
Norme internationale



473

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

Lithopone pour peintures — Spécifications et méthodes d'essai

Lithopone pigments for paints — Specifications and methods of test

Deuxième édition — 1982-11-15

ITEH STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 473:1982](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/65a56b23-3cdf-486d-baff-41c2be369144/iso-473-1982)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/65a56b23-3cdf-486d-baff-41c2be369144/iso-473-1982>

CDU 667.622.114.724

Réf. n° : ISO 473-1982 (F)

Descripteurs : peinture, pigment, lithopone, spécification, essai.

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 473 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 35, *Peintures et vernis*.

Cette deuxième édition fut soumise directement au Conseil de l'ISO, conformément au paragraphe 6.11.2 de la partie 1 des Directives pour les travaux techniques de l'ISO. Elle annule et remplace la première édition (ISO 473-1976), qui avait été approuvée par les comités membres des pays suivants :

Afrique du Sud, Rép. d'	Italie	Suède
Allemagne, R.F.	Japon	Suisse
Autriche	Nouvelle-Zélande	Tchécoslovaquie
Canada	Pays-Bas	URSS
Chili	Portugal	Yougoslavie
Espagne	Roumanie	
Inde	Royaume-Uni	

Les comités membres des pays suivants l'avaient désapprouvée pour des raisons techniques :

Belgique
France

Lithopone pour peintures — Spécifications et méthodes d'essai

1 Objet et domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie les caractéristiques et les méthodes d'essai correspondantes pour deux types de pigments de lithopone, utilisés dans la fabrication des peintures et des produits assimilés.

2 Références

ISO 787, *Méthodes générales d'essai des pigments et matières de charge* —

Partie 1 : Comparaison de la couleur des pigments.

Partie 2 : Détermination des matières volatiles à 105 °C.

Partie 3 : Détermination des matières solubles dans l'eau — Méthode par extraction à chaud.

Partie 4 : Détermination de l'acidité ou de l'alcalinité de l'extrait aqueux.

Partie 5 : Détermination de la prise d'huile.

Partie 7 : Détermination du refus sur tamis — Méthode à l'eau — Méthode manuelle.

Partie 17 : Comparaison du pouvoir éclaircissant des pigments blancs.

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

3 Définitions

3.1 lithopone 30 % : Pigment blanc, constitué par du sulfure de zinc (ZnS) et du sulfate de baryum (BaSO_4) en proportion approximativement équimoléculaire. Ce produit est un double précipité calciné.

3.2 lithopone 60 %¹⁾ : Pigment blanc, contenant approximativement 60 % de sulfure de zinc (ZnS), le reste étant principalement constitué par du sulfate de baryum (BaSO_4). Ce produit est un double précipité calciné.

4 Caractéristiques requises et leurs tolérances

4.1 Les lithopones pour peintures doivent avoir les caractéristiques énumérées dans le tableau.

4.2 L'échantillon ayant fait l'objet d'un accord entre les parties intéressées, auquel il est fait référence en plusieurs points du tableau, doit être le même et doit répondre à toutes les spécifications du pigment à essayer.

5 Échantillonnage

Prélever un échantillon représentatif du produit à essayer, conformément aux spécifications de l'ISO 842.

1) Il existe dans le commerce

a) des lithopones contenant approximativement 40 ou 50 % de sulfure de zinc. Ces produits doivent être pourvus d'une désignation indiquant la teneur en sulfure de zinc;

b) des lithopones à teneur réduite en barytine constitués par des mélanges de lithopones à teneur plus élevée en sulfure de zinc et de barytine naturelle broyée. Ces produits doivent être pourvus d'une désignation indiquant la présence de barytine.

