



پوشش رنگ مقاومت در برابر حملات (اثرات مخرب) بیولوژیکی

1/11

بدون محدودیت استفاده

۱- موضوع و زمینه کاربرد

هدف این استاندارد ارزیابی میزان مقاومت پوشش رنگ در برابر معرف شیمیایی که اثرات و حملات مخرب بیولوژیکی (برای مثال فضولات پرندگان) را شبیه سازی می کند .

۲- روش کلی

در این آزمایش پوشش رنگ تحت سیکل پیر سازی قرار گرفته سپس یک معرف شیمیایی را برای شبیه سازی اثرات مخرب بیولوژیکی بر روی پوشش رنگ قرار داده سپس آنرا خشک و حل می نماییم.
این آزمایش با انجام آزمایش چسبندگی که بوسیله چسباندن نوار چسب بر روی پوشش رنگ که قبلا معرف شیمیایی روی آن قرار گرفته ، تکمیل می گردد .
ارزیابی تغییرات حاصله با توجه به طبقه بندی متشکل از هفت فتوتیپ صورت می پذیرد .

۳- لوازم معرف های شیمیایی

۳-۱- محفظه تهویه

با دمای $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ و با درصد رطوبت $50\% \pm 5\%$

۳-۲- محفظه آب و هوایی

مجهز به سیستم خودکار دما و رطوبت که قادر است سیکل پیر سازی تعریف شده در پاراگراف ۱-۱-۵ را دوباره ایجاد کند .

۳-۳- WEATHER OMETER

با لامپ قوسی گزنون مطابق روش آزمایش D27 1389

۳-۴- کوره بادی

کوره تهویه دار آزمایشگاه تنظیم شده در دمای $60^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$

۳-۵- محفظه برودتی یا سرماساز

می تواند دما را تا $-18^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ پایین آورد .

۳-۶- ترازو

با دقت صدم گرم

۳-۷- پارچه کتان هیدروفیل

۳-۸- کیسه های پلی اتیلنی

مشابه کیسه های بکار رفته در آزمایش D47 1165

۳-۹- پنس جوش پلی اتیلن

۳-۱۰- قطره چکان

۳ میلی لیتری ، یک منظوره ، از جنس پلی اتیلن نرم ، از PROLABO مرجع 011 46671

۳-۱۱- نوار چسب

با طول ۲۵ یا ۵۰ میلی متر با چسبندگی بین ۶۰۰ تا ۷۵۰ گرم بر سانتیمتر مطابق با استاندارد NF × 41-022



۳-۱۲- صمغ عربی (GUM ARABIC)

۳-۱۳- محصول صمغ عربی

ساخته شده توسط DETA/ MXT / PEI / ARF / VELIZY

- ♦ $10g \pm 0.1g$ گرم صمغ عربی (۳-۱۲) با ترازوی مذکور (۳-۶) وزن شود.
- ♦ صمغ عربی در $10 g \pm 0.1g$ آب آشامیدنی حل شود .
- ♦ محلول یکسان سازی شود و در یک تنگ سر بسته قبل از استفاده بمدت ۳ روز نگهداری شود .

تذکر : مدت زمان نگهداری این محلول مهم است و باید در گزارش آزمایش ذکر گردد و باید بین ۳ تا ۷ روز باشد .

۴- آماده سازی نمونه های آزمایش

- ♦ اندازه نمونه های آزمایش باید بگونه ای باشد که بتوان آنها را بر روی پایه های WEATHER OMETER منطبق کرد (۳-۳) رجوع کنید به آزمایش D27 1389
 - ♦ انجام آزمایش باید حداقل در دو قسمت متفاوت نمونه آزمایش به فواصل حداقل ده میلی متر از لبه های نمونه میسر باشد .
 - ♦ جنس جسم رنگ خورده ، آماده کردن سطح آن ، شرایط اعمال رنگ و خشک کردن پوششها باید همان شرایط استفاده از محصولات مورد آزمایش باشد .
 - ♦ مشخصات هر یک از لایه های پوشش رنگ باید در گزارش آزمایش معرفی و نشان داده شوند .
 - ♦ برای نمونه هایی که در آزمایشگاه رنگ می شوند، ضخامت هر یک از لایه های پوشش رنگ باید در گزارش آزمایش مشخص شود .
 - ♦ در خصوص نمونه هایی که از قطعه بریده می شود ، ضخامت کلی پوشش رنگ باید در گزارش . .
 - ♦ آزمایش معین و نشان داده شود .
 - ♦ سطح نمونه آزمایش باید تمیز و عاری از عیب باشد.
- برای انجام آزمایش ۵ تا ۱۰ نمونه آزمایش تهیه کنید .

