



جمهوری اسلامی ایران
Islamic Republic of Iran

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

Institute of Standards and Industrial Research of Iran



استاندارد ملی ایران

۵۹۰۷

چاپ اول

ISIRI

5907

1st. Edition

رنگ‌ها، جلاها و پلاستیک‌ها - تعیین مقدار ماده غیر فرار

**Paints, varnishes and plastic - Determination of
non-volatile-matter content**

ICS:83.080.01;87.040;87.060.20

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 حوزه های مختلف در کمیسیون های فنی مرکب از کارشناسان مؤسسه* 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 پیشنهادهای 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 ذیصلاح 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 شود که بر اساس مفاد نوشته شده در استاندارد ملی ایران شماره ۵ تدوین و در کمیته ملی استاندارد مربوط که مؤسسه استاندارد تشکیل می دهد به تصویب رسیده باشد.

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی 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 پیشرفتهای علمی، فنی و صنعتی جهان و استانداردهای بینالمللی بهره گیری می شود.

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی 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. مؤسسه 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 سا زمانها 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، مؤسسه استاندارد 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 آنها 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 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

« رنگ ها، جلاها و پلاستیک ها – تعیین مقدار ماده غیر فرار »

رئیس:

سرایبی، مهناز
(دکتری شیمی آلی)

سمت و / یا نمایندگی

دانشگاه پیام نور تبریز

دبیران:

روغنی، علی
(لیسانس مهندسی صنایع)
سلیمانی پورلک، ناهید
(فوق لیسانس شیمی)

شرکت جلفا کیمیا نوین

اداره کل استاندارد و تحقیقات صنعتی آذربایجان شرقی

اعضاء: (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

اخپاری، شهاب
(فوق لیسانس شیمی فیزیک)

اداره کل استاندارد و تحقیقات صنعتی آذربایجان شرقی

الفت، علیرضا
(فوق لیسانس مهندسی شیمی)

اداره کل استاندارد و تحقیقات صنعتی آذربایجان شرقی

جوادی، ناصر
(فوق لیسانس شیمی فیزیک)

شرکت تامین قطعات تراکتورسازی تبریز

رحمانی رضائیه، آرش
(فوق لیسانس مهندسی مکانیک)

دانشگاه آزاد عجب شیر

صفری، محمد علی
(لیسانس شیمی)

شرکت ارس خودرو دیزل (آمیکو)

محمد پور، شهرام
(فوق لیسانس مهندسی شیمی)

شرکت پلی اتیلن سهند آسا

وصالی، شیوا
(لیسانس شیمی)

انجمن صنایع رنگ و رزین ایران

فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
ج	آشنایی با مؤسسه استاندارد
د	کمیسیون فنی تدوین استاندارد
و	پیش گفتار
۱	۱ هدف و دامنه کاربرد
۲	۲ مراجع الزامی
۲	۳ اصطلاحات و تعاریف
۲	۴ دستگاه ها
۴	۵ نمونه برداری
۴	۶ روش آزمون
۶	۷ شرایط تکمیلی آزمون
۶	۸ بیان نتایج
۷	۹ دقت
۷	۱۰ گزارش آزمون
۹	۱۱ پیوست الف(اطلاعاتی) پارامترهای آزمون معمول مورد استفاده

پیش گفتار

استاندارد " رنگ‌ها، جلاها و پلاستیک‌ها - تعیین مقدار ماده غیر فرار " نخستین بار در سال ۱۳۸۰ تدوین شد. این استاندارد بر اساس پیشنهاد های رسیده و بررسی توسط (سازمان استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران) و تأیید کمیسیون های مربوط برای دومین بار مورد تجدید نظر قرار گرفت و در هفتصد و هفدهمین اجلاس کمیته ملی استاندارد مورخ ۸۹/۶/۳۱ تصویب شد. اینک این استاندارد به استناد بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات سازمان 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 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.

این استاندارد جایگزین استاندارد ملی ایران شماره ۵۹۰۷: سال ۱۳۸۰ است.

