



جمهوری اسلامی ایران
Islamic Republic of Iran

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

Institute of Standards and Industrial Research of Iran



استاندارد ملی ایران

۱۰۶۴۸

چاپ اول

ISIRI
10648
1st. edition

پلاستیک‌ها - رزین‌های فنلی -
تعیین واکنش‌پذیری روی یک پلیت آزمایش
تبدیل B

**Plastics – Phenolic resins – Determination of
reactivity on B-transformation test plate**

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

تهران - خیابان ولیعصر، ضلع جنوبی میدان ونک، پلاک ۱۲۹۴، صندوق پستی: ۱۴۱۵۵-۶۱۳۹

تلفن: ۸۸۸۷۹۴۶۱-۵

دورنگار: ۸۸۸۸۷۰۸۰ و ۸۸۸۸۷۱۰۳

کرج - شهر صنعتی، صندوق پستی ۳۱۵۸۵-۱۶۳

تلفن: ۸-۲۸۰۶۰۳۱ (۰۲۶۱)

دورنگار: ۲۸۰۸۱۱۴ (۰۲۶۱)

پیام نگار: standard@isiri.org.ir

وبگاه: www.isiri.org

بخش فروش، تلفن: ۲۸۱۸۹۸۹ (۰۲۶۱)، دورنگار: ۲۸۱۸۷۸۷ (۰۲۶۱)

بها: ۵۰۰ ریال

Institute of Standards and Industrial Research of IRAN

Central Office: No.1294 Valiaser Ave. Vanak corner, Tehran, Iran

P. O. Box: 14155-6139, Tehran, Iran

Tel: +98 (21) 88879461-5

Fax: +98 (21) 88887080, 88887103

Headquarters: Standard Square, Karaj, Iran

P.O. Box: 31585-163

Tel: +98 (261) 2806031-8

Fax: +98 (261) 2808114

Email: standard@isiri.org.ir

Website: www.isiri.org

Sales Dep.: Tel: +98(261) 2818989, Fax.: +98(261) 2818787

Price:500 Rls.

به نام خدا

آشنایی با مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی 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.

تدوین استاندارد در حوزه‌های مختلف در کمیسیون‌های فنی مرکب از کارشناسان مؤسسه* صاحب نظران 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 غیر دولتی حاصل می‌شود. پیش‌نویس استانداردهای ملی ایران برای نظرخواهی به مراجع ذی‌نفع و اعضای کمیسیون‌های فنی 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 و بررسی و در صورت تصویب، به عنوان استاندارد ملی ایران چاپ و منتشر می‌شود. بدین ترتیب، استانداردهایی ملی تلقی می‌شود که بر اساس مفاد نوشته شده در استاندارد ملی ایران شماره ۵ تدوین و در کمیته ملی استاندارد مربوط که مؤسسه استاندارد تشکیل می‌دهد به تصویب رسیده باشد.

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی 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.

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی 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 نماید. مؤسسه می‌تواند به منظور حفظ بازارهای بین‌المللی برای محصولات کشور، اجرای استاندارد کالاهای صادراتی و درجه‌بندی آن را اجباری نماید. 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 کالیبراسیون (واسنجی) وسایل سنجش، مؤسسه استاندارد این گونه سازمانها و مؤسسات را بر اساس ضوابط نظام تأیید صلاحیت ایران ارزیابی می‌کند و در صورت احراز شرایط لازم، گواهینامه تأیید صلاحیت به آنها اعطاء و بر عملکرد آنها نظارت می‌کند. ترویج دستگاه بین‌المللی یکاها، کالیبراسیون (واسنجی) وسایل سنجش، تعیین عیار فلزات گرانبها و انجام تحقیقات کاربردی برای ارتقای سطح استانداردهای ملی ایران از دیگر وظایف این مؤسسه است.

* مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

- 1- International organization for Standardization
- 2 - International Electro technical Commission
- 3- International Organization for Legal Metrology (Organization International de Metrology Legal)
- 4 - Contact point
- 5 - Codex Alimentarius Commission

کمیسیون فنی تدوین استاندارد

« پلاستیک‌ها – رزین‌های فنلی – تعیین واکنش‌پذیری روی یک پلیت آزمایش تبدیل B »

سمت و / یا نمایندگی

دانشگاه پیام نور تبریز

رئیس:

سرایبی، مهناز
(دکترای شیمی‌آلی)

دبیر:

اداره کل استاندارد و تحقیقات صنعتی آذربایجان شرقی

سلیمانی پورلک، ناهید
(فوق لیسانس شیمی‌آلی)

اعضاء: (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

اداره کل استاندارد و تحقیقات صنعتی آذربایجان شرقی

اخیری، شهاب
(فوق لیسانس شیمی‌فیزیک)

اداره کل استاندارد و تحقیقات صنعتی آذربایجان شرقی

الفت، علیرضا
(فوق لیسانس مهندسی شیمی)

شرکت آذر لوله تبریز

جوادی، ناصر
(فوق لیسانس شیمی‌فیزیک)

طرح تولید آلومینا از نفلین سینیت

حضرتی بهنق، راحله
(فوق لیسانس شیمی‌آلی)

طرح تولید آلومینا از نفلین سینیت

رستمی، شهرام
(فوق لیسانس شیمی‌معدنی)

اداره کل استاندارد و تحقیقات صنعتی آذربایجان شرقی

سالک زمانی، مریم
(فوق لیسانس علوم تغذیه)

پیش‌گفتار

استاندارد " پلاستیک‌ها - رزین‌های فنلی - تعیین واکنش‌پذیری روی یک پلیت آزمایش تبدیل B " که پیش‌نویس آن در کمیسیون‌های مربوط تهیه و تدوین شده و در پانصوسی‌ودومین اجلاس کمیته ملی استاندارد شیمیایی و پلیمر مورخ ۸۶/۱۲/۲۷ مورد تصویب قرار گرفته است، اینک به استناد بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات مؤسسه 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.

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

ISO 8987: 2005, Plastics – Phenolic resins – Determination of reactivity on B-transformation test plate.

پلاستیک‌ها - رزین‌های فنلی - تعیین واکنش‌پذیری روی یک پلیت^۱ آزمایش تبدیل

B

۱ هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد، تعیین روش زمان انتقال B رزین‌های فنلی در دمای مشخص و تحت شرایط مشخص روی یک صفحه آزمون گرم شده می‌باشد. دو روش هر کدام با یک صفحه آزمون مختلف بیان شده‌اند: روش الف - صفحه ای با فرورفتگی‌های کروی شکل روش ب - صفحه مسطح بدون فرورفتگی.

۲ اصول آزمون

تراکم رزین فنولی به مرحله B روی یک از دو نوع صفحه آزمون بسته به نوع روش انجام می‌گیرد.

۳ روش الف: اندازه‌گیری روی صفحه دارای انحنا

۱-۳ دستگاه‌ها^۲

۱-۳-۱ وسیله کنترل ترمواستاتیکی، انحراف مجاز حرارتی $\pm 0,5$ درجه سانتی‌گراد
۱-۳-۲ سطح داغ که صفحه آزمون روی آن به گونه‌ای مناسب برای بدست آمدن گرمای انتقال مطلوب تثبیت می‌شود.

یادآوری اگر صفحه آزمون با یک وسیله گرمایشی یکپارچه استفاده شود نیازی به سطح داغ نمی‌باشد.

۳-۱-۳ میله شیشه‌ای، با قطر ۵ میلی متر که در یک انتها تا ۲ میلی متر باریک می‌شود.