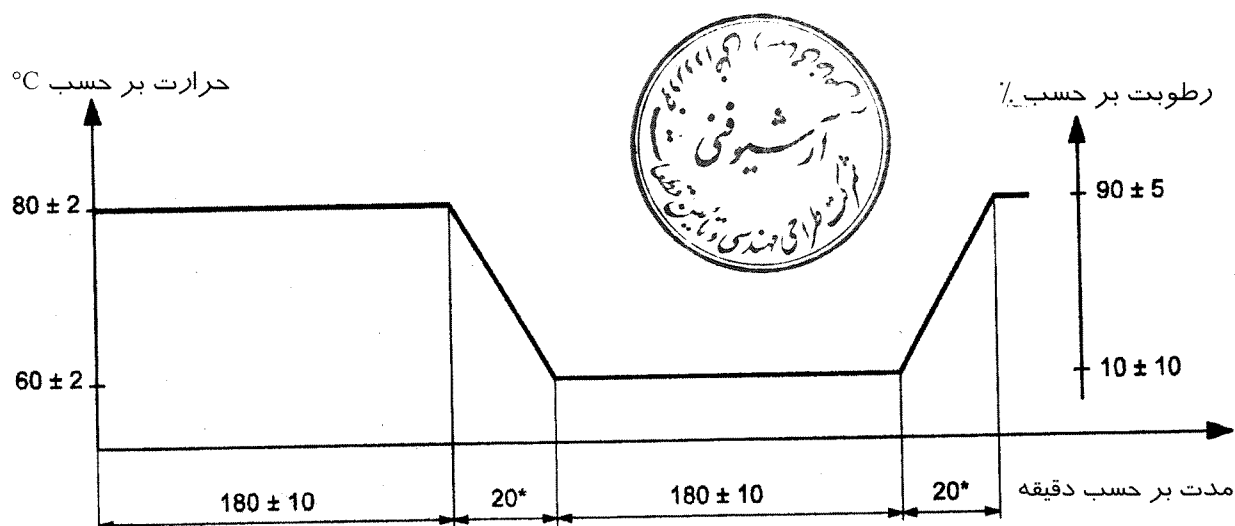
۵- روش انجام (عملیات)

۵-۱- پیر سازی نمونه های آزمایش

نمونه های آزمایش باید تحت یک سیکل پیر سازی قرار گیرند که چهار مرحله آن در زیر شرح داده شده اند .

۵-۱-۱- مرحله اول :

انجام ۵ سیکل آزمایش در گرمای مرطوب و گرمای خشک در محفظه آب و هوایی



* تolerانس از 0 تا + 40 دقیقه

۵-۱-۲- مرحله دوم :

انجام ۱۰۵ ساعت WEATHER OMETER (۳-۳) . دستگاه مطابق سیکل تشعشع زیر برنامه ریزی شده است :

- ♦ پرتو افکنی 0.4 W/M^2 تحت طول موج 340 nm . فیلتر های کوارتز درونی و بیرونی
- ♦ پرتو افکنی دائم بدون آب پاشی
- ♦ دمای $80^\circ\text{C} \pm 30^\circ\text{C}$ بر صفحه سیاه پلاستیکی
- ♦ در صورت نیاز جاهای خالی روی جایگاه نمونه ها را با نمونه های مورد نظر پر کنید .

