



جمهوری اسلامی ایران

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

شماره استاندارد ایران

5845



رزین های اکریلیک امولسیوني تعیین پایداری
(پایداری دمائی - پایداری رقیق شوندگی) روش آزمون

چاپ اول

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 نهادهای 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 آنها 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.

کمیسیون استاندارد (رژین های اکریلیک آمولسیون)

تعیین پایداری (پایداری دمائی-پایداری (رقیق شوندگی) -روش آزمون

رئیس	سمت یا نمایندگی
حامد موسویان ، محمد تقی (د ترای مهندسی شیمی)	دانشگاه فردوسی مشهد
اعضاء	
اسحاقی ، زرین (دانشوری شیمی تجزیه)	دانشگاه پیام نور
دفتری ، حمیدرضا (دیپلم تجربی)	شرکت رنگسازی سیلمه
شریعتمدار ، شهرام (فوق لیسانس شیمی)	شرکت آبتین رزین
اظمی ، یانا (لیسانس شیمی)	شرکت رنگسازی سیلمه
مبشروزی ، ژینوس (لیسانس شیمی)	صنایع شیمیایی سامد
میثمی ، تهمورث (لیسانس مهندسی علوم و تکنولوژی رنگ)	شرکت چرم مشهد
دبیر <u>اعتمادی ، پروش (لیسانس مهندسی علوم و تکنولوژی رنگ)</u> <u>اداره ملی استاندارد و تحقیقات صنعتی خراسان</u>	

پیش گفتار

استاندارد رزین های اریلیک آمولسیون - تعیین پایداری - روش آزمونه توسط میسیون های مربوط تهیه و تدوین شده در دویست و سی و دومین جلسه هیته ملی استاندارد شیمیایی و پلیمر مورخ // ، مورد تصویب قرار گرفته است . این به استناد بند ماده قانون اصلاح قوانین و مقررات مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران مصوب بهمن ماه بعنوان 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 تجدیدنظر خواهد شد و هرگونه پیشنهادی ۴ برای اصلاح یا تحمیل این

استانداردها ارائه شود، در هنگام تجدیدنظر در میسیون فنی مربوط مورد توجه قرار خواهد گرفت. بنابراین برای مراجعه به استانداردهای ایران باید همواره از آخرین تجدید نظر آنها استفاده کرد. در تهیه و تدوین این استاندارد سعی شده است که ضمن توجه به شرایط موجود و نیازهای جامعه، در حدامان بین این استاندارد و استاندارد ملی شورهای صنعتی و پیشرفته هماهنگی ایجاد شود. منابع و مآخذی که برای تهیه این استاندارد به کار رفته به شرح زیر است:

- 1- JIS K 6828 – 1996 – Japaness Industrial standards Testing methods for synthetic resin emulsion

رزين هاي اكريليك امولسيوني – تعيين پايداري (پايداري دمائي-

پايداري (قيق شوندي) – روش آزمون

۱ هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد تعیین پایداری رزین اریلیک امولسیون از نظر:

۱-۱ پایداری دمائی:

الف – برودتی (در اثر انجماد و بازگشت به حالت اولیه) .

ب – پایداری حرارتی .

۲-۱ پایداری در قابلیت رقیق شدن

۲ مراجع الزامی

مدار زیر حاوی مقرراتی است که در متن این استاندارد به آنها ارجاع داده شده است. بدین ترتیب آن مقررات جزئی از این استاندارد محسوب می شود. در مورد مراجع دارای تاریخ چاپ و/ یا تجدیدنظر، اصلاحیه ها و تجدیدنظرهای

بعدی این مدار موردنظر نیست . معینا بهتراست اربران ذینفع این استانداردمان اربردآخرین اصلاحیه هاوتجدیدنظرهای مدار الزامی زیراموردبررسی قراردهند. درمورد مراجع بدون تاریخ چاپ و/ یا تجدیدنظر، آخرین چاپ و/ یا تجدیدنظر آن مدار الزامی ارجاع داده شده موردنظر است .

منابع و مآخذی ۴ برای تهیه این استاندارد به اررفته به شرح زیر است

۱- تاب شناخت رنگ ، دتر فرهاد اظمیان ، مهندس غلامرضا قره ویسی ، شرکت تعاونی تولید نندگان رنگ و محصولات وابسته به آن ، سال .

۲- مستندات واحد نترل یفیت شرکت آبتین رزین سال - .

۳- مستندات واحد نترل یفیت شرکت سیماب رزین سال .

۴- واژه گان مربوط به پلاستی ها:

ASTM D 883 terminology Relating to plastics.

۵- استانداردهای JIS :

JIS B 7411 Etched-stem Liquid-in-glass thermometers ,Total immersion Type.

JIS R 3505 Volumetrie glass Ware.

