NORME INTERNATIONALE ISO 510

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION • МЕЖДУНАРОДНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ • ORGANISATION INTERNATIONALE DE NORMALISATION

Minium pour peintures

Red lead for paints

Première édition — 1977-04-15

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 510:1977
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a005041f-7bbd-438c-b471-7ce67d5b892d/iso-510-1977

CDU 667.622.115.13

Réf. nº : ISO 510-1977 (F)

Descripteurs : peinture, pigment, minium, spécification, propriété physique, composition chimique, analyse chimique, essai physique.

Prix basé sur 4 pages

AVANT-PROPOS

L'ISO (Organisation internationale de normalisation) est une fédération mondiale d'organismes nationaux de normalisation (comités membres de l'ISO). L'élaboration des Normes internationales est confiée aux comités techniques de l'ISO. Chaque comité membre intéressé par une étude a le droit de faire partie du comité technique correspondant. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'ISO, participent également aux travaux.

Les projets de Normes internationales adoptés par les comités techniques sont soumis aux comités membres pour approbation, avant leur acceptation comme Normes internationales par le Conseil de l'ISO.

La Norme internationale ISO 510 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 35, *Peintures et vernis*, et a été soumise aux comités membres en décembre 1974.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

Les comités membres des pays suivants l'ont approuvée :

ISO 510:1977
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a005041f-7bbd-438c-b471-7ce67d5b892d/iso-510-1977

Afrique du Sud, Rép. d'	France	Portugal
Allemagne	Inde	Roumanie
Australie	Iran	Suède
Autriche	Irlande	Suisse
Brésil	Italie	Turquie
Bulgarie	Nouvelle-Zélande	Yougoslavie
Égypte, Rép. arabe d'	Pays-Bas	
Espagne	Pologne	

Le comité membre du pays suivant l'a désapprouvée pour des raisons techniques :

Royaume-Uni

Cette Norme internationale annule et remplace la recommandation ISO/R 510-1966, dont elle constitue une révision technique.

© Organisation internationale de normalisation, 1977 •

Imprimé en Suisse

Minium pour peintures

Minium pour peintures

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

1 OBJET ET DOMAINE D'APPLICATION

La présente Norme internationale spécifie les caractéristiques et les méthodes d'essai correspondantes de deux types du pigment minium, pour utilisation dans les peintures.

ISO 510:1977
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a005041f-7bbd-438c-b471-7cc07d56892d/iso-510-1977

2 RÉFÉRENCES

ISO/R 150, *Huiles de lin brute, raffinée et cuite.*

ISO 787, *Méthodes générales d'essais des pigments.*

ISO 842, *Matières premières pour peintures et vernis — Échantillonnage.*

3 DÉFINITIONS

3.1 minium : Pigment rouge à rouge orangé, constitué par de l'orthoplombate de plomb (Pb_3O_4) et du monoxyde de plomb (PbO) et ne comportant pas d'impuretés autres que celles résultant des conditions normales de fabrication.

3.2 minium non épaississant; minium à haute teneur : Pigment minium qui, s'il est mélangé avec de l'huile de lin, ne donne pas d'épaississement excessif.

4 CARACTÉRISTIQUES REQUISES ET LEURS TOLÉRANCES

Le minium doit avoir les caractéristiques indiquées dans le tableau.

5 ÉCHANTILLONNAGE

Un échantillon représentatif du pigment doit être prélevé conformément aux spécifications de l'ISO 842.

TABLEAU – **Caractéristiques requises et leurs tolérances***

Caractéristique		Spécification selon le type		Méthode d'essai
		Minium non épaississant (minium à haute teneur)	Minium à haute dispersion	
Teneur en dioxyde de plomb	% (*m/m*)	min. 32,5	min. 33,5	Chapitre 6
Teneur en orthoplombate de plomb	% (*m/m*)	min. 93,2	min. 96,0	Chapitre 8
Somme des teneurs en orthoplombate de plomb et en monoxyde de plomb libre	% (*m/m*)	min. 99	min. 99	Chapitre 8
Matières volatiles à 105 °C	% (*m/m*)	max. 0,2	max. 0,2	ISO 787, Partie II
Matières solubles dans l'eau	% (*m/m*)	max. 0,3	max. 0,3	ISO 787, Partie III
Refus sur tamis** (63 µm)	% (*m/m*)	max. 0,75	max. 0,3	ISO 787, Partie VI ou VII
Prise d'huile		Doit faire l'objet d'un accord entre les parties intéressées		ISO 787, Partie V
Volume de sédimentation	ml	***	min. 30***	Chapitre 9
Non-épaississement		Après 14 jours, d'exposition à l'air, le mélange, préparé comme spécifié dans le chapitre 10, doit pouvoir s'appliquer à la brosse, après agitation		Chapitre 10

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 510:1977
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a0050411-7bbd-438c-b471-7ee07d5b892d/iso-510-1977

* Tous les pourcentages sont calculés à partir de l'échantillon original.