۵-۱-۳- مرحله سوم :

انجام ۵ سیکل آزمایش در گرمای مرطوب و گرمای خشک در محفظه آب و هوایی (۳-۲) این مرحله مشابه مرحله مذکور در پاراگراف ۵-۱-۱ می باشد .

- خارج نمودن نمونه های آزمایش از محفظه آب و هوایی (۳-۲)
- خشک کردن نمونه ها طی ۲۴ ساعت تحت دمای محیط در محفظه مربوطه (۳-۱)

۴-۱-۵- مرحله چهارم

۷۲ ساعت (۳ روز تعطیلات آخر هفته) فاصله زمانی میان این مرحله و مرحله پیشین می تواند باشد. نمونه های آزمایش در این مدت باید در محفظه (۳-۱) باقی بمانند .

♦ برش و توزین یک تکه نوار کتانی هیدروفیل (۳-۷) در ابعاد 180×500 میلی متر و به وزن $45g \pm 5g$.

♦ قرار دادن حداکثر ۳ نمونه آزمایش بر روی $1/3$ ابتدایی نوار کتانی

♦ تا کردن $1/3$ میانی نوار کتانی روی نمونه ها

♦ قرار دادن ۳ نمونه دیگر و پوشاندن آنها توسط $1/3$ دیگر نوار کتانی .

♦ قرار دادن کل این مجموعه در یک کیسه پلی اتیلنی (۳-۸)

♦ افزودن مقداری آب صنعتی معادل ده برابر وزن نوار کتانی بطور یکنواخت در سرتاسر نوار

♦ خارج ساختن حداکثر هوا بهنگام صاف کردن کیسه با دست .

♦ بستن کیسه بصورت غیر قابل نفوذ به بوسیله پنس جوش (۳-۹) .

برای انجام آب بندی کامل ، کل مجموعه را در یک کیسه دیگر وارد کنید و آنرا مانند کیسه قبلی جوش دهید .

♦ بمدت حداقل 30 ± 48 دقیقه کاتاپلاسم را در کوره تهویه (۳-۴) قرار دهید .

♦ کاتاپلاسم را از کوره خارج سازید .

تذکر : کلیه کیسه های که خوب آب بندی نشده باید نمونه های داخل آن تخلیه گردد .

♦ بمنظور سرد کردن نمونه ها آنها را در آب صنعتی فرو برید .

♦ نمونه ها را سریعاً خشک کنید .



۲-۵- رسوب محلول صمغ عربی (۳-۱۲)

۵ تا ۳۰ دقیقه پس از اتمام چهارمین مرحله آزمایش ۲ قطره محلول صمغ عربی (۳-۱۳) را با یک قطره چکان (۳-۱۰) بر روی نمونه آزمایش بچکانید . هر قطره حجمی معادل 0.5 میلی لیتر و سطحی معادل تقریباً یک تا دو سانتیمتر مربع دارد .

۳-۵- خشک کردن محلول (۳-۱۳)

♦ قرار دادن نمونه ها در کوره تهویه (۳-۴) بمدت ۲۴ ساعت $30 \pm$ دقیقه .

♦ حصول اطمینان از اینکه نمونه ها صاف قرار داده شده اند تا از ریختن محلول (۳-۱۳) قبل از خشک کردن آن جلوگیری شود .

۴-۵- شوکهای حرارتی - برودتی

نمونه ها را از کوره (۳-۴) خارج کرده آنها را در دمای محفظه خنک کرده (۳-۱) سپس آنها را بمدت ۳ ساعت $15 \pm$ دقیقه در محفظه سرما (۳-۵) قرار دهید .