۴-۱-۳ ترازو، با مقیاس فاصله ای ۰,۰۱۳ گرم

۵-۱-۳ سرنگ

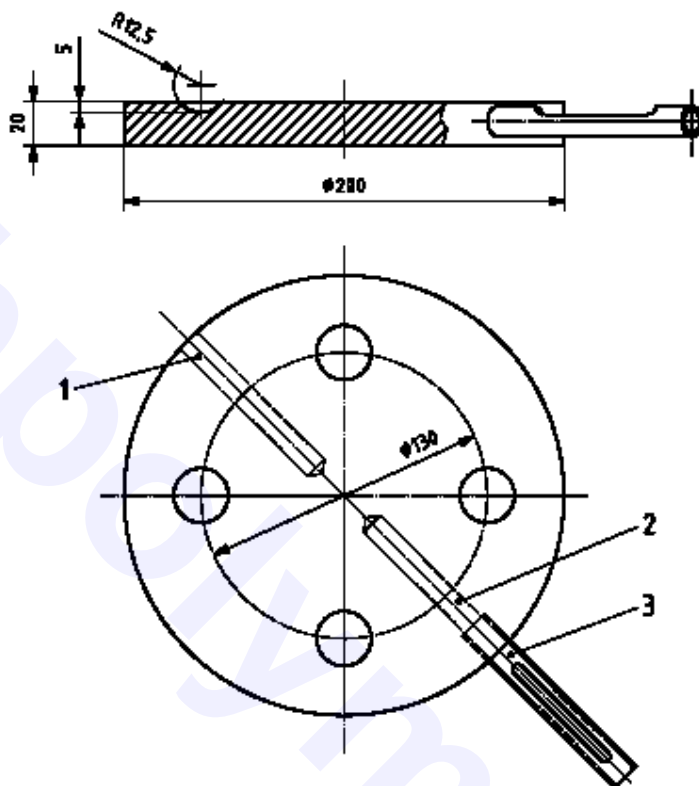
۶-۱-۳ کرومومتر، دست کم با تقسیمات ۱ ثانیه

۷-۱-۳ صفحه آزمون انتقال B، با فرورفتگی‌های نشان داده شده در شکل یک، با یک وسیله گرمایشی یک‌پارچه یا بدون آن، نمک‌های ذوبی^۴ مناسب ممکن است برای کنترل دقت گرماده به کار رود.

1- Plate
2- Apparatus
3- Interval
4- Melting salt

۲-۳ تعداد آزمون ها

یک یا تعداد بیشتر آزمایش بسته به الزامات استاندارد مناسب یا با توافق اعضای ذی ربط انجام می گیرد.



راهنما:

۱- سوراخی برای حسگر دمای وسیله کنترل ترموستاتیکی.

۲- سوراخی برای میله دماسنج

۳- لوله فلزی محافظ دماسنج.

شکل ۱- انتقال B صفحه آزمون

۳-۳ روش آزمون

صفحه آزمون (طبق بند ۳-۱-۷) انتقال B را تا دمای مورد نیاز رسانده و یک جعبه رو باز، اطراف صفحه آزمون، به منظور محافظت در برابر جریان هوا، قرار دهید. (0.5 ± 0.5) گرم رزین فنلی را داخل یکی از فرورفتگی های صفحه آزمون و کروномتر (طبق بند ۳-۱-۶) را هنگامی که رزین با صفحه تماس یافت به کار اندازید. می توانید رزین های مایع یا محلول های رزین فنلی را با یک سرنگ (طبق بند ۳-۱-۵) درون

فرورفتگی قرار دهید. رزین را با میله شیشه‌ای (طبق بند ۳-۱-۳) با استفاده از حرکت چرخشی از لبه به سمت وسط فرورفتگی هم بزنید.

برای زمان های انتقال B طولانی‌تر، ابتدا به مدت یک دقیقه و سپس به مدت ۱۰ ثانیه با وقفه یک دقیقه‌ای هم بزنید، اگر نقطه انتقال B در زمان وقفه یک دقیقه‌ای برسد، آزمون را با مشخص شدن زمان تقریبی آزمون برای بدست آوردن یک اندازه گیری دقیق تکرار کنید.

تازمانی که رزین گرانروم می‌شود، مرتباً هم بزنید. میله را یک لحظه بالا آورده و نخ‌ی شدن رزین را بررسی کنید. نقطه انتقال B هنگامی که نخ در زمان بالا آوردن میله می‌شکند، فرا می‌رسد. هنگامی که رزین به این حالت می‌رسد کرومومتر را متوقف کنید. زمان اندازه‌گیری را بر حسب دقیقه و ثانیه گزارش کنید.