** Deux méthodes de détermination du refus sur tamis, désignées respectivement par «méthode à l'huile» et «méthode à l'eau», sont spécifiées dans l'ISO 787. L'une et l'autre sont acceptables dans le cadre de la présente Norme internationale, mais il est recommandé que la méthode utilisée dans chaque cas soit spécifiée dans le contrat ou, autrement, convenue par accord entre les parties intéressées; en tout cas, elle doit être mentionnée dans le procès-verbal d'essai.

*** Le minium à haute teneur en orthoplombate de plomb et le minium à haute dispersion se différencient, entre autres, par le fait que le volume de sédimentation du second est plus élevé que celui du premier.

MÉTHODES D'ESSAI

Au cours des analyses, n'utiliser que des réactifs de qualité analytique reconnue, et que de l'eau distillée ou de l'eau de pureté équivalente.

6 DÉTERMINATION DE LA TENEUR EN DIOXYDE DE PLOMB (PbO_2)

6.1 Réactifs

6.1.1 Thiosulfate de sodium, solution 0,1 N.

6.1.2 Acide acétique, solution à 300 g/l.

6.1.3 Acétate de sodium, solution à 600 g/l.

Dissoudre 600 g d'acétate de sodium trihydraté ($C_2H_3O_2Na.3H_2O$) dans de l'eau et compléter à 1 l.

6.1.4 Iode, solution titrée 0,1 N.

6.1.5 Amidon, solution indicatrice.

Agiter 10 g d'amidon soluble et 10 mg d'iodure de mercure(II) avec 30 ml environ d'eau pour obtenir une suspension homogène. Verser cette suspension dans 1 l d'eau bouillante. Maintenir la solution à l'ébullition durant 3 min, puis la laisser refroidir.

6.2 Mode opératoire

6.2.1 *Détermination*

Peser, à 1 mg près, 0,5 à 1,0 g de l'échantillon et placer cette prise d'essai dans une fiole conique de 250 ml. Ajouter alors successivement les réactifs suivants :

25 ml de la solution de thiosulfate de sodium (6.1.1), exactement mesurés à l'aide d'une pipette;

25 ml de la solution d'acétate de sodium (6.1.3);

20 ml de la solution d'acide acétique (6.1.2).

Agiter légèrement pour faire dissoudre la prise d'essai. Broyer les particules grossières du pigment à l'aide d'une baguette en verre à bout aplati, puis rincer soigneusement cette dernière après usage. Si les dernières traces du pigment se dissolvent difficilement, il est recommandé de ne pas ajouter plus de 0,5 g d'iodure de potassium. Lorsque les oxydes de plomb sont complètement dissous (à l'exception, naturellement, des constituants insolubles comme, par exemple, des particules métalliques de plomb, etc.), titrer l'excès de thiosulfate de sodium avec la solution d'iode (6.1.4), en employant la solution d'amidon (6.1.5) comme indicateur.

6.2.2 *Essai à blanc*

Effectuer, parallèlement à la détermination et en suivant le même mode opératoire, un essai à blanc en utilisant les mêmes quantités de tous les réactifs, à l'exception de la prise d'essai.

6.3 Expression des résultats

La teneur en dioxyde de plomb, a, exprimée en pourcentage en masse de PbO_2, est donnée par la formule

$$a = 0{,}119\,6 \times 100 \times \frac{(V_2 - V_1)\,T}{m_1}$$

$$= \frac{11{,}96\,(V_2 - V_1)\,T}{m_1}$$

où

V_1 est le volume, en millilitres, de la solution d'iode (6.1.4), utilisé pour la détermination;

V_2 est le volume, en millilitres, de la solution d'iode (6.1.4), utilisé pour l'essai à blanc;

T est le titre, en moles de H^+ par litre, de la solution d'iode (6.1.4);

m_1 est la masse, en grammes, de la prise d'essai;

0,119 6 est le nombre de milligrammes de dioxyde de plomb équivalant à 1 ml de solution d'iode 1 N.

