NORME INTERNATIONALE

ISO 1248

Deuxième édition
2006-09-15

Pigments à base d'oxydes de fer — Spécifications et méthodes d'essai

Iron oxide pigments — Specifications and methods of test

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 1248:2006
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3ca1e985-7240-4945-a6bc-01904716e575/iso-1248-2006

Numéro de référence
ISO 1248:2006(F)

© ISO 2006

PDF – Exonération de responsabilité

Le présent fichier PDF peut contenir des polices de caractères intégrées. Conformément aux conditions de licence d'Adobe, ce fichier peut être imprimé ou visualisé, mais ne doit pas être modifié à moins que l'ordinateur employé à cet effet ne bénéficie d'une licence autorisant l'utilisation de ces polices et que celles-ci y soient installées. Lors du téléchargement de ce fichier, les parties concernées acceptent de fait la responsabilité de ne pas enfreindre les conditions de licence d'Adobe. Le Secrétariat central de l'ISO décline toute responsabilité en la matière.

Adobe est une marque déposée d'Adobe Systems Incorporated.

Les détails relatifs aux produits logiciels utilisés pour la création du présent fichier PDF sont disponibles dans la rubrique General Info du fichier; les paramètres de création PDF ont été optimisés pour l'impression. Toutes les mesures ont été prises pour garantir l'exploitation de ce fichier par les comités membres de l'ISO. Dans le cas peu probable où surviendrait un problème d'utilisation, veuillez en informer le Secrétariat central à l'adresse donnée ci-dessous.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 1248:2006
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3ca1e985-7240-4945-a6bc-01904716e575/iso-1248-2006

DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2006

Droits de reproduction réservés. Sauf prescription différente, aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie et les microfilms, sans l'accord écrit de l'ISO à l'adresse ci-après ou du comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office
Case postale 56 • CH-1211 Geneva 20
Tel. + 41 22 749 01 11
Fax. + 41 22 749 09 47
E-mail copyright@iso.org
Web www.iso.org

Version française parue en 2008

Publié en Suisse

Sommaire

Page

Avant-propos iv

1 Domaine d'application 1

2 Références normatives 1

3 Description 2

4 Classification 2
4.1 Généralités 2
4.2 Critères de classification 2

5 Désignation 4

6 Caractéristiques requises et tolérances associées 5

7 Échantillonnage 5

8 Dosage du fer total, exprimé en oxyde de fer(III) (Fe_2O_3) 7
8.1 Méthode A 7
8.2 Méthode B 10

9 Essai relatif à la présence de chromate de plomb 12
9.1 Réactifs 12
9.2 Mode opératoire 12

10 Dosage du calcium total 12
10.1 Méthode par spectrométrie d'absorption atomique (SAA) à la flamme 13
10.2 Méthode titrimétrique 16

11 Recherche de colorants organiques 18
11.1 Réactifs 18
11.2 Mode opératoire 18
11.3 Expression des résultats 19

12 Rapport d'essai 19

Annexe A (informative) **Décontamination des solutions usées contenant du mercure** 20

Bibliographie 21

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 1248:2006
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3ca1e985-7240-4945-a6bc-01904716e575/iso-1248-2006

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 en général confiée aux comités techniques de l'ISO. Chaque comité membre intéressé par une étude a le droit de faire partie du comité technique créé à cet effet. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'ISO participent également aux travaux. L'ISO collabore étroitement avec la Commission électrotechnique internationale (CEI) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les Normes internationales sont rédigées conformément aux règles données dans les Directives ISO/CEI, Partie 2.

La tâche principale des comités techniques est d'élaborer les Normes internationales. Les projets de Normes internationales adoptés par les comités techniques sont soumis aux comités membres pour vote. Leur publication comme Normes internationales requiert l'approbation de 75 % au moins des comités membres votants.

L'attention est appelée sur le fait que certains des éléments du présent document peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. L'ISO ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et averti de leur existence.

iTeh STANDARD PREVIEW

L'ISO 1248 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 35, *Peintures et vernis*, sous-comité SC 2, *Pigments et matières de charge*.

(standards.iteh.ai)

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 1248:1974), qui a fait l'objet d'une révision technique.

ISO 1248:2006
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3ca1e985-7240-4945-a6bc-01904716e575/iso-1248-2006

© ISO 2006 – Tous droits réservés

Pigments à base d'oxydes de fer — Spécifications et méthodes d'essai

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie les exigences et les méthodes d'essai correspondantes pour tous les pigments à base d'oxydes de fer artificiels et naturels, sous forme sèche, destinés à un usage général. Ces pigments sont identifiés par les numéros suivants du Colour Index [1]: Red 101 et 102, Yellow 42 et 43, Brown 6 et 7 et Black 11, et comprennent les «pigments à dispersion rapide».