۴ روش ب: اندازه گیری روی صفحه مسطح بدون فرورفتگی

۱-۴ دستگاه ها^۱

۱-۱-۴ وسیله کنترل ترموستاتیک: با انحراف دمای مجاز $\pm 0,5$ درجه سانتی‌گراد

۲-۱-۴ صفحه داغ، که صفحه آزمون می‌تواند روی آن به طریق مناسب برای به دست آوردن گرمای انتقال مطلوب تثبیت شود.

یادآوری ۲- اگر صفحه آزمون با یک وسیله گرمایشی مناسب به کار رود نیازی به صفحه داغ نمی‌باشد.

۳-۱-۴ قاشقک، با طول حدود ۱۰ سانتی‌متر و عرض ۱,۲۵ سانتی‌متر

۴-۱-۴ ترازو، با مقیاس فاصله ای ۰,۰۱ گرم

۵-۱-۴ سرنگ،

۶-۱-۴ کرومومتر، دست کم با تقسیمات ۱ ثانیه

۷-۱-۴ صفحه آزمون انتقال B، با اندازه تقریبی (سانتی‌متر ۱۵ × سانتی‌متر ۱۵)، با یک صفحه مسطح کرووی جفت شده با یک دما سنج در یک گرما سنج خوب یا بدون گرم‌کننده مناسب، ممکن است نمک های ذوبی مناسب برای کنترل دما استفاده شوند.

۲-۴ تعداد آزمون‌ها

یک یا تعداد بیشتر آزمایش بسته به الزامات استاندارد مناسب یا با توافق اعضای ذی ربط انجام می‌گیرد.

۳-۴ روش آزمون

صفحه آزمون (طبق بند ۴-۱-۷) را تا دمای مورد نیاز گرم کنید. ($0,5 \pm 0,5$) گرم رزین روی صفحه آزمون بریزید. اگر رزین به شکل پودر است، یک توده به ارتفاع یک سانتی‌متر توسط قسمت انتهایی قاشق (طبق بند ۴-۱-۳) بردارید. اگر مایع یا به صورت محلول است با استفاده از سرنگ روی صفحه آزمون (طبق بند ۴-۱-۵) قرار دهید. به محض آنکه رزین با صفحه داغ تماس یافت، کرومومتر (طبق بند ۴-۱-۶) را به کار اندازید. رزین را تا حد امکان سریع و به طور یکنواخت روی سطح پخش کنید. با جلو و عقب

کشیدن مواد به وسیله انتهای صاف قاشقک آن را یکنواخت کنید. لبه بزرگ قاشقک را به آرامی بلند کنید با استفاده از فشار آرام، عمل عقب و جلو بردن را در یک سرعت رفت و برگشت ۳ ثانیه، با معکوس کردن جهت در انتهای هر رفت و برگشت ادامه دهید. تا کامل شدن واکنش قاشقک را به طور کامل از رزین جدا نکنید. تا زمانی که مواد ویژگی‌های ثابت را نشان ندهند، مثلاً به صورت رشته‌هایی که طول زیاد ندارند، و تا زمانی که ژله‌ای و به حالت لاستیکی شود یا سخت و محکم گردد، صاف کردن را ادامه دهید. در این نقطه کرومتر را متوقف کنید و زمان سپری شده را بر حسب دقیقه و ثانیه ثبت کنید. رزین به کار رفته را فوراً از روی صفحه بتراشید. مراقب باشید سطح صفحه خراشیده نشود.

۵ دقت (خطای آزمون)

تکرار پذیری $\pm 4\%$

تجدید پذیری $\pm 10\%$

۶ گزارش آزمون

گزارش آزمون باید شامل اطلاعات زیر باشد:

۱-۶ شماره این استاندارد و روش به کار رفته (روش الف یا ب)؛

۲-۶ تمام جزئیات لازم برای تعیین شناسایی نمونه؛

۳-۶ دمای صفحه آزمون .

۴-۶ زمان تغییر شکل B (مقادیر مستقل و مقدار میانگین) ؛

۵-۶ تاریخ اندازه‌گیری؛

itechpolymer.com

ICS: 83.080

۴: ۴۰۰۰