7 DÉTERMINATION DE LA TENEUR EN PLOMB TOTAL PAR LA MÉTHODE AU SULFATE[1)]

7.1 Réactifs

7.1.1 Sulfate d'hydrogène.

7.1.2 Acide chlorhydrique, 3 M.

7.1.3 Acide nitrique, 4 M.

7.1.4 Acide nitrique, 4 M, saturé de brome.

7.1.5 Acide sulfurique, solution à 500 g/l.

7.1.6 Hydroxyde de potassium, solution à 100 g/l.

7.1.7 Acétate d'ammonium, solution à 335 g/l.

7.1.8 Sulfure de sodium, solution à 100 g/l.

7.1.9 Éthanol, ou **éthanol du commerce,** à 95 % (V/V) environ.

7.1.10 Peroxyde d'hydrogène, solution à 30 g/l, exempte d'acide sulfurique.

7.2 Mode opératoire

7.2.1 Peser, à 1 mg près, 0,5 g de l'échantillon et placer cette prise d'essai dans un bécher de 400 ml de capacité nominale. Après addition de 10 ml de l'acide nitrique (7.1.3), ajouter, goutte à goutte, de la solution de peroxyde d'hydrogène (7.1.10), tout en chauffant doucement jusqu'à ce que tout le minium soit dissous. Couvrir le bécher, maintenir la solution à douce ébullition durant 5 min pour décomposer tout excès de peroxyde d'hydrogène et rincer le couvercle.

NOTE — Dans le cas où le minium contiendrait des impuretés, traiter le contenu du bécher comme suit :

Enlever toute matière demeurée insoluble dans l'acide nitrique par filtration, puis laver le filtre à l'eau chaude jusqu'à ce qu'il soit exempt de plomb soluble. Faire évaporer le filtrat jusqu'à siccité. Ajouter 2 ml de l'acide chlorhydrique (7.1.2), agiter pour mélanger et évaporer de nouveau jusqu'à siccité au bain-marie. Répéter cette opération encore une fois. Ajouter encore 2 ml de l'acide chlorhydrique, puis 200 ml d'eau. Faire bouillir le contenu du bécher pour dissoudre le chlorure de plomb et le refroidir tout en introduisant du sulfure d'hydrogène (7.1.1). Filtrer le précipité de sulfure de plomb sur papier et laver avec une solution saturée de sulfure d'hydrogène.

Si l'on se trouve en présence d'antimoine, renvoyer le gros du précipité dans le bécher par lavage et digérer à l'aide de 10 ml de la solution d'hydroxyde de potassium (7.1.6) et de 10 ml de la solution de sulfure de sodium (7.1.8), l'opération devant être réalisée en 10 min sans faire bouillir.

Filtrer de nouveau le sulfure de plomb, en employant le même papier, et laver avec de la solution de sulfure de sodium diluée avec 10 parties en volume d'eau. Percer le papier avec une baguette en verre pointue et renvoyer par lavage, dans le même bécher, le plus possible de sulfure de plomb. Séparer alors ce qui reste de ce dernier du papier, en le dissolvant avec de l'acide nitrique saturé de brome (7.1.4), le bécher étant chauffé pour que tout le sulfure de plomb se dissolve.

7.2.2 Ajouter 20 ml de l'acide sulfurique (7.1.5) à la solution et faire ensuite évaporer lentement, en évitant de porter à l'ébullition, jusqu'à dégagement de vapeurs abondantes. Refroidir à la température ambiante, ajouter prudemment au contenu du bécher 100 ml d'eau suivis par 100 ml de l'éthanol (7.1.9) et laisser reposer durant 2 h.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 510:1977
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a0b5d1d7-7bd1-43a1-b17e-7ce67d5b892d/iso-510-1977

1) Cette méthode devrait être utilisée en cas de litige.

Par accord entre les parties intéressées, d'autres méthodes peuvent être utilisées, comme la méthode au chromate spécifiée dans l'ISO 511, *Céruse pour peintures*, ou la méthode à l'EDTA.

Transférer le précipité dans un creuset de Gooch taré, garni d'amiante, ou dans un creuset à plaque en silice frittée, de degré de porosité P16, c'est-à-dire dont la dimension maximale des pores est comprise entre 10 et 16 μm, et laver avec de l'éthanol (7.1.9). Chauffer le creuset, lentement tout d'abord, puis à 500 °C durant 10 min, refroidir et peser.