La présente Norme internationale ne couvre pas les pigments à base d'oxydes de fer micacés (voir Note 1), les pigments à base d'oxydes de fer transparents, les pigments à base d'oxydes de fer gris granuleux (voir Note 2) ou les pigments à base d'oxydes de fer magnétiques autres que ceux correspondant au Pigment Black 11 du Colour Index.

NOTE 1 Les exigences et les méthodes d'essai correspondantes relatives aux pigments à base d'oxydes de fer micacés sont spécifiées dans l'ISO 10601.

NOTE 2 Les oxydes de fer gris granuleux sont trop abrasifs pour un usage général.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

2 Références normatives

ISO 1248:2006
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3ca1e985-7240-4945-a6bc-0190471fc575/iso-1248-2006

Les documents de référence suivants sont indispensables pour l'application du présent document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

ISO 385-1, *Verrerie de laboratoire — Burettes — Partie 1: Spécifications générales*

ISO 648, *Verrerie de laboratoire — Pipettes à un trait*

ISO 787-1, *Méthodes générales d'essai des pigments et matières de charge — Partie 1: Comparaison de la couleur des pigments*

ISO 787-2, *Méthodes générales d'essai des pigments et matières de charge — Partie 2: Détermination des matières volatiles à 105 °C*

ISO 787-3, *Méthodes générales d'essai des pigments et matières de charge — Partie 3: Détermination des matières solubles dans l'eau — Méthode par extraction à chaud*

ISO 787-4, *Méthodes générales d'essai des pigments et matières de charge — Partie 4: Détermination de l'acidité ou de l'alcalinité de l'extrait aqueux*

ISO 787-5, *Méthodes générales d'essai des pigments et matières de charge — Partie 5: Détermination de la prise d'huile*

---

1) Le Colour Index est publié par la Society of Dyers and Colourists, P.O. Box 244, Perkin House, 82 Grattan Road, Bradford, West Yorkshire BD1 2JB, Royaume-Uni, et par l'American Association of Textile Chemists and Colorists, National Headquarters, Box 12215, Research Triangle Park, N.C. 27709, USA.

© ISO 2006 – Tous droits réservés

ISO 787-7, *Méthodes générales d'essai des pigments et matières de charge — Partie 7: Détermination du refus sur tamis — Méthode à l'eau — Méthode manuelle*

ISO 787-9, *Méthodes générales d'essai des pigments et matières de charge — Partie 9: Détermination du pH d'une suspension aqueuse*

ISO 787-13, *Méthodes générales d'essai des pigments et matières de charge — Partie 13: Détermination des sulfates, chlorures et nitrates solubles dans l'eau*

ISO 787-16, *Méthodes générales d'essai des pigments et matières de charge — Partie 16: Détermination du pouvoir colorant relatif (ou valeur de coloration équivalente) et de la couleur dégradée des pigments colorés — Méthode de comparaison visuelle*

ISO 1042, *Verrerie de laboratoire — Fioles jaugées à un trait*

ISO 3696, *Eau pour laboratoire à usage analytique — Spécification et méthodes d'essai*

ISO 15528, *Peintures, vernis et matières premières pour peintures et vernis — Échantillonnage*

3 Description

Les pigments à base d'oxydes de fer couverts par la présente Norme internationale sont essentiellement constitués d'oxydes de fer et d'oxydes de fer hydratés. Leur couleur est généralement rouge, jaune, brune ou noire.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

4 Classification

4.1 Généralités

ISO 1248:2006
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3ca1e985-7240-4945-a6bc-01904716e575/iso-1248-2006

Dans la présente Norme internationale, les pigments à base d'oxydes de fer sont classés de la manière suivante:

— par **groupes** selon leur couleur;

— par **catégories** selon leur teneur en fer, exprimée en oxyde de fer(III);

— par **types** selon leur teneur en matières solubles dans l'eau et selon leur teneur totale en chlorures et en sulfates solubles dans l'eau, exprimée en ions Cl^- et SO_4^{2-};

— par **grades** selon leur refus sur tamis;

— par **classes** selon leur origine.

4.2 Critères de classification

4.2.1 Groupes

Selon leur couleur, les pigments à base d'oxydes de fer sont répartis en quatre groupes:

— rouge;

— jaune;

— brun;

— noir.

 © ISO 2006 – Tous droits réservés

4.2.2 Catégories

Selon leur teneur minimale en fer, exprimée en oxyde de fer(III), les pigments à base d'oxydes de fer sont répartis dans les catégories indiquées dans le Tableau 1.