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

ISO 3251: 2008(E)- Paints, varnishes and plastics - Determination of non-volatile- matter content

رنگ‌ها، جلاها و پلاستیک‌ها – تعیین مقدار ماده غیر فرار

(تجدیدنظر)

۱ هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد، ارائه روش تعیین جرمی ماده غیر فرار رنگ‌ها، جلاها و پیونده رنگ‌ها و جلاها، پراکنه های پلیمرها و رزین‌های متراکم مانند رزین‌های فنلیک (رزول‌ها، محلول‌های نووالاک و غیره) می‌باشد.

این روش همچنین برای پراکنه های فرموله شده حاوی پرکننده‌ها، رنگ‌دانه‌ها و سایر مواد کمکی (مثل غلیظ کننده‌ها و مواد تشکیل دهنده فیلم) کاربرد دارد. به منظور قابل استفاده شدن روش برای پراکنه های فاقد نرم کننده و شیرابه لاستیک‌ها، باقیمانده غیر فرار (که اساساً شامل مواد پلیمری و مقادیر کم مواد کمکی مانند امولسیون کننده‌ها، تعلیق کننده‌های حفاظتی، پایدارکننده‌ها، حلال‌های اضافه شده مانند مواد تشکیل دهنده فیلم و- به خصوص برای شیریه لاستیک غلیظ- مواد نگه دارنده) باید شرایط آزمون به روش شیمیایی پایدار شوند. برای نمونه‌های حاوی نرم کننده، طبق تعریف، باقیمانده، بستگی دارد.

یادآوری ۱- مقدار ماده غیر فرار یک محصول کمیت مطلق نمی‌باشد، اما به دما و دوره گرمائی به کار رفته، بستگی دارد. بنابر این هنگام استفاده از این روش تنها مقادیر نسبی (و غیر واقعی) مقدار ماده غیر فرار موجود با توجه به کاهش حلال، تجزیه حرارتی و تبخیر مواد تشکیل دهنده با جرم مولکولی پائین به دست می‌آیند. به همین دلیل این روش اصولاً برای آزمون نوبت تولید مختلف از یک نوع محصول توصیه می‌شود.

یادآوری ۲- این روش برای شیرابه لاستیک‌های سنتزی که برای دوره مشخصی از زمان گرم شده‌اند (طبق استاندارد ملی ۶۰۸۵ تا زمانی که کاهش جرم ۲ گرم از آزمون، طی دوره‌های گرمائی مطمئن کمتر از ۰/۵ g باشد) مناسب می‌باشد.

یادآوری ۳- روش‌های متداول تعیین ماده غیر فرار، اغلب شامل خشک کردن با اشعه ریزموج مادون قرمز می‌شود. استانداردسازی چنین روش‌هایی غیر ممکن است، از این رو معمولاً قابل کاربرد نمی‌باشند. برخی ترکیبات پلیمری تمایل به تجزیه شدن در طول چنین عملی دارند، بنابراین نتایج صحیحی به دست نمی‌آید.^۱

^۱- استاندارد ملی ۷۵۰۶ و ISO23811 روش‌هایی را برای تعیین حجم ماده غیر فرار در رنگ‌ها، جلاها و محصولات مرتبط بیان می‌کنند.

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 تجدیدنظرهای بعدی آن مورد نظر این استاندارد ملی ایران نیست. در مورد مدارکی که بدون ذکر تاریخ انتشار به آن ارجاع داده شده است همواره آخرین تجدیدنظر و اصلاحیه‌های بعدی آنها مورد نظر است: استفاده از مراجع زیر برای این استاندارد الزامی است:

- ۱-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۴۹۵۲: سال ۱۳۷۷، لاتکس تغلیظ شده لاستیک طبیعی - روش تعیین مقدار کل مواد جامد
- ۲-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۶۰۸۵: سال ۱۳۸۱، رنگ‌ها و جلاها - اندازه‌گیری زمان جاری شده با استفاده از کاپ
- ۳-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۷۵۰۹: سال ۱۳۸۳، رنگ‌ها و جلاها - آماده‌سازی آزمون جهت انجام آزمون
- ۴-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۱۰۰۳۵: سال ۱۳۸۶، رنگ‌ها و جلاها و مواد اولیه آنها - نمونه‌برداری

2-5 ISO 123, Rubber latex – Sampling

۳ تعاریف و اصطلاحات

در این استاندارد تعاریف و اصطلاحات زیر به کار می‌روند:

۱-۳ ماده غیر فرار NV

باقیمانده جرمی حاصل از تبخیر که تحت شرایط مشخصی به دست می‌آید.