۵-۵- انحلال مجدد صمغ عربی پس از خشک کردن

- ♦ خارج کردن نمونه ها از محفظه (۵-۳)
- ♦ حل کردن دوباره صمغ عربی با گذاشتن نمونه ها بمدت تقریباً یک ساعت در یک استوانه محتوای آب با دمای $40^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$
- ♦ پاک کردن سریع نمونه ها

۵-۶- آزمایش چسبندگی

- ♦ ۵ تا ۶۰ دقیقه پس از پاک کردن نمونه ها ، یک تکه نوار چسب (۱۱-۳) بر روی قسمتهایی که با صمغ عربی مشخص شده اند بگذارید و با انگشت به آرامی بر روی نوار بمالید بطوریکه هیچ حباب هوایی بین نوار و پوشش رنگ حاصل نشود .
- ♦ سپس محکمتر از قبل بر روی نوار فشار وارد کنید ضمن اینکه همین مقدار فشار را بر تمام سطح وارد می کنید .
- ♦ با حرکتی سریع و یکنواخت و با رعایت زاویه ۹۰ درجه نوار را بکنید و دقت کنید در مورد همه نمونه ها به همین گونه عمل گردد .



۶- بیان نتایج

- ♦ بررسی پوشش رنگ و طبقه بندی
 - ♦ آن بر حسب درجه اهمیت عیب آن .
 - ♦ ارزیابی بر اساس مقیاس 0 تا 5 با توجه به فتوتیپهای موجود در ضمیمه
 - ♦ اگر سیستم چند لایه ای است دقت کنید که ترک خوردگی تا کدام لایه ایجاد شده است .
 - ♦ می توان در صورت لزوم نتایج را با نتایج حاصله از ورق مرجع تطبیق داد .
- تذکر :** ارزیابی برحسب فتوکپی ها یا اسکن کردن فتوتیپها مجاز نمی باشد . چاپ فتوتیپها تنها در صورت اجازه ، DATA / QSG / DTE / NRM / Sochaux (شماره تلفن : ۳۶۸۷۷) ممکن است .

۷- ضریب اطمینان

۷-۱- تکرار پذیری

اختلاف مطلق بین دو نتیجه حاصله در شرایط تکرار پذیری نباید بیشتر از یک نمره در ارزیابی باشد.

۷-۲- قابلیت تولید دوباره

اختلاف مطلق بین دو نتیجه بدست آمده در شرایط تولید مجدد نباید بیشتر از یک نمره در ارزیابی باشد.

پوششهای رنگ - مقاومت ...	تاریخ ترجمه :	D27 5415	6/11
--------------------------	---------------	----------	------

۸- گزارش آزمایش

علاوه بر نتایج حاصله ، گزارش آزمایش باید نشاندهنده موارد زیر باشد :

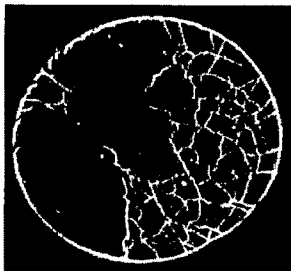
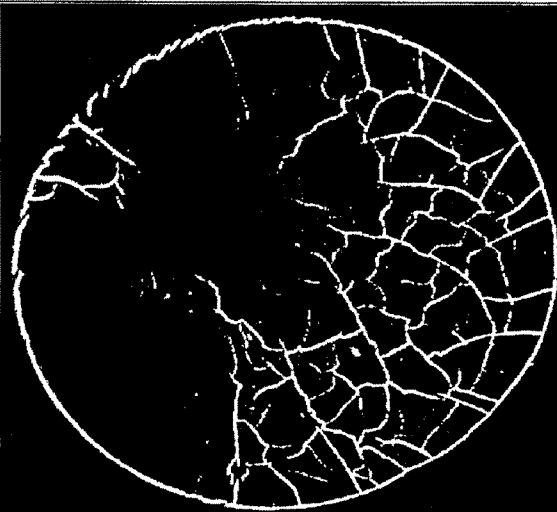
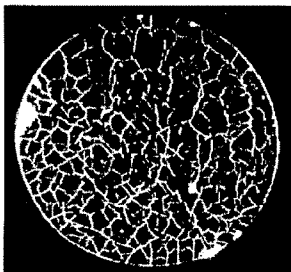
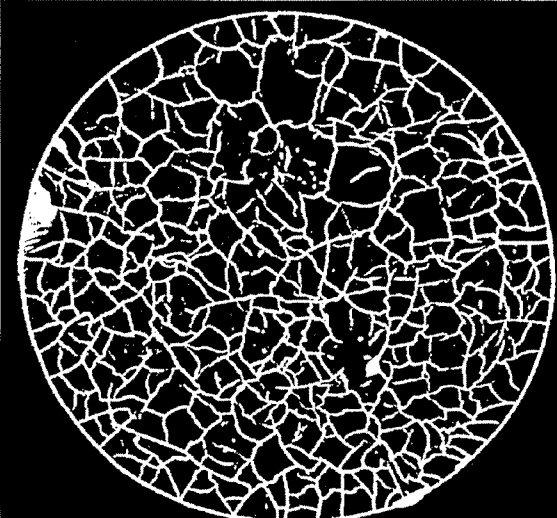
- ♦ مرجع استاندارد حاضر
- ♦ (اندازه) هر قطره و هر نمونه آزمایش
- ♦ نامگذاری و تعیین هر یک از لایه های پوشش رنگ آزمایش شده
- ♦ ضخامت هر یک از لایه های پوشش رنگ برای نمونه آزمایش بکار رفته در آزمایشگاه یا ضخامت کلی
- ♦ پوشش رنگ برای نمونه هایی که از قطعات نمونه برداری شده اند .
- ♦ تاریخ و شرایط ساخت نمونه
- ♦ مدت زمان نگهداری محلول (۱۳-۳)
- ♦ جزئیات عملیاتی پیش بینی نشده در روش آزمایش و حوادث احتمالی که می توانند بر نتایج تاثیر گذار باشند .