۳ اصطلاحات و تعاریف

دراین استاندارد اصطلاحات ویا / واژه هابا تعاریف زیر بارمی رود:

۳.۱ «رزین»^۱

لمیه فرآورده های آلی باماهیت طبیعی یا مصنوعی ۴ معمولادارای اوزان سنگین مولولی بوده و قابلیت تشیل فیلم داشته باشند را رزین نامند.

۳.۲ «رزین اکریلیک»^۲

-رجوع شودبه بندشماره مراجع الزامی.

-رجوع شودبه بندشماره مراجع الزامی .

رزین های اریلیه از پلی مریزاسیون منومرهای اسید اریلیه، اسید متا ریلیه، استرهاایشان و یا مشتقات آنها بدست می آیند.

۳-۳ رزین اکریلیک امولسیون^۱

در صورتی ۴ منومرهای اریلیه بروش پلی مریزاسیون امولسیونی پلی مریزه شوند، رزین های اریلیه امولسیونی بدست می آیند. این رزین هادر آب بصورت معلق درمی آیند و با آن رقیق می شوند.

یادآوری ۱: این استاندارد دربرگیرنده کلیه موارد مربوط به ایمنی نمی باشد. این امر برعهده کاربر استاندارد است که در موارد مقتضی از نظر ایمنی و حفظ سلامتی، محدودیتهای کاربردی متداول را قبل از استفاده لحاظ نماید.

۴ روش آزمون

۱-۴ روش پایداری دمائی: الف – پایداری برودتی

در این روش حداقل مرحله شو برودتی به رزین نمونه وارد و پس از هر مرحله وضعیت آن از قبیل وجود لخته، یاجام شدن بررسی می گردد.

یادآوری ۱ – این روش آزمون برای بررسی خواص کیفی نمونه رزین می باشد.

یادآوری ۲ – در این روش آزمون چرخه تکرار آزمون برودتی در دمای زیر صفر^۲ داده شده است.

یادآوری ۳ – اگر نمونه در شرایط آزمون منجمد نشود این روش آزمون در مورد آن کارائی ندارد (بسته به نوع

رزین های متفاوت دمای انجماد متغیر است)

۱-۱-۴ وسایل لازم

۱-۱-۱-۴ دستگاه سردن با قابلیت انجماد و جادادن ظرف نمونه و حفظ دماتا / $\pm$ - درجه سلسیوس

- رجوع شود به بند مراجع الزامی

- دمای آزمون برودت، بسته به نوع رزین اریلیه و توصیه تولید کنندگان متغیر خواهد بود.

۲-۱-۱-۴ ظرف پلی اتیلن بادرپوش مناسب باگنجایش میلی لیتر (پلی اتیلن باچگالی بالا)

۳-۱-۱-۴ ترازوی آنالیتیک باظرفیت گرم وحدرواداری / گرم .

۴-۱-۱-۴ همزن شیشه ای .

۲-۱-۴ روش اجرای آزمون:

۱-۲-۱-۴ حدود گرم از نمونه رابه آرامی درون ظرف پلی اتیلن منتقل نیدبطوریکه حباب هوا تشریل نشود سپس درپوش ظرف راروی آن قراردهید.

ظرف حاوی نمونه رابه مدت ساعت درون دستگاه سردن دردمای مشخص شده آزمون قراردهید. پس از گذشت زمان مقرر نمونه راجا رج رده وبه مدت ساعت دردمای $\pm$ درجه سلسیوس قراردهید.

۲-۲-۱-۴ به وسیله میله شیشه ای نمونه را هم زده و وضعیت ظاهری آن راموردبررسی قرار دهید . در صورت مشاهده هرگونه لخته ویاجامشدن نمونه ،آزمایش پایان یافته است.

۳-۲-۱-۴ در صورت عدم مشاهده حالت نامطلوب آزمایش فوق را حداثر تا چهار مرتبه دیگر ت رار نید و در پایان هر بار آزمایش وضعیت ظاهری رزین رابرسی نید و در صورت مشاهده وضعیت نامطلوب آزمایش پایان یافته تلقی می شود.

۱- ۵ گزارش آزمون

گزارش آزمون بایستی شامل موارد زیر باشد:

الف - شماره استاندارد ملی مرجع

ب- بالاترین مرتبه ترارد رانجماد و بازگشت به دمای محیط (از صفر تا بار) ه در آن ،حالت لخته ای و جامدایجاد نشود.

پ - دمای انجماد در هر ت رارد ر صورتیه پایین باشد.

- منظور شرایطی است ه در داخل نمونه حالت ژل یا لخته مانند دیده شود. بایس از شرایط انجماد گلوله هایادانه هایی از نمونه پدیدار شود ه قبل از انجماد در آن دیده نمی شده است.

ت - وضعیت نمونه پس از هربار آزمایش.

