

مشروع نهائي

OS 197/2020

الدهانات و الورنيشات – الدهانات المستحلبة
للأعمال الداخلية والخارجية

**Paints and Varnishes – Emulsion Paints for Interior and Exterior
Uses**

يعتمد:

ICS: 87.040

الدهانات و الورنيشات – الدهانات المستحلبة
للأعمال الداخلية والخارجية

**Paints and Varnishes – Emulsion Paints for Interior and Exterior
Uses**

تاريخ الاعتماد : / / هـ، الموافق / / ٢٠٢٠ م
صفة الإصدار :

تقديم

المديرية العامة للمواصفات والمقاييس جهاز التقييس الوطني بالسلطنة أنشئت بموجب المرسوم السلطاني رقم ١٩٧٦/٣٩, ومن مهامها إعداد المواصفات القياسية العمانية واللوائح الفنية إستناداً للمرسوم السلطاني رقم ١ / ٨٧

وقد قامت دائرة المواصفات بالمديرية بإعداد المواصفة القياسية العمانية رقم OS 197/2020، الخاصة بـ" الدهانات و الورنيشات – الدهانات المستحلبة للأعمال الداخلية والخارجية" – "Paints and Varnishes – Emulsion Paints for Interior and Exterior Use"، وقد تم إعداد المشروع باللغتين العربية والإنجليزية بعد إستعراض المواصفات القياسية العربية والأجنبية والدولية والمؤلفات المرجعية، والقوانين ذات الصلة.

وقد اعتمدت هذه المواصفة كمواصفة قياسية عمانية ملزمة, بتاريخ // هـ, الموافق / / م, على أن تلغي المواصفة القياسية العمانية رقم (OS 197/1990) وتحل محلها.

الدهانات و الورنيشات – الدهانات المستحلبة للأعمال الداخلية والخارجية

1.المجال ونطاق التطبيق :

تختص هذه المواصفة القياسية العمانية بمتطلبات الأداء وطرق الاختبار الملائمة والخاصة بالدهانات المستحلبة للاستعمال الداخلي والخارجي والتي تستعمل بواسطة الفرشاة أو الرول أو الرش وتشمل الدهانات المطفأة والشبه لماعة واللماعة التي تستخدم على الأسطح الداخلية والخارجية للمباني ، وتستخدم ايضا على الاسطح المعدنية والخشبية المجهزة بدهانات اساس مناسبة وتصنف إلى صنفين حسب ظروف الاستخدام على النحو التالي:

الصنف أ: دهان للإستعمال الداخلي والخارجي اللامع وشبه اللامع .

الصنف ب: دهان للإستعمال الداخلي والخارجي المطفأ .

كما تحدد متطلبات البيانات الإيضاحية المدونة على الأوعية المستخدمة لتعبئة هذه الدهانات وسعتها. و تعتبر الدهانات المستحلبة المخصصة للاستخدام الخارجي هي أيضاً صالحة للاستخدام الداخلي.

2.المراجع التكميلية :