ضمیمه (۱/۴)

مقیاس ارزیابی

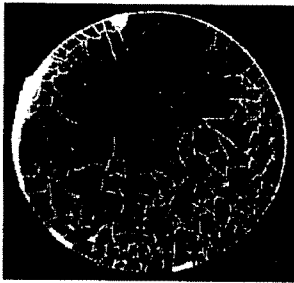
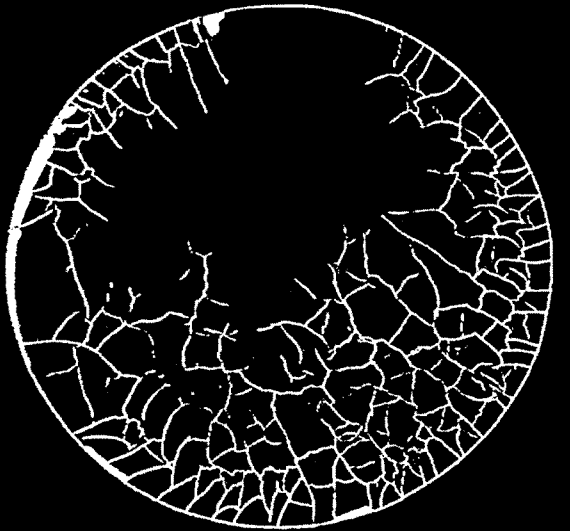
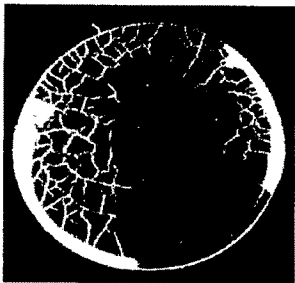
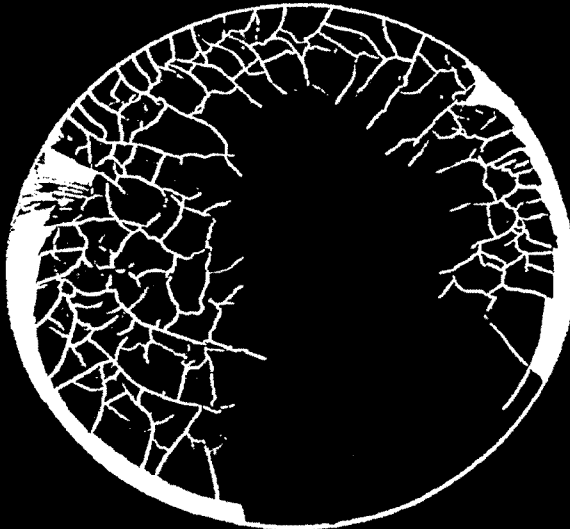


ارزیابی	عکسبرداری مقیاس ۲	تصویر دریافتی از میکروسکوپ
0	بدون خوردگی پوشش رنگ	
1	لکه های خفیف بر روی پوشش رنگی بدون کنده شدن	
2		
2.5		

چاپ این تصاویر در انحصار بخش مصرف کنندگان است که بنا به درخواست آنها ارائه می گردد .

