



جمهوری اسلامی ایران

Islamic Republic of Iran

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

Institute of Standards and Industrial Research of Iran



استاندارد ملی ایران

۱۰۶۴۷

چاپ اول

ISIRI

10647

1st. edition

پلاستیک‌ها - رزین‌های اپوکسی -
تعیین هدایت الکتریکی جزء آبی استخراج
شده رزین

**Plastics – Epoxy resins – Determination of
electrical conductivity of aqueous resin
extracts**

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

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

تلفن: ۵-۸۸۸۷۹۴۶۱

دورنگار: ۸۸۸۸۷۰۸۰ و ۸۸۸۸۷۱۰۳

کرج - شهر صنعتی، صندوق پستی ۱۶۳-۳۱۵۸۵

تلفن: ۸-۳۱۰۶۰۳۱ (۰۲۶۱)

دورنگار: ۲۸۰۸۱۱۴ (۰۲۶۱)

پیم‌نگار: 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 زمین 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 اعطا 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 اپوکسی - تعیین هدایت الکتریکی جزء آبی استخراج شده رزین »

سمت و / یا نمایندگی

دانشگاه پیام نور تبریز

رئیس:

سرای، مهناز
(دکترای شیمی آلی)

دبیر:

سلیمانی پورلک، ناهید
(فوق لیسانس شیمی آلی)

اعضاء: (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

اداره کل استاندارد و تحقیقات صنعتی آذربایجان شرقی

اخچاری، شهاب
(فوق لیسانس شیمی فیزیک)

اداره کل استاندارد و تحقیقات صنعتی آذربایجان شرقی

الفت، علیرضا
(فوق لیسانس مهندسی شیمی)

شرکت آذر لوله تبریز

جوادی، ناصر
(فوق لیسانس شیمی فیزیک)

طرح تولید آلومینا از نفلین سینیت

حضرتی بهنق، راحله
(فوق لیسانس شیمی آلی)

طرح تولید آلومینا از نفلین سینیت

رستمی، شهرام
(فوق لیسانس شیمی معدنی)

اداره کل استاندارد و تحقیقات صنعتی آذربایجان شرقی

سالک زمانی، مریم
(فوق لیسانس علوم تغذیه)

پیش‌گفتار

استاندارد " پلاستیک‌ها - رزین‌های اپوکسی - تعیین هدایت الکتریکی جزء آبی استخراج رزین " که پیش نویس آن در کمیسیون‌های فنی مربوط تهیه و تدوین شده و در پانصدوسی و دومین 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 21318:2007, Plastics – Epoxy resins – Determination of electrical conductivity of aqueous resin extract.

پلاستیک‌ها - رزین‌های اپوکسی - تعیین هدایت الکتریکی جزء آبی استخراج شده

رزین

هشدار- این استاندارد مسائل ایمنی مربوط به عملیات، وسایل و مواد مصرفی را که ممکن است خطرناک باشد در برنمی‌گیرد، رعایت تمام جوانب ایمنی به عهده آزمون‌کننده خواهد بود. بنابراین آزمون‌کننده باید قبل از انجام آزمون‌ها با به‌کارگرفتن روش‌های ایمنی و بهداشتی مناسب و توجه به دستورالعمل‌های مربوطه پیش‌بینی‌های لازم را بعمل آورد.

۱ هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد، تعیین روشی برای اندازه‌گیری هدایت الکتریکی جزء آبی حاصل از استخراج یک رزین اپوکسی با آب در ۹۵ درجه سانتی‌گراد می‌باشد. این روش تنها برای اپوکسی رزین‌هایی کاربرد دارد که در دمای استخراج (۹۵ درجه سانتی‌گراد) حالت مذاب دارند.

این روش برای اپوکسی رزین‌هایی دارای اهمیت می‌باشد که به عنوان مواد عایق کاری در وسایل الکتریکی مورد استفاده قرار می‌گیرند. هدایت الکتریکی محصول استخراج به عنوان معیاری برای غلظت گونه‌های یونی در رزین به کار می‌رود.

۲ مواد لازم

۱-۲ آب،

فقط از آب مقطر و / یا آب یون‌زدایی شده، با هدایت الکتریکی کمتر از $2 \mu S/cm$ استفاده نمایید.

۳ دستگاه‌ها^۱

۱-۳ هدایت سنج الکتریکی، با دقت ۰/۱ میکروزیمنس بر سانتی‌متر که می‌تواند داخل ماده حاصل از

استخراج آلی فرو رود و وظیفه ثبات دما را نیز برعهده دارد (دارای قابلیت جبران دما می‌باشد).