Tableau 1 — Catégories de pigments à base d'oxydes de fer

Groupe	Catégorie	Teneur minimale en fer, exprimée en Fe_2O_3 % (en masse)	N° du Colour Index
Rouge	A	95	Pigment red 101 77491
	B C D	70 50 10	Pigment red 102 77491
Jaune	A	83	Pigment yellow 42 77492
	B C D	70 50 10	Pigment yellow 43 77492
Brun	A	87	Pigment brown 6 77491, 77492 ou 77499
	B C	70 30	Pigment brown 7 77491, 77492 et/ou 77499
Noir	A B	95 70	Pigment black 11 77499

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 1248:2006
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3ca1e985-7240-4945-a6bc-01904716e575/iso-1248-2006

4.2.3 Types

Selon leur teneur en matières solubles dans l'eau et leur teneur totale en chlorures et en sulfates solubles dans l'eau, les pigments à base d'oxydes de fer sont répartis en types indiqués dans le Tableau 2.

Tableau 2 — Types de pigments à base d'oxydes de fer

Caractéristique	Type I [a]	Type II		Type III	Méthode d'essai
	Rouge et brun seulement	Rouge et brun seulement	Jaune et noir seulement	Tous les pigments	
Matières solubles dans l'eau (déterminées après séchage à 105 °C), % (en masse)	⩽ 0,3	> 0,3 et ⩽ 1	⩽ 1	> 1 et ⩽ 5	ISO 787-3
Somme des teneurs en chlorures et en sulfates solubles dans l'eau, exprimée en ions Cl^- et SO_4^{2-}, % (en masse)	⩽ 0,1				ISO 787-13

[a] Les pigments de type I sont utilisés dans la fabrication des peintures anticorrosions.

© ISO 2006 – Tous droits réservés

4.2.4 Grades

Selon leur refus sur tamis, les pigments à base d'oxydes de fer sont répartis entre les grades indiqués dans le Tableau 3.

Tableau 3 — Grades de pigments à base d'oxydes de fer

Caractéristique	Grade 1	Grade 2	Grade 3	Méthode d'essai
	Rouge, jaune, brun et noir			
Refus sur tamis (45 µm), % (en masse)	⩽ 0,01	> 0,01 et ⩽ 0,1	> 0,1 et ⩽ 1	ISO 787-7

4.2.5 Classes

Selon leur origine, les pigments à base d'oxydes de fer sont répartis en quatre classes:

— classe a pigments artificiels sans matières de charge;

— classe b pigments naturels sans matières de charge;

— classe c mélanges de pigments naturels et de pigments artificiels sans matières de charge;

— classe d mélanges de pigments et de matières de charge.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

Pour les classes a, b et c, la teneur maximale autorisée en calcium (sous forme de CaO) est indiquée dans le Tableau 4.

ISO 1248:2006
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3ca1e985-7240-4945-a6bc-01904716e575/iso-1248-2006

5 Désignation

La désignation d'un pigment à base d'oxyde de fer doit comporter ce qui suit:

a) l'indication du groupe de couleur auquel il appartient, éventuellement complétée par une indication plus précise de sa couleur réelle (de préférence par des données colorimétriques).

   Cette partie de la désignation peut éventuellement être complétée par

   — l'appellation en usage dans certains pays, notamment pour les pigments naturels (ocres, terre d'ombre, terre de Sienne, etc.),

   — l'indication du traitement subi (par exemple, calciné, lavé);

b) une référence à la présente Norme internationale, c'est-à-dire l'ISO 1248;

c) la catégorie du pigment à base d'oxyde de fer;

d) son type;

e) son grade;

f) sa classe.

EXEMPLES

Pigment d'oxyde de fer rouge ISO 1248-A-I-2-a.

Pigment d'oxyde de fer jaune (ocre lavée) ISO 1248-D-II-3-b.

 © ISO 2006 – Tous droits réservés

6 Caractéristiques requises et tolérances associées

6.1 Pour les pigments à base d'oxydes de fer conformes à la présente Norme internationale, les exigences essentielles sont spécifiées dans le Tableau 4 et les exigences conditionnelles sont énumérées dans le Tableau 5. Les exigences conditionnelles doivent être spécifiées par accord entre les parties intéressées.

6.2 Le pigment de référence agréé auquel il est fait référence dans le Tableau 5 doit satisfaire aux exigences du Tableau 4.

