

4 اصل

بخشی از نمونه آزمایشی کنسانتره لاتکس، از نظر جرمی تا میزان مواد جامد کل مشخصی رقیق و با سرعت بالا هم زده می شود. زمان مورد نیاز برای آغاز لخته شدن قابل مشاهده ثبت می شود؛ این زمان به عنوان معیاری برای پایداری مکانیکی در نظر گرفته می شود.

5 معرف ها

محلول های آمونیاک (5.1 و 5.2) باید از هیدروکسید آمونیوم با کیفیت شناخته شده معرف آزمایشگاهی تهیه و در ظروف دربسته نگهداری شوند. برای رقیق سازی لاتکس باید از آب مقطر عاری از کربنات یا آب با خلوص معادل استفاده شود. برای تشخیص نقطه پایانی می توان از آب یون زدایی شده استفاده کرد.

5.1 محلول آمونیاک حاوی مقدار مشخصی آمونیاک (NH_3) از نظر جرمی، برای استفاده با کنسانتره لاتکسی که دارای قلیائیت حداقل مشخصی است (نسبت به کنسانتره لاتکس).

5.2 محلول آمونیاک حاوی مقدار مشخصی آمونیاک (NH_3) از نظر جرمی، برای استفاده با کنسانتره لاتکسی که دارای قلیائیت کمتر از مقدار مشخصی است (نسبت به کنسانتره لاتکس).

6 تجهیزات

تجهیزات استاندارد آزمایشگاهی، به علاوه موارد زیر:

6.1 دستگاه اندازه گیری پایداری مکانیکی،

(1) متشکل از اقلام شرح داده شده در 6.1.1 تا 6.1.3.

6.1.1 ظرف لاتکس: ظرفی استوانه ای با کف تخت و حداقل ارتفاع مشخص، با قطر داخلی $58 \text{ mm} \pm 1 \text{ mm}$ 2,5 mm. سطح داخلی باید صاف باشد. استفاده از ظرف پلی (متیل متیل اکریلات) یا شیشه ای مناسب است.

6.1.2 دستگاه هم زن، متشکل از یک محور عمودی از جنس فولاد زنگ نزن با طول کافی برای رسیدن به کف ظرف لاتکس (6.1.1) که در انتهای پایینی خود به قطر تقریبی مشخصی باریک می شود و در آن یک دیسک افقی، صاف و از جنس فولاد زنگ نزن، با مرکز دقیقاً هم راستا، به قطر $20,83 \text{ mm} \pm 0,03 \text{ mm}$ و ضخامت $1,57 \text{ mm} \pm 0,05 \text{ mm}$ متصل شده است. دستگاه باید بتواند سرعت هم زدن $14 \text{ rev/min} \pm 200 \text{ rev/min}$ را در طول آزمون حفظ کند؛ در این فرکانس، محور نباید بیش از مقدار مشخصی از حالت هم مرکزی خارج شود.

6.1.3 نگهدارنده برای ظرف لاتکس (6.1.1). سازوکار نگهداری باید اطمینان دهد که ظرف لاتکس به صورت محکم نگه داشته می شود، محور شفت چرخان با محور ظرف هم مرکز است و کف دیسک هم زن از سطح داخلی کف ظرف لاتکس فاصله مشخصی دارد.

6.2 پتری دیش بزرگ، با قطر حداقل مشخص و عمق حداقل مشخص. اندازه پتری دیش امکان انجام چندین آزمون را در یک ظرف فراهم می کند.
6.3 میله های نوک تیز: میله های باریک از جنس شیشه یا ماده ای خنثی مانند فولاد زنگ نزن که کشیده یا ماشین کاری شده و به شکل نوک تیز درآمده باشند. ابعاد دقیق اهمیت زیادی ندارد، زیرا وظیفه میله برداشتن قطره کوچکی از لاتکس است.

6.4 وسیله گرمایش: یکی از موارد زیر را استفاده کنید
— حمام آب، با قابلیت حفظ دمای مشخص؛
یا

— لوله شیشه ای خم شده به شکلی مناسب برای قرارگیری در کنسانتره لاتکس، به همراه وسیله ای برای گردش آب با دمای مشخص درون لوله.
6.5 پارچه سیمی، از جنس فولاد زنگ نزن، مطابق با الزامات ISO 3310-1، با عرض متوسط دهانه مشخص.

7 نمونه برداری

نمونه برداری را مطابق یکی از روش های مشخص شده در ISO 123 انجام دهید.
یادداشت: پایداری مکانیکی ممکن است بر اثر مدت زمان و دمای نگهداری نمونه کاهش یابد.