۴ دستگاه‌ها

دستگاه‌های معمول آزمایشگاهی به همراه موارد زیر:

۱-۴ برای رنگ‌ها، جلاها، آسترهای رنگ‌ها و جلاها و پراکنه پلیمرها

ظرف‌های ته‌صاف، فلزی یا شیشه‌ای، با قطر داخلی (۷۵ ± ۵) mm، طول لبه دست‌کم ۵ mm.

می توان با توافق بین طرفین ذی نفع از ظرف‌هایی با قطرهای مختلف، استفاده کرد. قطر توافقی ظرف باید $\pm 5\%$ با قطر تعیین شده اختلاف داشته باشد.

یادآوری ۱- برای شیرابه لاستیک‌ها، ظروف بدون لبه پیشنهاد می‌شوند.

یادآوری ۲- برای پراکنه پلیمرهای خیلی غلیظ یا شیره مانند، پیشنهاد می‌شود از فویل‌های آلومینیمی با ضخامت حدوداً 0.1 mm که به مربع مستطیل‌هایی در حدود $(120 \pm 10) \text{ mm} \times (60 \pm 10) \text{ mm}$ بریده شده و می‌توانند تا نیمه تا شوند، استفاده شود. به طوری که مایع ویسکوز با فشردن آرام دو نیمه به یکدیگر، پخش شود.

۲-۴ برای رزین‌های مایع با اتصال عرضی (رزین‌های فنلی)

ظرف ته صاف، فلزی یا شیشه‌ای، با قطر داخلی $(75 \pm 1) \text{ mm}$ ، با لبه ای به طول حداقل 5 mm برای یک آزمون ۳ گرمی.

ظرف‌ها با قطرهای مختلف برای جرم متفاوت آزمون m ، برحسب گرم، مورد استفاده قرار می‌گیرند. با استفاده از معادله زیر می‌توان از قابل مقایسه بودن ضخامت‌ها اطمینان حاصل کرد:

$$\left(\frac{d}{75}\right)^2 m = 3 \times$$

که در آن:

d قطر ظرف برحسب میلی‌متر می‌باشد؛

۳ جرم اسمی آزمون (۳g) می‌باشد؛

۷۵ قطر اسمی ظرف می‌باشد؛

۳-۴ کوره هوا، طراحی شده برای انجام آزمون در شرایط امن و قابلیت کنترل دمای توافق شده، (به بند ۷ مراجعه کنید) (برای دماهای بالای 150°C تا $275^\circ \text{C} \pm$ یا (برای دماهای حدود 150°C تا 200°C) $275^\circ \text{C} \pm$ کوره باید به یک وسیله تهویه قوی متصل شود، به جز در مورد رزین‌های فنلی، که می‌توان از کوره ای استفاده کرد که چرخه هوای طبیعی داشته و صفحه فلزی سوراخ شده ای، در ارتفاع یک سومی کوره تعبیه شده باشد.

هشدار - برای حفاظت در برابر انفجار یا آتش سوزی، فرآورده‌های دارای مواد فرار قابل اشتعال باید با احتیاط حمل شوند و از قوانین ملی باید پیروی شود.

در کاربردهای خاص، ترجیحا عمل خشک کردن می تواند در در خلا انجام شود. در این موارد باید شرایط مورد توافق قرار گرفته یا روش ذکر شده در استاندارد ملی ۴۹۵۲ مطابقت داشته باشد. برای آزمون‌های مرجع، باید کوره‌های مشابهی توسط کله طرفین مورد استفاده قرار گیرد.

۴-۴ ترازو با حساسیت تجزیه‌ای، دارای قابلیت توزین با دقت $g \ 0.1001$.

۵-۴ خشکانه، دارای خشک‌کننده مناسب، مثلا سیلیکاژل اشباع شده با کبالت کلرید.

۵ نمونه برداری

یک نمونه معرف از رنگ‌ها، جلاها و پیونده رنگ‌ها و جلاها را طبق روش ذکر شده در استاندارد ملی ایران شماره ۱۰۰۳۵، بردارید. بیان شده بردارید. نمونه‌های رنگ و جلا را برای آزمون، طبق روش ذکر شده در استاندارد ملی ۷۵۰۹ ایران آماده کنید.