- 1.2 ISO 15528 "الدهانات والورنيشات - المواد الأولية للدهانات والورنيشات – طرق أخذ العينات"
- 2.2 ISO 1513 "الأصباغ والورنيشات - فحص وتجهيز العينات للاختبار".
- 3.2 ISO 3251 "الدهانات والورنيشات والمواد البلاستيكية - تقدير محتوى المواد غير المتطايرة".
- 4.2 ISO 1524 "الدهانات والورنيشات وأحبار الطباعة - تقدير نعومة الطحن".
- 5.2 ISO 3668 "الدهانات و الورنيشات- المقارنة الظاهرية للون الدهان"
- 6.2 ISO 3856-1 "الدهانات و الورنيشات- تقدير محتوى الفلز القابل للذوبان- الجزء الأول: تقدير محتوى الرصاص- طريقة اللهب للتحليل الطيفي بالإمتصاص الذري و طريقة ثنائي ثيزون للقياس الطيفي"
- 7.2 ISO 9117-1 " الدهانات والورنيشات - اختبارات الجفاف - الجزء الأول: تعيين الحالة خلال الجفاف والوقت خلال الجفاف "
- 8.2 ISO 2812-2 "الدهانات والورنيشات-تقدير المقاومة للسوائل-الجزء الثاني-طريقة الغمر في الماء".
- 9.2 ISO 3248 "الدهانات والورنيشات – تعيين تأثير الحرارة".
- 10.2 1236 " طرق اختبار الأصباغ (الدهانات) والورنيشات(السبلر) تعيين مقاومة القلويات (طريقة الغمر) "
- 11.2 ISO 2810 "الدهانات و الورنيشات-التجوية الطبيعية لطبقة التغطية- التعريض والتقييم "
- 12.2 ISO 1519 "الدهانات والورنيشات - اختبار الثني (المغزل الاسطواني) "
- 13.2 ASTM D 2486 " طرق اختبار مقاومة الحك لدهانات الجدار "
- 14.2 ISO 6504-3 الدهانات والورنيشات -- تقدير قدرة الإخفاء -- الجزء ٣: تقدير نسبة تباين الدهانات خفيفة اللون في معدل انتشار ثابت.
- 15.2 ISO 16474-3 " الدهانات والورنيشات- طريقة تقدير مقاومة طبقات الدهان لعوامل التجوية الاصطناعية – الجزء الثالث: تأثير التعريض للأشعة فوق البنفسجية"
- 16.2 ISO 2813 " الدهانات والورنيشات - تقدير قيمة اللمعان عند ٢٠ درجة و ٦٠ درجة و ٨٥ درجة " .

- 17.2 ASTM D2574 "الطريقة القياسية لاختبار مقاومة الدهانات المستحلبة لهجوم الكائنات الحية الدقيقة في العبوة"
- 18.2 SASO 2194 "الدهانات والورنيشات - طريقة اختبار قوام الدهانات باستخدام جهاز Stormer Viscometer لقياس اللزوجة"

3. التعاريف :

- 1.3 دهان مستحلب:
هو دهان يحتوي على مادة رابطة/مستحلب ومخضبات ومواد مألثة واضافات وماء.
- 2.3 المادة الرابطة المستحلبة:
هي تشتت ثابت لراتنجات بولمرية مناسبة في وسط مائي.
- 3.3 وسط حامل :
الجزء السائل من الدهان والذي يتشتت فيه الخضب ويتكون من الرابط والمواد المحسنة والمخفف إن وجد .
- 4.3 الرابط :
الجزء غير المتطاير من سائل حمل الدهان وهو الذي يلصق جزئيات الاخضاب معا ويلصق طبقة الدهان ككل على المادة التي طليت .
- 5.3 المخفف :
السوائل المتطايرة التي تضاف إلى الدهانات أو الورنيشات لتجهيزها للاستعمال ومساعدتها في التغلغل بواسطة تقليل اللزوجة وأن تكون كاملة الامتزاج مع الدهان أو الورنيش في درجات الحرارة العادية وألا تسبب ترسيب في الأجزاء غير المتطايرة سواء في الوعاء أو في طبقة الدهان أثناء الجفاف. لبعض الأغراض قد يستخدم مخفف يحتوي على نسبة صغيرة من مواد غير متطايرة .
- 6.3 الخضب :
الجزئيات المشتتة الغير قابلة للذوبان في الدهان والتي تعطي الطبقة الجافة خواصها الخاصة من حيث اللون والعتامة .
- 7.3 الاعتام :
هو قدرة طلية الدهان على اعتام (إخفاء) السطح السفلي المطلي .
- 8.3 زمن الجفاف :
الزمن الذي انقضى بين استخدام طلية الدهان والوصول إلى حالة الجفاف المحدد .
- 9.3 التقشير (الرفع) :
التقشير (الرفع) :

الإخفاق الذي يحدث بسبب انتفاخ طبقة جافة من الدهان أو الورنيش وذلك عند الطلاء بطبقة أخرى وتظهر عادة على هيئة التواءات.