8 روش اجرا

8.1 کلیات

اندازه گیری را در دو تکرار، ظرف مدت مشخصی پس از اولین باز کردن بطری نمونه، انجام دهید. اگر میزان مواد جامد کل و قلیائیت کنسانتره لاتکس مشخص نیست، آن ها را به ترتیب مطابق ISO 124 و ISO 125 تعیین کنید.
یادداشت: اگر غلظت دی اکسید کربن موجود در هوای اطراف دستگاه اندازه گیری پایداری مکانیکی (6.1) بیش از حد معمول باشد (حدود مقدار مشخصی از

نظر حجمی)، پایداری مکانیکی لاتکس کاهش می‌یابد. این اثر ممکن است در غلظت‌های دی‌اکسیدکربن به کمی مقدار مشخصی از نظر حجمی نیز محسوس باشد. غلظت‌های بالای دی‌اکسیدکربن در هوا ممکن است در اثر نزدیکی هر دستگاهی که دی‌اکسیدکربن تولید می‌کند ایجاد شوند؛ برای مثال، برخی انواع گرم‌کن‌های گازی یا نفتی.

8.2 رقیق‌سازی و هم‌زدن

مقدار مشخصی از کنسانتره لاتکس را در یک بشر شیشه‌ای، با استفاده از محلول آمونیاک مناسب (5.1 یا 5.2)، از نظر جرمی تا مقدار مشخصی رقیق کنید. بدون تأخیر، لاتکس رقیق‌شده را با هم‌زدن ملایم و با استفاده از یکی از وسایل گرمایش (6.4)، تا دمایی از مقدار مشخص تا مقدار مشخص دیگر (یعنی اندکی بالاتر از دمای آزمون موردنظر) گرم کنید. بلافاصله لاتکس رقیق‌شده و گرم‌شده را از پارچه سیمی (6.5) عبور دهید و مقدار مشخصی از لاتکس صاف‌شده را در ظرف (6.1.1) وزن کنید. بررسی کنید که دمای لاتکس برابر مقدار مشخصی باشد. ظرف را در نگهدارنده (6.1.3) قرار دهید و لاتکس را هم بزنید؛ اطمینان حاصل کنید که فرکانس چرخشی هم‌زن در طول آزمون برابر مقدار مشخصی باشد، تا زمانی که نقطه پایانی حاصل شود.

8.3 تعیین نقطه پایانی

رسیدن به نقطه پایانی با کاهش محسوس عمق گردابه اطراف محور هم‌زن همراه است و از دست رفتن تلاطم و تغییر صدای عملیات هم‌زدن نیز آن را همراهی می‌کند.

برای تعیین نقطه پایانی، استفاده از دو روش مجاز است. روش تعیین نقطه پایانی باید به اپراتورهای کم‌تجربه آموزش داده شود. الف) روش کف دست: با استفاده از یک میله شیشه‌ای تمیز، در فواصل زمانی مشخص یک قطره از لاتکس بردارید و نمونه را به آرامی روی کف دست پخش کنید. نقطه پایانی را نخستین مشاهده لخته در نظر بگیرید. با مشاهده مقدار بیشتری لخته در نمونه‌ای که پس از هم‌زدن لاتکس برای مدت زمان اضافی مشخص برداشته شده است، نقطه پایانی را تأیید کنید.

ب) روش پخش‌شوندگی در آب: یک پتری‌دیش بزرگ (6.2) بردارید و مقدار مشخصی آب در آن بریزید. اگر پتری‌دیش روی سطحی تیره، مانند کاغذ سیاه، قرار گیرد، مشاهده نقطه پایانی آسان‌تر خواهد بود.

با استفاده از یک میله نوک‌تیز (6.3)، قطره کوچکی از لاتکس بردارید و بلافاصله سطح آب را با آن لمس کنید. اگر لاتکس شروع به لخته‌شدن نکرده باشد، ظرف چند ثانیه پخش می‌شود و ابری شیری‌رنگ ایجاد می‌کند. اگر لخته‌شدن آغاز شده باشد، قطره معمولاً بدون پخش‌شدن روی سطح آب باقی می‌ماند.

اگر قطره شروع به پخش شدن کند، ذرات لخته با چشم غیرمسلح به راحتی قابل مشاهده خواهند بود.

9 بیان نتایج

زمان پایداری مکانیکی کنسانتره لاتکس را به صورت تعداد ثانیه‌های بین شروع هم‌زدن و نقطه پایانی بیان کنید. میانگین دو اندازه‌گیری را محاسبه کنید. اگر نتایج اندازه‌گیری‌های تکراری در محدوده مقدار مشخصی از میانگین آن‌ها با یکدیگر مطابقت نداشته باشند، آزمون باید تکرار شود.



دستگاه آزمون پایداری مکانیکی لاتکس مطابق ISO 35

- تفکیک‌پذیری 1 r/min
- سرعت هم‌زدن 2000-24000 rpm
- ظرف شیشه‌ای با کف تخت، ارتفاع: $< 100 \text{ mm}$ ، قطر داخلی: 58 mm، قطر خارجی: 63 mm
- میله هم‌زن 6.3mm
- دما 10-40C
- توان 1500W