Traiter en versant sur le filtre de la solution d'acétate d'ammonium (7.1.7) chaude, pour assurer l'élimination complète du sulfate de plomb. Laver le résidu à l'eau chaude, sécher, puis chauffer à 500 °C durant 10 min; après quoi, refroidir et peser de nouveau. La différence entre ces deux pesées donne la masse du sulfate de plomb.

7.3 Expression des résultats

La teneur en plomb total, b, exprimée en pourcentage en masse de Pb, est donnée par la formule

$$b = \frac{0{,}683\,2\,(m_5 - m_6)}{m_4} \times 100 = \frac{68{,}32\,(m_5 - m_6)}{m_4}$$

où

m_4 est la masse, en grammes, de la prise d'essai;

m_5 est la masse, en grammes, du premier précipité;

m_6 est la masse, en grammes, du résidu après extraction par l'acétate d'ammonium;

0,683 2 est le facteur de conversion du sulfate de plomb en plomb.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 510:1977
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a005041f-7bbd-438e-b471-7ce67d5b892d/iso-510-1977

8 CALCUL DE LA TENEUR EN ORTHOPLOMBATE DE PLOMB ET CALCUL DE LA SOMME DES TENEURS EN MONOXYDE DE PLOMB LIBRE ET EN ORTHOPLOMBATE DE PLOMB

La teneur en orthoplombate de plomb, c, exprimée en pourcentage en masse de Pb_3O_4, est donnée par la formule

$$c = 2{,}866\,a$$

La somme des teneurs en monoxyde de plomb (PbO) libre et en orthoplombate de plomb (Pb_3O_4), exprimée en pourcentage en masse, est donnée par la formule

$$1{,}077\,(b - 2{,}599\,a) + c$$

où

a est la teneur en dioxyde de plomb, exprimée en pourcentage en masse, déterminée conformément aux spécifications du chapitre 6;

b est la teneur en plomb total, exprimée en pourcentage en masse, déterminée conformément aux spécifications du chapitre 7.

9 DÉTERMINATION DU VOLUME DE SÉDIMENTATION

9.1 Réactif

Éthanol, à 95 % (V/V), ρ_{20} 0,811 4 g/ml, non dénaturé.

9.2 Appareillage

Éprouvette graduée, bouchée émeri, de 50 ml de capacité et de 150 ± 3 mm de hauteur intérieure jusqu'à la graduation 50 ml.

9.3 Mode opératoire

Peser 50 ± 0,1 g de l'échantillon dans l'éprouvette (9.2), ajouter 35 ml de l'éthanol (9.1) et secouer durant 15 min exactement. Après cette période, remplir jusqu'à la graduation 50 ml avec de l'éthanol.

Laisser reposer durant 24 h à la température ambiante. Après 24 h, lire le volume de sédimentation, à 1 ml près.

10 DÉTERMINATION DU NON-ÉPAISSISSEMENT

10.1 Réactif

Huile de lin, raffinée à l'acide, ayant un indice d'acide compris entre 4 et 5 mg de KOH par gramme, conforme à l'ISO/R 150.

10.2 Appareillage

Boîte cylindrique, de 150 ml de capacité environ et de 65 mm de diamètre environ.

10.3 Mode opératoire

Préparer au moins 150 ml de peinture, en broyant énergiquement une quantité suffisante de l'échantillon avec de l'huile de lin (10.1) pour obtenir une pâte contenant 8 à 10 % (m/m) d'huile, puis diluer cette pâte avec la même huile jusqu'à l'obtention de la consistance d'une peinture. Verser la peinture dans la boîte qui doit être remplie jusqu'à environ 12 mm du haut. Ne pas mettre de couvercle sur la boîte et exposer ainsi la peinture à l'air durant 14 jours à la température ambiante. Après cette période, agiter la peinture et noter si elle a épaissi avec excès. Appliquer la peinture une fois mélangée sur une surface non absorbante et noter si elle peut encore être appliquée convenablement à la brosse.

11 PROCÈS-VERBAL DES ESSAIS

Le procès-verbal des essais doit au moins contenir les informations suivantes :

a) une référence à la présente Norme internationale ou à une norme nationale correspondante;

b) le type et l'identification du produit essayé;

c) les résultats des essais, et si le produit essayé est conforme ou non aux limites de la spécification appropriée;

d) toute modification, par accord ou autrement, des modes opératoires spécifiés;

e) la date des essais.

Page blanche

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 510:1977
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a005041f-7bbd-438c-b471-7ce67d5b892d/iso-510-1977

Page blanche

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 510:1977
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a005041f-7bbd-438c-b471-7ce67d5b892d/iso-510-1977