4. الخواص والمتطلبات :

1.4 التركيب :

يتكون الدهان المستحلب من خضب مع مواد باسطة مناسبة بنسبة مناسبة في وسط مناسب يتكون من أي بوليمر صناعي مناسب مستقر في الماء مع مقومات أخرى مناسبة لتكون لها القدرة الضرورية لإنتاج مادة الدهان التي تحقق متطلبات هذه المواصفة .

2.4 الحالة في الوعاء :

يجب ألا تعطي مادة الدهان شواهد تدل على نمو أحياء دقيقة أو تخثر أو تجلد سطحي أو فساد أو ترسب صلب للخضب أو تكتل أو صدأ في الوعاء وأية اخضاب مترسبة يجب أن تنتشتت بسرعة في الجزء السائل بواسطة التقليب بمقلب وذلك لتكوين دهان ناعم متجانس خال من الرغوة الدائمة والألوان بيدي هذا الدهان رائحة مهيجة أو كريهة .

3.4 المحتوى غير المتطاير :

يجب أن لا تقل نسبة المحتوى غير المتطاير في الدهانات المستحلبة عن 40% بالوزن للماعة وشبه اللماعة و 50% بالوزن للمطفأة وذلك عند الإختبار طبقاً للبند (3.2)

4.4 القوام :

يجب أن يكون الدهان في حالة جاهزه بحيث عند تقلبيه ينتج خليط متجانس ناعم ذو قوام جيد ويجب أن لا تقل لزوجته عن ٨٠ وحدة كريب بالنسبة للدهانات المطفأة وأن تكون في حدود 70-120 وحدة كريب بالنسبة للدهانات اللماعة والشبه لماعة عند درجة حرارة (23 ± 2) °س وذلك عند اختباره وفقاً للبند (18.2) .

5.4 اللون :

يكون لون الدهان مطابق للون العينة المرجعية المتفق عليها وذلك عند الإختبار وفقاً للبند (5.2) .

6.4 التخفيف :

يجب أن تكون الدهان قابلية على الامتزاج بسهولة بالماء عند الضرورة ولتتبعه في حالة متجانسة مع أقل كمية ممكنة من الرغوة . وإذا وجدت الرغوة فيجب أن تتلاشى بسرعة .

7.4 نعومة الطحن :

يجب أن يقل حجم الجزيئات في الدهان عن 50 ميكرومتر وذلك عند الإختبار وفقاً للبند (4.2) .

8.4 محتوى الرصاص :

يجب ألا يزيد محتوى الرصاص عن 0.009 % من الكتلة الكلية للدهان وذلك عند الإختبار وفقاً للبند (6.2) .

9.4 خواص الاستخدام :

يجب أن يكون الدهان بعد التخفيف الموصي به مناسب للاستعمال بواسطة الفرشاة أو الرش أو بكرة (الرول) .

ويجب ألا تظهر الطبقة النهائية للدهان شكل اندماج الاخضاب المترسبة أو رغاوى أو خشونة أو أية

من الخواص الأخرى غير المرغوبة ويجب أن تكون طبقة الدهان الناتجة أيضاً خالية من أية تقشير أو ليونة أو أية عيوب أخرى تظهر عند إعادة طلاء السطح السابق بعد ساعتين من جفافه بالهواء ويجب أن تكون طبقة الدهان بعد تمام جفافها ناعمة ذات التصاق راسخ (ثابت) ويكون بعد الدهن المباشر خالي من علامات الفرشاة أو الارتخاء أو الالتواءات ويجب ألا يتعارض بأي طريقة مع اعتبارات المظهر النهائي لطبقة الدهان المحضرة بنفس الطريقة وفي نفس الوقت من العينة المرجعية المتفق عليها .

10.4 زمن الجفاف :

- يجب ألا يزيد زمن الجفاف السطحي للدهان عن 30 دقيقة للدهانات المطفأة ولا يزيد عن ساعة للدهانات اللامعة وشبه اللامعة .

