



جمهوری اسلامی ایران
Islamic Republic of Iran

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

Institute of Standards and Industrial Research of Iran



استاندارد ملی ایران

۹۴۵۳

چاپ اول

ISIRI

9453

1st.Edition

پلاستیک ها – آمیزه های قالب گیری تقویت شده
و پیش آغشته – تعیین مقدار مواد فرار ظاهری

**Plastics – Reinforced moulding compounds and
preparates – Determination of apparent volatile-
matter content**

« بسمه تعالی »

آشنایی با مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران به موجب قانون، تنها مرجع رسمی کشور است که عهده دار وظیفه تعیین، تدوین و نشر استانداردهای ملی (رسمی) میباشد.

تدوین استاندارد در رشته های مختلف توسط کمیسیون های فنی مرکب از کارشناسان مؤسسه، صاحب نظران مراکز و مؤسسات علمی، پژوهشی، تولیدی و اقتصادی آگاه و مرتبط با موضوع صورت میگیرد. سعی بر این است که استانداردهای ملی، در جهت مطلوبیت ها و مصالح ملی و با توجه به شرایط تولیدی، فنی و فن آوری حاصل از مشارکت آگاهانه و منصفانه صاحبان حق و نفع شامل: تولیدکنندگان، مصرف کنندگان، بازرگانان، مراکز علمی و تخصصی و نهادها و سازمانهای دولتی باشد. پیش نویس استانداردهای ملی جهت نظرخواهی برای مراجع ذینفع و اعضای کمیسیون های فنی مربوط ارسال میشود و پس از دریافت نظرات و پیشنهادات در کمیته ملی مرتبط با آن رشته طرح و در صورت تصویب به عنوان استاندارد ملی (رسمی) چاپ و منتشر می شود.

پیش نویس استانداردهایی که توسط مؤسسات و سازمانهای علاقمند و ذیصلاح و با رعایت ضوابط تعیین شده تهیه می شود نیز پس از طرح و بررسی در کمیته ملی مربوط و در صورت تصویب، به عنوان استاندارد ملی چاپ و منتشر می گردد. بدین ترتیب استانداردهایی ملی تلقی می شود که بر اساس مفاد مندرج در استاندارد ملی شماره ((۵)) تدوین و در کمیته ملی مربوط که توسط مؤسسه تشکیل میگردد به تصویب رسیده باشد.

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران از اعضای اصلی سازمان بین المللی استاندارد میباشد که در تدوین استانداردهای ملی ضمن توجه به شرایط کلی و نیازمندیهای خاص کشور، از آخرین پیشرفتهای علمی، فنی و صنعتی جهان و استانداردهای بین المللی استفاده می نماید.

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران می تواند با رعایت موازین پیش بینی شده در قانون به منظور 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 استانداردها را 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 آنرا اجباری نماید.

همچنین بمنظور اطمینان بخشیدن به استفاده کنندگان از خدمات سازمانها و مؤسسات فعال در زمینه مشاوره، آموزش، بازرسی، ممیزی و گواهی کنندگان سیستم های مدیریت کیفیت و مدیریت زیست محیطی، آزمایشگاهها و کالیبره کنندگان وسایل سنجش، مؤسسه استاندارد اینگونه سازمانها و مؤسسات را بر اساس ضوابط نظام تأیید صلاحیت ایران مورد ارزیابی قرار داده و در صورت احراز شرایط لازم، گواهینامه تأیید صلاحیت به آنها اعطا نموده و بر عملکرد آنها نظارت می نماید. ترویج سیستم بین المللی یکاها، کالیبراسیون وسایل سنجش تعیین عیار فلزات گرانبها و انجام تحقیقات کاربردی برای ارتقای سطح استانداردهای ملی از دیگر وظایف این مؤسسه می باشد.