۶ روش آزمون

روش آزمون را دو بار انجام دهید.

ظرف را (طبق بند ۴-۱ یا ۴-۲) چربی‌زدائی و تمییز کنید.

توصیه می‌شود برای دقت بهتر، ظرف را در کوره (طبق بند ۴-۳) در دما و دوره مشخص شده یا توافق شده (به بند ۷ مراجعه کنید) خشک شود و تا زمان استفاده در خشکانه (طبق بند ۴-۵) نگه‌داری کنید.

جرم ظرف خشک تمیز (m_0) را با تقریب 1 mg تعیین کنید. آزمون (طبق بند ۷) را با تقریب 1 mg داخل ظرف (ظرف) وزن کنید (m_1) و به‌طور یکنواخت پخش کنید. در مورد فرآورده‌هایی که به‌شدت گرانبه هستند ($\geq 500\text{ mPa}\cdot\text{s}$) گرانبه‌ی در مقاومت برشی 100 s^{-1} یا زمان جاری شدن $t \geq 74\text{ s}$ اندازه‌گیری شده با فنجان اندازه‌گیری زمان ریزش طبق استاندارد ملی ۶۰۸۵ ایران) یا موادی که رویه می‌بندند، آزمون را در صورت نیاز پس از افزودن 2 ml حلال مناسب به‌شکل یکنواخت با یک سیم فلزی (مثلا با یک گیره کاغذ بدون پوشش)، داخل ظرف پخش کنید.

رزین های تراکمی مورد استفاده در رنگ ها و جلاها و کاربرد های معمول دیگر (مثلا ساینده ها، لایه های اصطکاکی، پیونده های ریخته گری و مواد قالب گیری) نیازمند مقادیر بیشتری از نمونه می باشند، از این رو لازم است مواد مورد استفاده در این کاربرد ها با لایه های ضخیم تر مورد آزمون قرار گیرند، به گونه ای که مونومر های رزین های تراکمی بتواند در طول اتصالات عرضی عمل کنند (واکنش دهند). در آزمون های مقایسه ای، باید ضخامت لایه آزمون در ظرف ثابت باشد. بنابراین قطر ظرف باید (75 ± 1) mm باشد یا از فرمول ارائه شده در بند ۴-۲ استفاده شود.

یادآوری ۱- مقدار ماده غیر فرار آزمون، به مقدار زیادی تحت تاثیر مدت زمان و پخش یکنواخت آزمون در ظرف می باشد. اگر آزمون ای درست پخش نشده باشد، مثلا به علت گرانبوی بالا، مقدار ماده غیر فرار ظاهری بالاتر خواهد بود.

هنگام آزمون رنگ ها، جلاها و پیونده رنگ ها و جلاها، توصیه می شود برای دقت بهتر همیشه 2 ml حلال فرار مناسب اضافه شود.

همچنین توصیه می شود در طول وزن کردن، در ظرف بسته باشد.

در مورد فرآورده های بسیار فرار، توصیه می شود که آزمون ای از نمونه کاملا مخلوط شده، در یک بطری در بسته یا، یک پی پت توزینی، یا یک سرنگ 10 ml بدون سوزن قرار داده شود. از این، نمونه با تقریب 1 mg داخل ظرف ریخته شده و به طور یکنواخت در ته ظرف پخش می شود. مقدار کم شده از نمونه در بسته نشان دهنده وزن نمونه ای است که داخل ظرف ریخته شده است.

در صورت اضافه شدن حلال پیشنهاد می شود، ظرف با آزمون در دمای اتاق به مدت 10 min تا 15 min قرار گیرد.

سیستم های پایه آب مانند پراکنه پلیمرها شیرابه غلیظ لاستیکی، هنگام گرم شدن به علت رویه بستن، به اطراف پرتاب می شوند. در این موارد باید ضخامت لایه در ظرف تا حد امکان نازک باشد.

پس از وزن کردن و افزایش حلال، ظرف را به کوره ای که قبلا تا دمای تعیین یا توافق شده گرم شده است، منتقل کنید. ظرف را به مدت زمان تعیین شده و یا توافق شده در کوره بگذارید (به بند ۷ مراجعه کنید).