- يجب ألا يزيد زمن الجفاف الصلب للدهان عن 3 ساعات للدهانات المطفأة ولا يزيد عن 5 ساعات للدهانات اللامعة وشبه اللامعة (طبقة رطبة سمكها 100 ميكرومتر مطلية على لوح اختبار من الزجاج) عند درجة حرارة 23 ± 2 °س ورطوبة 50 ± 5 % مع التهوية بدون التعرض لأشعة الشمس وذلك عند الإختبار وفقاً للبند (7.2) .

11.4 مقاومة الحك :

يجب أن تظهر طبقة الدهان المطبقة على لوحة الاختبار الحد الأدنى من مقاومة الحك عند تعرضها لعدد:

- 1500 حكة بالنسبة للصنف أ لطلاء الاستعمال الداخلي والخارجي اللامع وشبه اللامع .

- 800 حكة بالنسبة للصنف ب لطلاء الاستعمال الخارجي المطفأ .

- 400 حكة بالنسبة للصنف ب لطلاء الاستعمال الداخلي المطفأ .

وذلك عند الإختبار طبقاً للبند (13.2) .

12.4 مقاومة القلويات (الألوان البيضاء والفاتحة) :

يجب أن لا يتغير مظهر طبقة الدهان من حيث تدرج اللون والإضاءة والبريق أو أية عيوب سطحية أخرى وذلك عند إجراء اختبار مقاومة القلوية في محلول 1 % هيدروكسيد الصوديوم لمدة ٢٤ ساعة طبقاً للبند (10.2).

13.4 استقرارية الحرارة :

يجب أن لا تتغير لزوجة الدهان بأكثر من 5% من اللزوجة الأصلية وألا تبدى تخثر أو دمج للدقائق المترسبة أو عدم تلون وذلك بعد إجراء اختبار الاستقرارية مع الحرارة. وذلك عند إجراء الإختبار طبقاً للبند (9.2) .

14.4 الثبات للتجمد والانصهار :

يجب ألا يتأثر المنتج بعد تعرضه لحرارة منخفضة (-9 °س) لمدة 16 ساعة وحرارة طبيعية (25 ± 3 °س) لمدة 16 ساعة .

يجب ألا تتغير لزوجة الدهان بأكثر من 10 % من القيمة الأصلية كما يجب ألا يظهر الدهان أي تخثر أو تدمج أو انخفاض في مقاومة الحك . بعد إنهاء هذا الاختبار يجب أن يجف الدهان ليعطي ملمساً ناعماً ومنسقاً وذلك عندما يتم تطبيقه على لوح جداري.

15.4 الرائحة :

يجب أن تكون رائحة الدهان غير فاسدة وألا تكون كريهة أو مهيجة قبل أو أثناء أو بعد الاستعمال كما يجب ألا تبقى أية رائحة بعد مرور 24 ساعة من الجفاف.

16.4 الإعتام الجاف (الألوان البيضاء والفاحة) :
 عندما يطبق الدهان على قضيب تطبيق ذو سمك مقداره 150 ميكرومتر فيجب أن تعطى طبقة الدهان نسبة تباين كحد أدنى موضحة بالجدول (1) وذلك كحد أدنى على لوح اختبار ذو سمك مقداره 150 ميكرومتر بعد أن يوضع على ورقة رسم بياني ليجف الليلة واحدة وذلك عند إجراء الإختبار طبقاً للبند (14.2).

جدول (1)
 نسبة الاعتام الجاف حسب نوع وصنف الدهان

نوع الدهان الصنف	الدهانات المطفية	الدهانات شبه اللماعة	الدهانات اللماعة
أ	-	<90%	<90%
ب	95%	-	-

17.4 التجوية المعجلة

1.17.4 يجب ألا يظهر على طبقة الدهان بثور أو طبشرة أو تغير في اللون أو أي مظهر غير طبيعي بعد تعرض الدهان لتجوية معجلة لمدة 300 ساعة وذلك عند الإختبار طبقاً للبند (15.2) ويجب ألا تزيد التغيرات عن 5 % فقط وهذا الاختبار لا يطبق على الدهانات الداخلية المطفية.