نشانی مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران: کرج - شهر صنعتی، صندوق پستی ۱۶۳-۳۱۵۸۵

دفتر مرکزی: تهران - ضلع جنوبی میدان ونک - صندوق پستی: ۱۴۱۵۵-۶۱۳۹

تلفن مؤسسه در کرج: ۰۲۶۱-۲۸۰۶۰۳۱-۸

تلفن مؤسسه در تهران: ۰۲۱-۸۸۷۹۴۶۱-۵

دورنگار: کرج ۰۲۶۱-۲۸۰۸۱۱۴ - تهران ۰۲۱-۸۸۸۷۰۸۰-۸۸۸۷۱۰۳

بخش فروش - تلفن: ۰۲۶۱-۲۸۰۷۰۴۵ - دورنگار: ۰۲۶۱-۲۸۰۷۰۴۵

پیام نگار: Standard @ isiri.or.ir

بهاء ۶۲۵ ریال

Headquarters: Institute Of Standards And Industrial Research Of Iran

P.O.Box : 31585-163 Karaj - IRAN

Tel (Karaj): 0098 (261) 2806031-8

Fax (Karaj): 0098 (261) 2808114

Central Office: Southern corner of Vanak square, Tehran

P.O.Box : 14155-6139 Tehran-IRAN

Tel (Tehran): 0098 21 8879461-5

Fax (Tehran): 0098 21 8887080, 8887103

Email: Standard @ isiri.or.ir

Price: 625 RLS

کمیسیون فنی تدوین استاندارد
" پلاستیک ها - آمیزه های قالب گیری تقویت شده و پیش آغشته -
تعیین مقدار مواد فرار ظاهری "

رئیس:

سمت و/یا نمایندگی

هیات علمی دانشگاه آزاد اسلامی

باصری ، غلامرضا
(فوق لیسانس شیمی)

دبیر:

کارشناس مسئول اداره کل استاندارد و
تحقیقات صنعتی استان فارس

منصوری ، نادر
(لیسانس مهندسی مکانیک)

اعضا:(اسامی به ترتیب حروف الفبا)

شرکت رزین سازان فارس

پذیرائی ، محمد هادی
(فوق لیسانس محیط زیست)

شرکت سبز ارس

حجت پناه ، بهاره
(لیسانس شیمی)

شرکت صنایع شیمیایی فارس

دهقانی ، محمد باقر
(لیسانس شیمی)

شرکت سبزگستر شیراز

دیداری ، کورش
(لیسانس شیمی)

کارشناس اداره کل استاندارد و تحقیقات
صنعتی استان فارس

فرشادی ، فرنگیس
(فوق لیسانس شیمی)

هیات علمی پژوهشگاه استاندارد

کیخا ، احمد
(فوق لیسانس تکنولوژی صنعتی)

شرکت صنعت سبز

مسعودی ، رامین
(فوق لیسانس مهندسی مکانیک)

کارشناس اداره کل استاندارد و تحقیقات
صنعتی استان فارس

مصلائی ، مهرداد
(فوق لیسانس شیمی)

itechpolymer.com

پیشگفتار

استاندارد "پلاستیک ها - آمیزه های قالب گیری تقویت شده و پیش آغشته - تعیین مقدار مواد فرار ظاهری" که پیش نویس آن در کمیسیون های مربوط توسط موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران تهیه و تدوین شده و در چهارصد و شصت و هفتمین اجلاس کمیته ملی استاندارد شیمیایی و پلیمر مورخ ۱۳۸۶/۰۹/۰۶ مورد تصویب قرار گرفته است ، اینک 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 باتحولات و پیشرفت های ملی و جهانی در زمینه صنایع ، علوم و خدمات ، استانداردهای ملی ایران درمواقع 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 استاندارد های ملی استفاده کرد .

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

ISO 9782 : 1993 , Plastics – Reinforced moulding compounds and preregs – Determination of apparent volatile-matter content

پلاستیک ها - آمیزه های قالب گیری تقویت شده و پیش آغشته - تعیین مقدار مواد فرار ظاهری

۱ هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد ارائه روشی برای تعیین مقدار مواد فرار^۱ ظاهری در نخ های پیش آغشته^۲، نوارها، آمیزه های قالب گیری ورقه ای^۳ و پارچه ها است. این روش برای تمام الیاف تقویت شده پیش آغشته تک راستایی و چند راستایی و تمام رزین های گرماسخت شبکه ای کاربرد دارد، مگر اینکه در مشخصات محصول غیر از این بیان شده باشد. اگر از الیاف آرامید به عنوان تقویت کننده استفاده شده باشد، در دمای آزمون، آب جذب شده توسط الیاف، همراه مواد فرار بیرون می رود که در این صورت باید مقدار مواد فرار با کم کردن مقدار آب تصحیح شود. این روش برای الیاف تقویت شده پیش آغشته نشده کاربرد ندارد.