زمانی که دوره حرارت دهی تمام شد ظرف را به خشکانه منتقل کنید و بگذارید تا رسیدن به دمای اتاق سرد شود یا ظرف را در محیط بدون غبار قرار دهید تا سرد شود.

یادآوری ۲- در صورتی که خشکانه به کار نرود، دقت روش می تواند تحت تاثیر قرار گیرد.

ظرف و باقیمانده (m_2) را با تقریب ۱ mg وزن کنید.

۷ شرایط تکمیلی آزمون

این روش در هر کاربرد بخصوصی باید با اطلاعات تکمیلی مربوط به خود، علاوه بر موارد موجود در بندهای قبلی، کامل شود.

برای قابل اجرا بودن روش، پارامترهای آزمون زیر باید بیان شوند.

الف- دمای آزمون؛

ب- دوره گرمائی؛

پ- جرم آزمونه.

مقادیر معمول مورد استفاده این پارامترها در پیوست الف داده شده‌اند.

۸ بیان نتایج

مقدار ماده غیر فرار (NV) را برحسب درصد جرم، با استفاده از معادله زیر محاسبه کنید:

$$NV = \frac{(m_2 - m_0)}{(m_1 - m_0)} \times 100$$

که در آن:

m_0 جرم ظرف خالی، بر حسب گرم می‌باشد؛

m_1 جرم ظرف و نمونه آزمونه، بر حسب گرم می‌باشد؛

m_2 جرم ظرف و نمونه خشک (باقیمانده نمونه)، بر حسب گرم می‌باشد.

اگر دو نتیجه (دوتائی) برای رنگ‌ها، جلاها و پیونده بیش از ۲٪ (نسبت به میانگین)، یا برای پراکنه پلیمرها

بیش از ۵٪ باشد، مثلاً اگر ۵۳٫۷٪ و ۵۳٫۱٪ باشند، روش بیان شده در بند ۶ را تکرار کنید.

میانگین دو نتیجه معتبر (موارد تکرار شده) را محاسبه کرده و نتیجه آزمون را با تقریب ۰٫۱٪ (برحسب

جرم) گزارش کنید.

۱-۹ حد تکرارپذیری r

حد تکرار پذیری r که اختلاف مطلق بین دو نتیجه آزمون واحد است، مطابق مقدار زیر می باشد. هرگاه این روش تحت شرایط قابل تکرار پذیری استفاده شود هر میانگین دوتائی می تواند مورد انتظار باشد. در این موارد، نتایج آزمونیه که بر روی مواد خاص، توسط یک آزمایشگر، در یک آزمایشگاه، در یک دوره زمانی کوتاه، با استفاده از یک روش آزمون استاندارد به دست آمده اند. در این استاندارد r با احتمال ۹۵٪: برای رنگ‌ها، جلاها و آسترها، (مطلق) ۲٪، برای پراکنه پلیمرها ۰/۶٪ می باشد.

۲-۹ حد تجدیدپذیری R

حد تجدیدپذیری R که اختلاف مطلق بین دو نتیجه آزمون واحد است، مطابق مقدار زیر می باشد. هرگاه روش آزمون تحت شرایط قابل تجدیدپذیری استفاده شود، هر میانگین دوتائی می تواند مورد انتظار باشد. در این شرایط، روش‌های آزمون روی ماده خاص، توسط آزمایش‌کننده‌ها در آزمایشگاه‌های مختلف با استفاده از روش آزمون استاندارد شده به دست آمده اند. در این استاندارد R با احتمال ۹۵٪: برای رنگ‌ها، جلاها و آسترها ۴٪ (مطلق)، برای پراکنه پلیمرها ۱٪ می باشد.