7 Échantillonnage

Prélever un échantillon représentatif du produit soumis à essai, conformément à l'ISO 15528.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 1248:2006
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3ca1e985-7240-4945-a6bc-01904716e575/iso-1248-2006

Tableau 4 — Exigences essentielles

Caractéristique		Exigence selon le groupe et la catégorie													Méthode d'essai
		Rouge				Jaune				Brun			Noir		
		A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	A	B	
Teneur totale en fer, exprimée en oxyde de fer(III) (Fe_2O_3), déterminée sur le pigment après séchage à 105 °C, % (en masse) min.		95	70	50	10	83	70	50	10	87	70	30	95	70	Voir Article 8
Teneur en matières volatiles à 105 °C, % (en masse) max.		1	1,5	2,5	2,5	1	2,5	2,5	2,5	1	2,5	2,5	1	2,5	ISO 787-2
Teneur en matières solubles dans l'eau (procédé d'extraction à chaud), % (en masse)	Type I	⩽ 0,3				—				⩽ 0,3			—		ISO 787-3
	Type II	> 0,3 et ⩽ 1				⩽ 1				> 0,3 et ⩽ 1			⩽ 1		
	Type III	> 1 et ⩽ 5													
Teneur en chlorures et en sulfates solubles dans l'eau, exprimée en ions Cl^- et SO_4^{2-}, % (en masse)	Type 1	⩽ 0,1				—				⩽ 0,1			—		ISO 787-13
Refus sur tamis (45 µm), % (en masse)	Grade 1	⩽ 0,01													ISO 787-7
	Grade 2	> 0,01 et ⩽ 0,1													
	Grade 3	> 0,1 et ⩽ 1													
Acidité ou alcalinité de l'extrait aqueux, ml de solution à 0,1 mol/l max.		20													ISO 787-4
Présence de chromate de plomb		Non détectable													Voir Article 9
Teneur en calcium total, exprimée en oxyde de calcium, déterminée sur le pigment après séchage à 105 °C, % (en masse) max.	Classe a	0,3													Voir Article 10
	Classes b et c	5													
	Classe d	Voir Tableau 5													
Présence de colorants organiques		Non détectable													Voir Article 11

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 1248:2006
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3ca1e985-7240-4945-a6bc-01904716e575/iso-1248-2006

© ISO 2006 – Tous droits réservés

Tableau 5 — Exigences conditionnelles pour tous les groupes et toutes les catégories

Caractéristique		Exigence	Méthode d'essai
Valeur de pH de la suspension aqueuse		Ne doit pas différer de plus de 1 unité de pH de celle du pigment de référence agréé (voir 6.2)	ISO 787-9
Prise d'huile		Ne doit pas différer de plus de 15 % de celle du pigment de référence agréé (voir 6.2)	ISO 787-5
Teneur en calcium total, exprimée en oxyde de calcium, % (en masse) max.	Classe a	Voir Tableau 4	Voir Article 10
	Classes b et c		
	Classe d	Par accord entre les parties intéressées	
Couleur		Conforme à celle du pigment de référence agréé (voir 6.2) avec une tolérance convenue entre les parties intéressées	ISO 787-1
Pouvoir colorant relatif			ISO 787-16

8 Dosage du fer total, exprimé en oxyde de fer(III) (Fe_2O_3)

Deux méthodes sont fournies pour la détermination de la teneur totale en fer. La méthode A (8.1) doit être utilisée comme méthode de référence en cas de conflit.

iTeh STANDARD PREVIEW

Il est recommandé d'éliminer le mercure des solutions usées avant leur rejet dans les canalisations de sortie des effluents. Un mode opératoire est proposé à l'Annexe A.

(standards.iteh.ai)

8.1 Méthode A

ISO 1248:2006
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3ca1e985-7240-4945-a6bc-01904716e575/iso-1248-2006

8.1.1 Principe

Une prise d'essai de l'échantillon séché est dissoute dans de l'acide chlorhydrique. L'ion fer(III) est ensuite réduit en ion fer(II) à l'aide d'une solution de chlorure d'étain(II), et le réducteur en excès est oxydé par une solution de chlorure de mercure(II). L'ion fer(II) est ensuite titré à l'aide d'une solution de dichromate de potassium, en employant du diphénylamine sulfonate de sodium comme indicateur.

8.1.2 Réactifs

Durant l'analyse, n'utiliser que des réactifs de qualité analytique reconnue et de l'eau ayant au moins une pureté de qualité 3, telle que définie dans l'ISO 3696.

AVERTISSEMENT — Utiliser les réactifs conformément aux réglementations appropriées en matière de santé et de sécurité.

8.1.2.1 **Acide chlorhydrique**, concentré, environ 37 % (en masse), $\rho \approx 1{,}19$ g/ml.

8.1.2.2 **Acide chlorhydrique**, dilué 1+50.

Ajouter 1 partie en volume d'acide chlorhydrique concentré (8.1.2.1) à 50 parties en volume d'eau.

8.1.2.3 **Acide fluorhydrique**, concentré, environ 40 % (en masse), $\rho \approx 1{,}13$ g/ml.

8.1.2.4 **Acide sulfurique**, dilué 1+1.

Ajouter avec précaution 1 partie en volume d'acide sulfurique concentré [environ 96 % (en masse), $\rho \approx 1{,}84$ g/ml] à 1 partie en volume d'eau.

© ISO 2006 – Tous droits réservés