یادآوری - نتایج حاصل از این روش برای محصولات با شبکه پلی استر- رزین (پلی استر غیر اشباع) از مقدار واقعی کمتر است.

۲ مراجع الزامی

مدارک الزامی زیر حاوی مقرراتی است که در متن این استاندارد به آنها 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 تجدیدنظرهای بعدی آن مورد نظر این استاندارد ملی ایران نیست. در مورد مدارکی که بدون ذکر تاریخ انتشار به آن ها ارجاع داده شده است، همواره آخرین تجدیدنظر و اصلاحیه های بعدی آن ها مورد نظر است. استفاده از مراجع زیر برای این استاندارد الزامی است:

۱-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۲۱۱۷ : سال ۱۳۸۲، شرایط محیطی استاندارد برای رسیدن به شرایط تثبیت و آزمون

1-Volatile-matter
2- Prepreg = Preimpregnation
3- Sheet Moulding Compound (SMC)

۳ اصطلاحات و تعاریف

در این استاندارد ، اصطلاحات و تعاریف زیر به کار می رود :

۱-۳

پیش آغشته

در صنعت پلاستیک های تقویت شده به نمد یا توده شکل داده شده ای از الیاف تقویت کننده مثل الیاف شیشه که با یک رزین گرما سخت آغشته شده ، گفته می شود . این مواد را می توان در انبار نگهداری کرد تا هنگام قالب گیری یا عملیات لایه گذاری از آن استفاده شود .

۴ اصول کلی

مقدار مواد فرارظاهری ، نسبت جرم کاهش یافته بر اثر حرارت به جرم اولیه است که بر حسب درصد بیان می شود . مقدار آن برابر تغییر جرم آزمونه است هنگامی که در یک آون فن دار در دما و زمان مشخصی قرار گیرد .

۵ وسایل

۱-۵ وسیله برش ، برای تهیه آزمونه .

۲-۵ ترازو ، با دقت ۰/۰۰۱ گرم .

۳-۵ آون فن دار ، با قابلیت تثبیت دما در یک دمای مشخص با دقت $\pm 5^{\circ}\text{C}$

۴-۵ دسیکاتور

۵-۵ وسیله نگهدارنده مناسب برای نمونه ، مانند بوته چینی ، قلاب ، یا صفحه آلومینیومی .

۶ نمونه برداری

نمونه برداری باید مطابق با مشخصات مربوط به مواد انجام شود .

۷ آماده سازی نمونه

مقدار کافی از نمونه به اندازه ای که تعداد مورد نیاز برای آزمون (به بند ۹-۲ مراجعه شود) را فراهم کند باید آماده سازی شود . در شرایط محیطی انتخاب شده جهت آزمون (به بند ۸ مراجعه شود) ، زمان کافی جهت رسیدن به تعادل حرارتی ، بدون برداشتن ورقه (های) محافظ و در صورت نیاز در کیسه های ضد آب اعمال شود .

۸ شرایط محیطی آزمون

آزمون باید در یکی از شرایط محیطی ارایه شده در استاندارد ملی ایران شماره ۲۱۱۷ : سال ۱۳۸۲ انجام شود .

۹ آزمون ها

۱-۹ شکل و ابعاد

مساحت سطح هر آزمون باید حداقل ۱۰۰ سانتی مترمربع و یا جرم آن حداقل یک گرم باشد . آزمون می تواند به شکل دایره ، مربع یا هر شکل مناسب جهت آزمون باشد .

۲-۹ تهیه و تعداد آزمون ها

از هر نمونه باید سه آزمون برداشته شود . این آزمون ها باید از محل هایی که به صورت یکپارچه در تمام پهنای نمونه پخش شده اند ، برداشته شود .

اگر عرض ورقه کمتر از ۳۰ سانتی متر باشد آزمون ها باید به صورت یک در میان در جهت طولی ورقه برداشته شوند . آزمون باید حداقل از فاصله پنج سانتی متری لبه ها برداشته شود .

