشند.

یادآوری ۲- اثر انگشت و لکه روی فنجان وزن را تغییر می‌دهد و باید از آن پرهیز شود. جابجایی فقط با انبر و دست‌های محافظت شده با مواد جاذب، خشک و تمیز انجام شود.

۵ نمونه برداری

نمونه‌های نماینده از هر بهر^۱ مورد ارزیابی از سه یا تعداد بیشتری ظرف مجزا، انتخاب شده به طور تصادفی، بردارید. نمونه را از ظرف‌هایی که به نظر نمی‌آید نماینده باشند، بردارید. نمونه‌ها را در ظرف‌های با درپوش مقاوم به نفوذ هوا نگهداری کنید. برای کم کردن هوای اضافی در فضای بالای ظرف‌ها، آن‌ها را با چسب پر کرده و برای به حداقل رساندن میزان تبخیر و جلوگیری از خشک شدن، در دمای اتاق نگهداری کنید. در صورتی که مواد تمایل به جدایش داشتند، مطمئن شوید که چسب در ظرف به خوبی مخلوط شده است.

۶ روش اجرای آزمون

۱-۶ سه قسمت از هر نمونه را آزمون کنید.

۲-۶ فنجان را با حلال‌هایی که اثری از خود باقی نمی‌گذارند، تمیز و خشک کنید.

۳-۶ فنجان را در دمای زیر 25°C با چسب پر کنید. در پوش فنجان را تا حدی که جا دارد به سمت پایین فشار دهید. بگذارید روزنه سرریز باز باشد. بلافاصله مقدار چسب سرریز شده از فنجان را با یک حلال فرار مناسب تمیز کنید. از مسدود شدن حباب‌های هوا در درون فنجان جلوگیری نمایید.

۴-۶ فنجان و محتویات آن را به دمای مشخص شده، 25°C برسانید. در صورت نیاز از یک حمام یا ظرف با دمای ثابت استفاده کنید. ممکن است به علت انبساط چسب با افزایش دما حجم چسب افزایش یافته و از روزنه بالای ظرف سرریز شود.

۵-۶ مقادیر اضافی از چسب سرریز شده را با دقت با یک حلال مناسب، روی یک ماده جاذب، پاک کنید. در صورت لزوم بیرون فنجان را با تماس با ماده جاذب خشک کنید. سرریزهایی که بعد از اولین پاک کردن پس از رسیدن به دمای مطلوب رخ می‌دهد را پاک نکنید. فنجان پر شده را بلافاصله با تقریب 0.1 g وزن کنید.

۷ محاسبه

۱-۷ در صورتی که از فنجان عادی با ظرفیت 83.2 ml استفاده شود، وزن محتویات بر حسب گرم، تقسیم بر عدد 83.2 ، وزن بر حسب گرم بر میلی لیتر بوده و چگالی بر اساس معادله ۱ محاسبه می‌شود:

$$D = \frac{W}{K} \quad (1)$$

که در آن :

D چگالی بر حسب گرم بر میلی لیتر؛

W وزن محتویات بر حسب گرم ؛

K 0.1201923 برای فنجان با ظرفیت 83.2 ml در دمای 25°C (K را برابر 0.12 در نظر گرفته مگر این که درستی بیشتری مورد نیاز باشد)

۸ گزارش آزمون

گزارش آزمون باید شامل موارد زیر باشد :

۱-۸ روش آزمون مطابق با استاندارد ملی ایران شماره ۶۶۴۶؛

۲-۸ تمام اطلاعات لازم در مورد مشخصات چسب مورد آزمون از قبیل، نوع، منبع، کد تولید، شماره بهر، شرایط و تاریخ تولید ؛

۳-۸ تعداد ظرف‌های دریافت شده و نمونه برداری شده ؛

۴-۸ تعداد نمونه‌های آزمون شده؛

۸-۵ میانگین چگالی با سه رقم اعشار بر حسب گرم بر میلی لیتر در دمای مشخص شده و حداقل و حداکثر مقادیر؛

۸-۶ هر مورد غیر عادی که در طول مدت آزمون اتفاق افتد؛

۸-۷ تاریخ انجام آزمون؛

۸-۸ نام و امضای آزمون گر.

۹ دقت و انحراف

۹-۱ تعداد آزمایشگاه ها، مواد و اندازه گیری ها در این مطالعه، حداقل الزامات را برای اندازه گیری دقت مطابق استاندارد ASTM E691 برآورده نمی کند.

جدول ۱- داده های دقت

حداقل	آزمون	استاندارد ASTM E691
۶	۱	آزمایشگاه ها
۴	۳	مواد
۲	۱۰	اندازه گیری ها

۹-۱-۱ بیان دقت برای روش آزمون: وزن بر حجم

دقت، مشخص شده با تکرارپذیری r ، Sr و تجدیدپذیری R و SR برای مواد زیر اندازه گیری شده اند.

جدول ۲- مقادیر تکرارپذیری و تجدیدپذیری

ماده	میانگین	Sr	SR	r	R
A	۱۰/۸۳	۰/۰۱	۰/۰۱	۰/۰۳	۰/۰۳
B	۱۰/۸۱	۰/۰۲	۰/۰۲	۰/۰۴	۰/۰۴
C	۱۰/۸۱	۰/۰۱	۰/۰۱	۰/۰۲	۰/۰۲