Tableau — Caractéristiques requises et leurs tolérances

Caractéristique	Spécification	Méthode d'essai
Zinc total, calculé en sulfure de zinc, % (m/m) min.		Chapitre 6
lithopone 30 %	28	
lithopone 60 %	58	
Oxyde de zinc, % (m/m) max.	1	Chapitre 7
Somme du zinc total, calculé en sulfure de zinc, et du sulfate de baryum, % (m/m) min.	99	Chapitre 6
Matières volatiles à 105 °C, % (m/m) max.	0,5	ISO 787/2
Matières solubles dans l'eau, % (m/m) max.	0,5	ISO 787/3
Refus sur tamis (63 µm), % (m/m) max.	0,1	ISO 787/7
Couleur	Doit correspondre à celle d'un échantillon de référence agréé	ISO 787/1
Alcalinité de l'extrait aqueux	Doit correspondre à celle de l'extrait aqueux d'un échantillon de référence agréé	ISO 787/4
Prise d'huile	Doit faire l'objet d'un accord entre les parties intéressées	ISO 787/5
Pouvoir éclaircissant	Doit faire l'objet d'un accord entre les parties intéressées	ISO 787/17
Pouvoir couvrant	Doit faire l'objet d'un accord entre les parties intéressées	À agréer

Méthodes d'essai

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

6 Dosages du sulfate de baryum et du zinc total

6.1 Réactifs

6.1.1 Hexacyanoferrate(II) de potassium,¹⁾ solution titrée, $c[\text{K}_4\text{Fe}(\text{CN})_6] \approx 0,05 \text{ mol/l}$ (titre T , exprimé en grammes de zinc par millilitre).

1) Nom UICPA ; nom ancien : ferrocyanure de potassium, $\text{K}_4\text{Fe}(\text{CN})_6$.

2) Nom UICPA ; nom ancien : ferricyanure de potassium, $\text{K}_3\text{Fe}(\text{CN})_6$.

6.1.1.1 Préparation

Dissoudre 21,0 g d'hexacyanoferrate(II) de potassium, 300 mg d'hexacyanoferrate(III) de potassium²⁾ et 2 g de carbonate de sodium anhydre (pour stabiliser la solution) dans de l'eau et diluer à 1 000 ml en fiole jaugée à un trait.

6.1.1.2 Étalonnage

Prélever 25,0 ml de la solution de chlorure de zinc (6.1.2) au moyen d'une pipette, les introduire dans un flacon et ajouter de la solution d'ammoniaque (6.1.6) jusqu'au moment exact où un morceau de papier au rouge Congo (6.1.8), touché par la solution, vire au rouge franc. Neutraliser la solution soigneusement avec de la solution d'acide chlorhydrique (6.1.3) au moyen d'un flacon compte-gouttes. Ajouter quelques gouttes en excès jusqu'à ce que la couleur du papier au rouge Congo vire de manière durable au rouge bleuâtre ou au bleu rougeâtre (pH 1,5 à 3,0).

Diluer à 150 ml avec de l'eau, chauffer la solution jusqu'à l'ébullition et ajouter 10 gouttes de la solution de diphenylamine (6.1.7).

Titrer la solution immédiatement avec la solution d'hexacyanoferrate(II) de potassium (6.1.1.1) jusqu'à ce que la couleur vire de manière durable au jaunâtre ou au vert jaunâtre.

Ensuite, titrer en retour avec la solution de chlorure de zinc (6.1.2) jusqu'au moment exact où la couleur vire à nouveau au bleu.

6.1.1.3 Calcul du titre

Calculer le titre, T , de la solution d'hexacyanoferrate(II) de potassium, exprimé en grammes de zinc par millilitre, à l'aide de la formule

$$\frac{c(25 + V_2)}{V_1}$$

où

c est la concentration, en grammes de zinc par millilitre, de la solution étalon de chlorure de zinc (6.1.2);

V_1 est le volume, en millilitres, de la solution d'hexacyanoferrate(II) de potassium (6.1.1.1) utilisé pour le titrage;

V_2 est le volume, en millilitres, de la solution étalon de chlorure de zinc (6.1.2) utilisé pour le titrage en retour.

6.1.2 Chlorure de zinc, solution étalon de référence contenant environ 5 g de zinc par litre (concentration c , en grammes de zinc par millilitre).