ضمیمه (۲/۴)

مقیاس ارزیابی



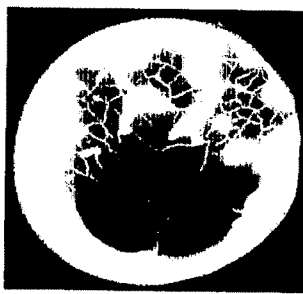
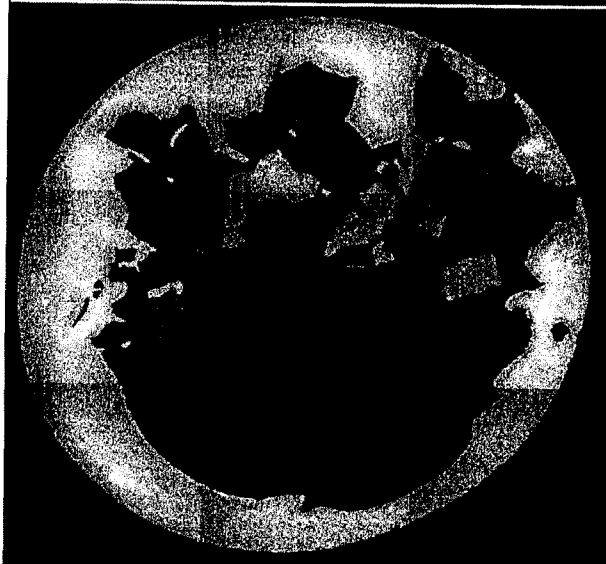
ارزیابی	عکسبرداری مقیاس ۲	تصویر دریافتی از میکروسکوپ
3		
3.5		

چاپ این تصاویر در انحصار بخش مصرف کنندگان است که بنا به درخواست آنها ارائه می گردد .



ضمیمه (۳/۴)

مقیاس ارزیابی

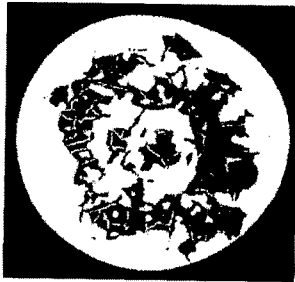

ارزیابی	عکسبرداری مقیاس ۲	تصویر دریافتی از میکروسکوپ
4		
4.5		

چاپ این تصاویر در انحصار بخش مصرف کنندگان است که بنا به درخواست آنها ارائه می گردد .



ضمیمه (۴/۴)

مقیاس ارزیابی

ارزیابی	عکسبرداری مقیاس ۲	تصویر دریافتی از میکروسکوپ
5		



چاپ این تصاویر در انحصار بخش مصرف کنندگان است که بنا به درخواست آنها ارائه می گردد .

پوششهای رنگ - مقاومت ...	تاریخ ترجمه :	D27 5415	11/11
--------------------------	---------------	----------	-------

۹- تاریخچه و مدرک ذکر شده

۹-۱- تاریخچه

۹-۱-۱- تدوین

- تدوین استاندارد OR : 23/1/1997

۹-۱-۲- مورد تغییر

- تغییر پاراگرافهای ۳ و ۴ و ۵ در تاریخ ۱۹۹۷/۱۱/۱۲

۹-۲- مدارک ذکر شده

۹-۲-۱- مدارک پژوه

۹-۲-۱-۱- استانداردها

D271389

۹-۲-۱-۲- موارد دیگر

۹-۲-۲- مدارک خارجی

NORME AFNOR NF × 41-022

۹-۳- معادل با :

۹-۴- مطابق با :



۹-۵- واژگان کلیدی