2.17.4 معايير لاختبار التجوية المعجلة:

- ألواح التطبيق: ألواح ألمونيوم معالج بالكرومات بمقاس مناسب
- التطبيق: بواسطة آلة التطبيق (القضيب السلكي أو القالب المفرغ) بسماكة 150 ميكرون
- زمن الجفاف: 7 أيام، درجة الحرارة: (23 ± 2) °س ورطوبة نسبية (50 ± 5) %، متبوعة بعدد 72 ساعة في درجة حرارة (40 ± 20) °س
- نوع اللمبات: لمبات UVB
- دورة الإختبار: وفق ماورد في البند (15.2)

18.4 المقاومة لنمو الأحياء :

يجب ألا يبدي الدهان في العبوة أي نمو للفطريات لمدة 12 شهر عند درجة حرارة 40 °س وذلك عند إجراء الإختبار طبقاً للبند (17.2).

19.4 خواص الحفظ :

عند تخزين الدهانات في الظروف العادية في الظل وفي درجة حرارة لا تزيد عن (38 ± 1) °س في وعاءها الأصلي المحكم الإغلاق يجب أن تظل الخواص المحددة في هذه المواصفة كما هي لفترة لا تقل عن 12 شهراً .

20.4 اللمعان طبقاً للبند (16.2) :

عند وضع طبقة رقيقة من الدهان على لوح زجاج بأبعاد (15 سم x 10 سم x 2 مم) بواسطة كتلة مجوفة ذات سماكة 150 ميكرومتر يترك للجفاف لمدة 24 ساعة عند درجة حرارة (25 ± 1)°س ودرجة رطوبة نسبية لا تزيد عن 70%، يجب أن يكون له درجة لمعان كما هو موضح في الجدول (2):

جدول (2)
درجة البريق للدهانات المستحلبة

درجة اللمعان	زاوية القياس	نوع الدهان
أقل من 10	85°	الدهانات المستحلبة المطفاة
25 - 40	60°	الدهانات المستحلبة النصف لماعة
أكبر من 55	60°	الدهانات المستحلبة اللماعة

21.4 المرونة والالتصاق :

عند تطبيق طبقة رقيقة من الدهان بواسطة كتلة مجوفة ذات سماكة 150 ميكرومتر أو قضيب التطبيق السلبي على طبق من الصفيح تم قشطه خفيفاً وإزالة ما عليه من دهون ، وتركه ليجف لمدة 7 أيام عند درجة حرارة (25 ± 1)°س ورطوبة نسبية لا تزيد على 70% يجب أن يتحمل اختبار انحناء باستخدام ممسك سمكه 6مم (لدهانات الاستخدام الداخلي) و3مم (لدهانات الاستخدام الخارجي) . كما يجب أن تكون الطبقة الرقيقة من الدهان ملتصقة بشكل قوي ولا يحدث بها أي تشقق أو تقشر وذلك عند إجراء الإختبار طبقاً للبند (12.2) .

5. أخذ العينات :

- 1.5 تؤخذ عينة ممثلة من إرسالية الدهان لا تقل عن 500مل بالطرق المنصوص عليها في المواصفة القياسية ISO 15528 "الدهانات والورنيشات والمواد الأولية للدهانات والورنيشات - طرق أخذ العينات"
- 2.5 يجب أن تجهز العينات للاختبارات طبقاً للطريقة المنصوص عليها في المواصفة القياسية ISO 1513 "الدهانات والورنيشات - فحص وتجهيز العينات للاختبار" .