Peser, à 0,1 mg près, environ 5 g de zinc chimiquement pur, dissoudre dans 300 ml de la solution d'acide chlorhydrique (6.1.3) et diluer la solution obtenue à 1 000 ml en fiole jaugée à un trait avec de l'eau.

6.1.3 Acide chlorhydrique, solution à 4 mol/l.

6.1.4 Acide sulfurique, solution à 2 mol/l.

6.1.5 Ammoniaque, solution, $\rho = 0,9$ g/ml.

6.1.6 Ammoniaque, solution à 4 mol/l.

6.1.7 Diphénylamine, solution éthanolique à 50 g/l.

6.1.8 Papier au rouge Congo.

6.1.9 Papier à l'acétate de plomb.

6.2 Mode opératoire

Peser, à 0,1 mg près, environ 0,6 g de lithopone 30 % préalablement séché à 105 ± 2 °C ou environ 0,3 g de lithopone 60 % préalablement séché à 105 ± 2 °C. Placer dans un bécher avec 25 ml de la solution d'acide chlorhydrique (6.1.3). Recouvrir immédiatement avec un verre de montre et porter et maintenir à l'ébullition jusqu'à ce que le dégagement de sulfure d'hydrogène ait cessé [contrôler au papier à l'acétate de plomb (6.1.9)]. Diluer avec 100 ml d'eau, ajouter 5 ml de la solution d'acide sulfurique (6.1.4) et refaire bouillir la solution.

Laisser déposer le précipité à chaud et filtrer la solution surnageante sur un papier filtre à texture serrée. Transférer le précipité sur le papier filtre et laver à l'eau chaude, acidulée d'acide sulfurique, jusqu'à ce qu'une goutte de la solution de lavage ne donne plus de réaction avec la solution d'hexacyanoferrate(II) de potassium (6.1.1). Plier le papier filtre autour du précipité. Placer le papier filtre encore mouillé dans un creuset en porcelaine taré et calciner à l'air jusqu'à masse constante. Le résidu peut être considéré comme étant du sulfate de baryum.¹⁾ Ajouter quelques gouttes de la solution d'acide sulfurique au contenu du creuset; aucune trace de sulfure d'hydrogène ne doit alors être perceptible; sinon, chasser l'acide sulfurique et calciner à nouveau.

Mélanger les solutions de lavage avec le filtrat. Ajouter un léger excès de la solution d'ammoniaque (6.1.5) [contrôler au papier au rouge Congo (6.1.8)], puis de la solution d'acide chlorhydrique au moyen d'un flacon compte-gouttes jusqu'à ce que la couleur d'un morceau de papier au rouge Congo, touché par la solution, vire de manière durable au rouge bleuâtre ou au bleu rougeâtre (pH 1,5 à 3,0).

Si nécessaire, diluer à 150 ml avec de l'eau, chauffer la solution jusqu'à l'ébullition, ajouter 10 gouttes de la solution de diphénylamine (6.1.7) et titrer la solution immédiatement, comme spécifié en 6.1.1.2 pour l'étalonnage de la solution d'hexacyanoferrate(II) de potassium.

6.3 Expression des résultats

Calculer la teneur en sulfate de baryum du lithopone, exprimée en pourcentage en masse, à l'aide de la formule

$$\frac{100 m_2}{m_1}$$

Calculer la teneur en zinc total du lithopone, exprimée en pourcentage en masse de sulfure de zinc, à l'aide de la formule

$$1,490 (TV_3 - cV_4) \frac{100}{m_1} = \frac{149}{m_1} (TV_3 - cV_4)$$

où

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

m_2 est la masse, en grammes, du résidu;

T est le titre, exprimé en grammes de zinc par millilitre, de la solution d'hexacyanoferrate(II) de potassium (6.1.1), calculé en 6.1.1.3;

c est la concentration, en grammes de zinc par millilitre, de la solution étalon de chlorure de zinc (6.1.2);

V_3 est le volume, en millilitres, de la solution d'hexacyanoferrate(II) de potassium (6.1.1) utilisé pour le titrage;

V_4 est le volume, en millilitres, de la solution étalon de chlorure de zinc (6.1.2) utilisé pour le titrage en retour.