۱۰ گزارش آزمون

گزارش آزمون باید حداقل شامل اطلاعات زیر باشد:

- ۱-۱۰ ارجاع به شماره استاندارد ملی ایران؛
- ۲-۱۰ تمام جزئیات لازم که مشخص کننده نوع محصول تحت آزمون باشد (تولید کننده، نام تجاری، نوبت تولید، غیره)؛
- ۳-۱۰ نوع ظرف استفاده شده؛
- ۴-۱۰ نوع کوره استفاده شده؛
- ۵-۱۰ دمای کوره و دوره گرمائی؛

- ۶-۱۰ نوع حلال اضافه شده (چنانچه استفاده شده باشد)؛
- ۷-۱۰ نتیجه آزمون، همان طوری که در بند ۸ مشخص شده است؛
- ۸-۱۰ هرگونه تغییر در روش بیان شده؛
- ۹-۱۰ تاریخ انجام آزمون؛

پیوست الف

(اطلاعاتی)

پارامترهای آزمون معمول مورد استفاده

جدول الف-۱ پارامترهای آزمون معمول به کاررفته برای رنگ‌ها، جلاها، پیوندهای رنگ‌ها و جلاها

نمونه‌های طبقات محصولات	جرم آزمون g	دما °C	دوره گرمایی min
رزین‌های پودری	1 ± 0.1^f	۲۰۰	۲۰
سلولز نیترات، لاک‌های سلولز نیترات، رزین‌های پلی‌ایزوسیانات ^۳	1 ± 0.1^f	۸۰	۶۰
مشتقات سلولز، رنگ‌های سلولزی و لاک‌ها، رنگ‌های خشک‌شونده در هوا، رزین‌های پلی‌ایزوسیانات ^۳	1 ± 0.1^f	۱۰۵	۶۰
رزین‌های سنتزی (شامل رزین‌های پلی‌ایزوسیانات ^۳)، رنگ‌های (کوره ای)، رزین‌های آکریلات (شرایط ترجیحی)،	1 ± 0.1^f	۱۲۵	۶۰
رنگ‌های اولیه (آستری) کوره ای، رزین‌های آکریلات	1 ± 0.1^f	۱۵۰	۶۰
رنگ‌های آب‌کاری	1 ± 0.1^f	۱۸۰	۳۰
سامانه‌های رنگ واکنش‌پذیر، مثل رنگ‌های تعمیراتی خودرو	1 ± 0.1^f	۶۰	۱۲۰
رزین‌های فنلیک مایع	1 ± 0.1^f	۱۳۵ ^c	۶۰

الف-
ممکن است با توافق طرفین، آزمون‌های غیر از ۱ mg به کار روند. در این مورد، آزمون بیش از $g(2 \pm 0.2)$ پیشنهاد نمی‌شود. رزین‌های دارای حلال با نقاط جوش $160^{\circ}C$ تا $200^{\circ}C$ ، کوره با دمای $160^{\circ}C$ پیشنهاد می‌شود. در صورت وجود حلال‌های با نقاط جوش بالاتر، شرایط باید با توافق بین طرفین تعیین شود.
پ-
پارامترهای آزمون وابسته به نوع رزین پلی‌ایزوسیانات تحت آزمون می‌باشد.
پ-
ممکن است دماهای دیگری در آزمون به کار رود. دماهای پیشنهادی $120^{\circ}C$ و $150^{\circ}C$ می‌باشند.

جدول الف-۲- پارامترهای معمول آزمون به کار رفته برای پراکنه پلیمرها

روش الف	جرم آزمون g	دما °C	دوره گرمائی min
A	1 ± 0.23	۸۰	۱۲۰
B	1 ± 0.23	۱۰۵	۶۰
C	1 ± 0.23	۱۲۵	۶۰
D	1 ± 0.23	۱۴۰	۳۰

الف

شرایط استفاده شده بسته به نوع پراکنه پلیمر یا شیره تحت آزمون خواهد بود و باید با توافق بین طرفین انتخاب شود.

ب

ممکن است با توافق بین اعضاء ذی نفع آزمونه‌های دیگری غیر از ۱g استفاده شوند. به‌هرحال، مقدار آزمونه نباید بیش از ۲٫۵ g باشد. همچنین ممکن است آزمونه ۰٫۲g تا ۰٫۴g، با تقریب ۰٫۱ mg استفاده شود. در این مورد، دوره گرمائی می‌تواند کاهش یابد، به‌شرط آن‌که (با اندازه‌گیری‌های روی نوع پراکنه تحت آزمون) تأیید شود که همان نتایج، تحت شرایط داده‌شده در جدول به‌دست آمده‌باشند.

itechportal.com

This document was created with Win2PDF available at <http://www.win2pdf.com>.
The unregistered version of Win2PDF is for evaluation or non-commercial use only.
This page will not be added after purchasing Win2PDF.