۲-۳ استوانه شیشه‌ای مدرج، با گنجایش ۱۰۰ میلی لیتر.

۳-۳ ترازوی تجزیه‌ای، با دقت ۰/۰۱ گرم

۴-۳ آون بادبزنی دارا، با قابلیت نگهداری دمای (3 ± 95) درجه سانتی‌گراد.

۵-۳ بطری پلی‌اتیلن چگالی بالا، با گنجایش ۱۰۰ میلی لیتر (با درپوش پیچی).

۶-۳ فنجان پلی‌اتیلنی،

۴ روش آزمون

- ۱-۴ (۰/۰۵ ± ۸) گرم از یک آزمون را داخل یک بطری پلی اتیلن چگالی بالا (طبق بند ۳-۵) وزن نماید.
- ۲-۴ (۲ ± ۸۰) میلی لیتر آب (طبق بند ۲-۱) به بطری اضافه کنید و درپوش آن را بگذارید.
- ۳-۴ بطری را داخل کوره (۳-۴) که در دمای ۹۵ درجه سانتی گراد پایدار شده قرار دهید.
- ۴-۴ پس از ۳۰ دقیقه به منظور جلوگیری از ترکیدن بطری، درپوش بطری را شل کنید تا فشار داخلی کاهش یابد، سپس درپوش آن را سفت کنید.
- هشدار-رعایت بند ۴-۴ الزامی است. پوشیدن دستکش محافظ و ماسک در هنگام کاهش فشار داخلی در بند ۴-۴ فراموش نشود.
- ۵-۴ پس از (۰/۵ ± ۲۰) ساعت بطری را از آون خارج کنید و بگذارید تا رسیدن به دمای اطاق سرد شود.
- ۶-۴ آب را داخل ظرف پلی اتیلنی (طبق بند ۳-۶) بریزید، سپس هدایت الکتریکی را با استفاده از هدایت سنج الکتریکی (۳-۱) در دمای ۲۵ درجه سانتی گراد اندازه بگیرید.
- ۷-۴ یک آزمون شاهد انجام دهید، همان روش را با استفاده از همان آب، بدون آزمون دنبال کنید.

۵ بیان نتایج

هدایت الکتریکی γ رزین استخراج شده مایی را که بر حسب میکرو زیمنس بر سانتیمتر ($\mu s/cm$) بیان می شود از فرمول زیر محاسبه می شود:

$$\gamma = \gamma_S - \gamma_B$$

که در آن:

γ_S هدایت الکتریکی تصحیح نشده جزء استخراجی، بر حسب میکرو زیمنس بر سانتیمتر ($\mu s/cm$);

γ_B هدایت الکتریکی سفید، بر حسب میکرو زیمنس بر سانتیمتر ($\mu s/cm$) می باشد.

۶ دقت آزمون

برای آگاهی از دقت آزمون به پیوست الف مراجعه کنید.

۷ گزارش آزمون

گزارش آزمون باید شامل موارد زیر باشد:

- ۱-۷ شماره این استاندارد؛
- ۲-۷ تمام جزئیات لازم برای تعیین ماهیت نمونه؛

نتیجه آزمون؛	۳-۷
داده‌های آزمون؛	۴-۷
هر اطلاعات مرتبط موثر روی نتیجه آزمون؛	۵-۷
تاریخ آزمون؛	۶-۷

itechpolymer.com

پیوست الف
(اطلاعاتی)
دقت آزمون

دقت داده از یک آزمایش دوره ای^۱ ترتیب داده شده، در سال ۲۰۰۲ و ۲۰۰۳، با مشارکت هشت آزمایشگاه در ژاپن تعیین شده است.
تکرار پذیری و تجدید پذیری محاسبه شده از آزمایش در جدول ۱ داده شده است.

جدول ۱- داده های دقت

تجدید پذیر S_R	تکرار پذیری S_r	هدایت الکتریکی $\mu s/cm$ (میانگین)	نوع اپوکسی رزین
۰٫۳۱	۰٫۱۱	۳٫۶	BPA (بیس فنل نوع A اپوکسی رزین جامد)
۰٫۱۰	۰٫۰۴	۱٫۱	ECN (ارتو - کروزل نوع نووالاک اپوکسی رزین جامد)

itechpolymer.com

ICS: 83.080

٢ : ٤٢٤٥