۲-۴ پایداری مرارتی

در این روش نمونه در دمائی بیش از دمای محیط به مدت طولانی (ساعت) قرار گرفته و بررسی وضعیت ظاهری آن، قابلیت پوشش دهی و تشیل لایه های مختلف صورت می گیرد.

یادآوری - دما و زمان نگهداری بنا به توافق می تواند تغییر یابد. در این شرایط، دما و زمان حتماً بایستی در گزارش آزمون ثبت شود.

۱-۲-۴ وسایل لازم

۱-۱-۲-۴ گرمخانه با قابلیت دمای $\pm$ درجه سلسیوس و حفظ آن.

۲-۱-۲-۴ ظرف با گنجایش بین تا میلی لیتر با درپوش مناسب.

۳-۱-۲-۴ دماسنج با دقت / درجه سلسیوس.

۲-۲-۴ روش اجرای آزمون

ظرف مناسب نمونه را از رزین "پُر رده و درپوش آن را ببندید، سپس به مدت ساعت آن را درون گرمخانه ای ۴ دردمای $\pm$ درجه سلسیوس می باشد قرار دهید. بعد از گذشت ساعت نمونه را از گرمخانه خارج رده و به مدت ساعت دردمای محیط قرار دهید. سپس با چشم غیر مسلح آن را از نظیر وجود عواملی نامطلوب از قبیل جدا شدن لایه ها، تشیل ذرات درشت و قابلیت پوشش دهی، مورد

بررسی قرار دهید. پس از انجام آزمون نباید هیچگونه تغییری در وضعیت ظاهری نمونه ایجاد شده باشد.

۵-۲ گزارش آزمون

گزارش آزمون بایستی شامل موارد زیر باشد:

الف - شماره استاندارد ملی مرجع

ب - بررسی وضعیت ظاهری از نظر تعداد لایه ها، و قابلیت پوشش دهی

پ - دماوزمان نگهداری

ت - تاریخ انجام آزمون

۳-۴ روش پایداری در برابر رقیق شدن

در این روش وزن مشخص از نمونه رارقیق رده و در مدت زمان مشخص ثابت نگه داشته و باندازه گیری دوفازتش یل شده قابلیت رقیق شدن رزین بدست می آید:

۱۳۱-۴ وسایل لازم :

۱-۱-۳-۴ اسپاتول

۲-۱-۳-۴ ترازو با دقت / گرم.

۳-۱-۳-۴ استوانه مدرج میلی لیتری.

۲-۳-۴ روش اجرای آزمون :

۱-۲-۳-۴ ابتدا درصد جامد رزین را بر اساس روش تعیین در صدماده جامد بدست آورید: سپس رزین را تا

درصد جامد $\pm$ / درصد با آب مقطر رقیق کنید. پس از اطمینان از حل شدن رزین در آب

مقدار میلی لیتر آن را درون ی استوانه مدرج میلی لیتری بریزید و روی آن را با فویل آلومینیوم بپوشانید.

۲-۲-۳-۴ نمونه رابه مدت ساعت در دمای محیط و بدون حر ت در آزمایشگاه نگه دارید. در این مدت دولایه

تشکیل می شود. حجم لایه های ایجاد شده را اندازه بگیرید. از روی درجه بندی موجود استوانه حجم های لایه

بالا و زیرین را بدست آورید. در غیر این صورت با اندازه گیری قطر ظرف و ارتفاع هر لایه از روش محاسبه حجم استوانه

، حجم هر لایه را بدست آورید:

۳-۲-۳-۴ میزان قابلیت رقیق شدن رزین درون آب به صورت نسبت حجمی طبق فرمول های زیر بدست می

آید:

- استاندارد ملی ایران به شماره بند - یا - روش آزمون قابلیت پوشش دهی

- رجوع کنید به استاندارد مرجع اصلی بند - : Non-Volatile matter

$$\% V = \frac{A}{B} \times 100 \quad \text{یا} \quad \% V = A$$

$$\% P = \frac{B}{A} \times 100 \quad \text{یا} \quad \% P = B$$

بطوریه در آن:

V = نسبت حجمی لایه بالائی بر حسب درصد

A = حجم لایه بالائی بر حسب میلی لیتر

P = نسبت حجم لایه زیری بر حسب درصد

B = حجم لایه زیرین بر حسب میلی لیتر

۳-۵ گزارش آزمون

گزارش آزمون بایستی شامل موارد زیر باشد:

الف - شماره استاندارد ملی مرجع .

ب - بیان درصد لایه های بالائی و پایینی.

پ - درصد جامد نمونه ها.

ت - مدت زمان نگهداری نمونه ها.



ISLAMIC REPUBLIC OF IRAN

Institute of Standards and Industrial Research of Iran

ISIRI NUMBER

5845_



Emulsion Acrylic Resins - Determination Stability - Test Method

1st. Revision