6. طرق الاختبار :

- 1.6 تجرى الاختبارات التالية على أوعية الدهانات المعبأه المختاره او العينات المأخوذه منها طبقاً للبند (1.5) وذلك بعد إجراء الفحص النظري على البيانات.
- 1.1.6 تقدير المحتوى غير المتطاير
- 2.1.6 تقدير اللون
- 3.1.6 تقدير نعومة الطحن
- 4.1.6 تقدير محتوى الرصاص
- 5.1.6 تقدير زمن الجفاف
- 6.1.6 تقدير المقاومة للحك
- 7.1.6 تقدير المقاومة للقلويات

- 8.1.6 تقدير الاستقرارية للحرارة
- 9.1.6 تقدير الإعتام الجاف
- 10.1.6 المقاومة للتجوية المعجلة
- 11.1.6 تقدير اللمعان الظاهر
- 12.1.6 تقدير المرونة والالتصاق
- 13.1.6 تقدير المقاومة للكائنات الحية الدقيقة

7. التعبئة :

تعبأ الدهانات في أوعية مناسبة نظيفة وجافة ومحكمة الإغلاق بحيث يكون النقص عن حد الامتلاء 15% كحد أعلى ويسمح بتفاوت في المحتويات مقداره $\pm 2\%$.

8. البيانات الإيضاحية :

يجب أن توضع البيانات التالية على كل وعاء باللغة العربية او باللغتين العربية والإنجليزية وبطريقة يصعب إزالتها :

- 1.8 اسم ونوع الدهان وصنف الدهان .
- 2.8 اسم الصانع أو علامته التجارية .
- 3.8 بلد المنشأ .
- 4.8 لون الدهان يكون موضح على العبوة .
- 5.8 اذا كانت الدهانات تصنع بتصريح فيجب أن يذكر ذلك .
- 6.8 رقم دفعة الإنتاج .
- 7.8 تاريخ الإنتاج (شهر - سنة) .
- 8.8 الحجم الصافي باللتر أو الوزن بالكيلوجرام .
- 9.8 طريقة الاستخدام .
- 10.8 أي بيانات تحذيرية تتعلق بهذا الدهان.
- 11.8 تنبيه : يحذر استعمال هذه العبوات في حفظ المواد الغذائية .

TECHNICAL TERMS

المصطلحات الفنية

Pigments	اخضاب
Obscure	اعتام
Siding	ألواح
Floculation	إندماج الدقائق المترسبة
Worn	بري
Blistering	تحبب
Livering	تخثر
Coagulation	تخثر
Thinning	تخفيف
Hue	تدرج اللون
Dispersible	تشتيت
Flaking	تقشير
Chipping	تقشير
Lifting	تقطع
Dissipate	تلاشي
Coarseness	خشونة
Substantially	دهان مباشر
Emulsion paint	دهان مستحلب
Vehicle	سائل حمل الدهان
Undue	غير ملائم
Irregularities	غير منتظم
Putrefaction	فساد
Offensive	كريهة
Skinning	كشط
Opacity	لا نفاذية (إعتام)
Immiscible	لا يمتزج
Fading	لون باهت
Wrinkled	متعرج-ملتوي
Mat	مطفاً اللمعة

Paddle
Stucco
Irritating
Extenders

مقلب
ملاط الجبس
مهيج
مواد باسطة

REFERENCES

المراجع :

- Omani standard No. 197/1990
 "Paints and varnishes-Emulsion Paints"
 Directorate General for Standards &
 Metrology, Ministry of Commerce &
 Industry, Sultanate of Oman
 Saudi Arabian Standard No. 470/2016
 "Paints and varnishes-Emulsion Paints"
 Saudi Arabian Standards Organization

- المواصفة القياسية العمانية رقم ١٩٧ / ١٩٩٠
 "الدهانات والورنيشات-الدهانات المستحلبة"
 المديرية العامة للمواصفات والمقاييس، سلطنة عمان

- المواصفة القياسية السعودية رقم ٤٧٠ / ٢٠١٦
 "الدهانات والورنيشات-الدهانات المستحلبة"
 الهيئة العربية السعودية للمواصفات والمقاييس

- Part (1303) from US legalization of
 Consumer Products Commission to reduce
 lead content from 0.006% to 0.009

- البند (1303) من التشريع الأمريكي الخاص
 بمفوضية حماية المستهلك المتعلق بتعديل نسبة تركيز
 الرصاص في الأصباغ من 0.06% إلى 0.009%