7 Dosage de l'oxyde de zinc

7.1 Réactifs

7.1.1 Chlorure d'ammonium.

7.1.2 Hexacyanoferrate(II) de potassium, solution titrée, $c[\text{K}_4\text{Fe}(\text{CN})_6] \approx 0,05$ mol/l (titre T), préparée comme spécifié en 6.1.1.1 et étalonnée comme spécifié en 6.1.1.2.

7.1.3 Chlorure de zinc, solution étalon de référence contenant environ 5 g de zinc par litre (concentration c), préparée comme spécifié en 6.1.2.

7.1.4 Acide chlorhydrique, solution à 4 mol/l.

7.1.5 Ammoniaque, solution à 4 mol/l.

7.1.6 Diphénylamine, solution éthanolique à 50 g/l.

1) Si on le désire, la teneur réelle en sulfate de baryum peut être déterminée par fusion du résidu avec du carbonate double de sodium et de potassium et conversion du carbonate de baryum en sulfate de baryum.

7.1.7 Papier au rouge Congo.

7.2 Mode opératoire

Peser, à 1 mg près, environ 10 g du lithopone préalablement séché à 105 ± 2 °C et les introduire dans une fiole jaugée à un trait de 500 ml. Ajouter 4 g du chlorure d'ammonium (7.1.1) et 100 ml de la solution d'ammoniaque (7.1.5). Laisser reposer la suspension à froid durant 1 h et agiter de temps en temps. Ensuite, compléter la suspension au volume avec de l'eau, agiter et filtrer sur un papier filtre et un entonnoir complètement secs. Rejeter les premiers 10 à 20 ml du filtrat, recueillir le reste dans un bécher sec. Prélever 250 ml de ce filtrat au moyen d'une pipette, les placer dans un bécher et ajouter 10 ml de la solution de chlorure de zinc (7.1.3) et enfin de la solution d'acide chlorhydrique (7.1.4) au moyen d'un flacon compte-gouttes jusqu'à ce que la couleur d'un morceau de papier au rouge Congo (7.1.7), touché par la solution, vire de manière durable au rouge bleuâtre ou au bleu rougeâtre (pH 1,5 à 3,0).

Chauffer la solution jusqu'à l'ébullition, ajouter 10 gouttes de la solution de diphénylamine (7.1.6) et titrer la solution immédiatement, comme spécifié en 6.1.1.2 pour l'étalonnage de la solution d'hexacyanoferrate(II) de potassium.

7.3 Expression des résultats

Calculer la teneur en oxyde de zinc du lithopone, exprimée en pourcentage en masse, à l'aide de la formule

$$2,490 (TV_5 - cV_6 - 10 c) \frac{100}{m_3} = \frac{249}{m_3} (TV_5 - cV_6 - 10 c)$$

où

m_3 est la masse, en grammes, de la prise d'essai;

T est le titre, exprimé en grammes de zinc par millilitre, de la solution d'hexacyanoferrate(II) de potassium (7.1.2);

c est la concentration, en grammes de zinc par millilitre, de la solution étalon de chlorure de zinc (7.1.3);

V_5 est le volume, en millilitres, de la solution d'hexacyanoferrate(II) de potassium (7.1.2) utilisé pour le titrage;

V_6 est le volume, en millilitres, de la solution étalon de chlorure de zinc (7.1.3) utilisé pour le titrage en retour.

8 Procès-verbal des essais

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

- a) le type et l'identification du produit essayé;
- b) une référence à la présente Norme internationale (ISO 473);
- 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.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 473:1982

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/65a56b23-3cdf-486d-baff-41c2be369144/iso-473-1982>

Page blanche

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 473:1982

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/65a56b23-3cdf-486d-baff-41c2be369144/iso-473-1982>

Page blanche

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 473:1982

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/65a56b23-3cdf-486d-baff-41c2be369144/iso-473-1982>