۱۰ روش آزمون

۱-۱۰ آزمون را با استفاده از وسیله برش مناسب بریده یا مقدار مناسبی از نخ پیش آغشته را بردارید .

۲-۱۰ هر نمونه را همراه صفحه محافظ (در صورت وجود) وزن کنید . توزین نمونه باید به سرعت بعد از بریدن آن انجام شود . مقدار جرم (m_1) را یادداشت کنید .

۳-۱۰ صفحات محافظ روی نمونه را (در صورت وجود) برداشته ، وزن کرده و جرم آنها را (m_2) یادداشت کنید .

۴-۱۰ آزمون را بر روی صفحه آلومینیومی وزن شده قرار داده یا درون بوته چینی وزن شده گذاشته یا از قلاب وزن شده آویزان کنید. آزمون را همراه نگهدارنده اش درون آون قرار دهید. دمای آون باید به درجه حرارت مشخص شده برای ماده تحت آزمون رسیده باشد.

در مواردی که دما و زمان مشخصی ارایه نشده، از دما و زمان پیشنهادی در جدول یک استفاده کنید.

۵-۱۰ بعد از حرارت دهی در زمان مورد نیاز، نمونه ها را از آون بیرون آورده، مراقب افت رزین در اثر چکیدن آن در آون باشید. اجازه دهید تا نمونه در دسیکاتور خنک شود.

۶-۱۰ بلافاصله بعد از بیرون آوردن آزمون از دسیکاتور، جرم آن را (m_3) اندازه گیری کنید. در صورتی که بتوان آزمون را بدون این که از جرم آن کاسته شود از نگهدارنده جدا کرد، اندازه گیری جرم را با توزین مستقیم آزمون انجام دهید. در غیر این صورت می توان با کم کردن جرم نگهدارنده از مجموع جرم نگهدارنده و نمونه، مقدار جرم آزمون را به دست آورد.

جدول ۱- دما و زمان حرارت دهی پیشنهادی

رزین	درجه حرارت °C	زمان min ± 1 min
اپوکسی	۱۶۰	۱۵
فنولیک	۱۶۰	۱۵
پلی استر	۱۲۵	۶۰
سیلیکون	۱۶۰	۱۵
پلی آمید	۱۶۰	۱۵

۱۱ بیان نتایج

مقدار مواد فرار ظاهری هر آزمون بر حسب درصد وزنی با استفاده از رابطه زیر محاسبه می شود:

$$\frac{m_1 - m_2 - m_3}{m_1 - m_2} \times 100$$

m_1 جرم آزمون همراه با صفحات محافظ، در صورت وجود، (به بند ۱۰-۲ مراجعه شود) بر حسب گرم
 m_2 جرم صفحات محافظ، در صورت وجود، (به بند ۱۰-۳ مراجعه شود) بر حسب گرم
 m_3 جرم آزمون بعد از حرارت دهی در آون (به بند ۱۰-۶ مراجعه شود) بر حسب گرم
 میانگین سه مرتبه اندازه گیری را به عنوان نتیجه آزمون گزارش کنید.

۱۲ دقت

دقت این روش آزمون مشخص نیست زیرا اطلاعات درون آزمایشگاهی در دسترس نمی باشد . هنگامی که این اطلاعات بدست آمد ، یک دقت اندازه گیری در ویرایش های بعدی اضافه خواهد شد .

۱۳ گزارش آزمون

گزارش آزمون باید شامل موارد زیر باشد :

- ۱-۱۳ اشاره به شماره این استاندارد ملی
- ۲-۱۳ تمام اطلاعات مورد نیاز برای شناسایی کامل مواد آزمون شده
- ۳-۱۳ میانگین سه بار اندازه گیری مقدار مواد فرار ظاهری و ذکر هر سه مقدار (در صورت نیاز)
- ۴-۱۳ شرایط آزمون
- ۵-۱۳ هر انحراف صورت گرفته از روش آزمون
- ۶-۱۳ تاریخ انجام آزمون

ICS: 83.120

صفحة : ١

itechpolymer.com

This document was created with Win2PDF available at <http://www.daneprairie.com>.
The unregistered version of Win2PDF is for evaluation or non-commercial use only.