
**Pigments et matières de charge
fonctionnels pour applications
spéciales —**

**Partie 2:
Dioxyde de titane nanométrique pour
protections solaires**

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

*Functional pigments and extenders for special applications —
Part 2: Nanoscale titanium dioxide for sunscreen application*

ISO 18473-2:2015

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/9a46041e-2934-4138-aca2-089ce19a9e87/iso-18473-2-2015>



iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 18473-2:2015

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/9a46041e-2934-4138-aca2-089ce19a9e87/iso-18473-2-2015>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2015

Tous droits réservés. Sauf prescription différente ou nécessité dans le contexte de sa mise en œuvre, 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, ou la diffusion sur l'internet ou sur un intranet, sans autorisation écrite préalable. Une autorisation peut être demandée à l'ISO à l'adresse ci-après ou au comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office
Case postale 401 • Ch. de Blandonnet 8
CH-1214 Vernier, Genève
Tél.: +41 22 749 01 11
Fax: +41 22 749 09 47
E-mail: copyright@iso.org
Web: www.iso.org

Publié en Suisse

Sommaire

Page

Avant-propos	iv
Introduction	v
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Classification	1
4 Exigences et méthodes d'essai	1
5 Échantillonnage	2
6 Marquage et étiquette	2
7 Rapport d'essai	3

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 18473-2:2015](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/9a46041e-2934-4138-aca2-089ce19a9e87/iso-18473-2-2015)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/9a46041e-2934-4138-aca2-089ce19a9e87/iso-18473-2-2015>

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 (IEC) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les procédures utilisées pour élaborer le présent document et celles destinées à sa mise à jour sont décrites dans les Directives ISO/IEC, Partie 1. Il convient, en particulier, de prendre note des différents critères d'approbation requis pour les différents types de documents ISO. Le présent document a été rédigé conformément aux règles de rédaction données dans les Directives ISO/IEC, Partie 2 (voir www.iso.org/directives).

L'attention est attirée 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. Les détails concernant les références aux droits de propriété intellectuelle ou autres droits analogues identifiés lors de l'élaboration du document sont indiqués dans l'Introduction et/ou dans la liste des déclarations de brevets reçues par l'ISO (voir www.iso.org/brevets).

Les appellations commerciales éventuellement mentionnées dans le présent document sont données pour information, par souci de commodité, à l'intention des utilisateurs et ne sauraient constituer un engagement.

(standards.iteh.ai)

Pour une explication de la signification des termes et expressions spécifiques de l'ISO liés à l'évaluation de la conformité, ou pour toute information au sujet de l'adhésion de l'ISO aux principes de l'Organisation mondiale du commerce (OMC) concernant les obstacles techniques au commerce (OTC), voir le lien suivant: [Avant-propos – Informations supplémentaires](http://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/9a46641c-2934-4138-aca2-689ce19a7c87/iso-18473-2-2015).

Le comité chargé de l'élaboration du présent document est l'ISO/TC 256, *Pigments, colorants et matières de charge*.

L'ISO 18473 comprend les parties suivantes, sous le titre général *Pigments et matières de charge fonctionnels pour applications spéciales*:

- *Partie 1: Carbonate de calcium nanométrique pour enduits*
- *Partie 2: Dioxyde de titane nanométrique pour protections solaires*

Introduction

Le rayonnement ultraviolet (UV) de la lumière solaire est très préjudiciable pour la peau. L'exposition excessive au rayonnement UV entraîne un érythème et des taches noires, un vieillissement cutané et peut même être à l'origine de cancers de la peau. Des protections solaires contenant des agents qui bloquent les ultraviolets sont donc appliquées sur la peau en vue de fournir une protection contre les UV. L'un de ces agents est le dioxyde de titane, qui est utilisé depuis des décennies pour atténuer les UV dans les produits de protection solaire. Son pouvoir d'atténuation résulte de l'effet combiné de l'absorption et de la diffusion de la lumière incidente. Comparé au dioxyde de titane pigmentaire, le dioxyde de titane nanométrique au même dosage présente une propriété d'atténuation supérieure dans le domaine de l'ultraviolet, et fournit donc une protection plus importante contre les UV. Par ailleurs, lorsqu'il est appliqué sur la peau, le dioxyde de titane nanométrique contenu dans un produit de protection solaire conserve un niveau élevé de transparence grâce à ses particules de petite taille. Le dioxyde de titane nanométrique est par conséquent rapidement et largement appliqué. Il est aujourd'hui l'une des substances inorganiques résistantes aux ultraviolets les plus remarquables dans les produits de protection solaire.

Bien que de nombreuses marques de produits solaires disponibles dans le commerce utilisent le dioxyde de titane nanométrique, ses propriétés dans le domaine de la protection solaire ne sont pas bien définies, ce qui peut même entraîner des incompréhensions chez les acheteurs et les fournisseurs. L'établissement d'une base d'accord sur les caractéristiques et leur partage par les parties prenantes permettrait de faciliter la commercialisation et le transfert technique dans de bonnes conditions. L'objectif de la présente partie de l'ISO 18473 est de spécifier les exigences et méthodes d'essai correspondantes pour l'utilisation du dioxyde de titane nanométrique dans les produits de protection solaire.

ITEH STANDARD PREVIEW

(standards.iteh.ai)

ISO 18473-2:2015

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/9a46041e-2934-4138-aca2-089ce19a9e87/iso-18473-2-2015>

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 18473-2:2015

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/9a46041e-2934-4138-aca2-089ce19a9e87/iso-18473-2-2015>

Pigments et matières de charge fonctionnels pour applications spéciales —

Partie 2: Dioxyde de titane nanométrique pour protections solaires

1 Domaine d'application

La présente partie de l'ISO 18473 spécifie les exigences et méthodes d'essai correspondantes pour le dioxyde de titane nanométrique utilisé sous forme de poudre dans les protections solaires. La présente partie de l'ISO 18473 traite du TiO₂ à surface modifiée.

2 Références normatives

Les documents ci-après, dans leur intégralité ou non, sont des références normatives indispensables à 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 591-1, *Pigments de dioxyde de titane pour peintures — Partie 1: Spécifications et méthodes d'essai*

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

ISO 2859 (toutes les parties), *Règles d'échantillonnage pour les contrôles par attributs*

ISO 3262-1, *Matières de charge pour peintures — Spécifications et méthodes d'essai — Partie 1: Introduction et méthodes d'essai générales*

ISO 9277, *Détermination de l'aire massique (surface spécifique) des solides par adsorption de gaz — Méthode BET*

3 Classification

Le dioxyde de titane nanométrique est classé en plusieurs types différents en fonction de sa structure cristalline.

Pour les protections solaires, les types de cristaux sont déterminés par examen aux rayons X et le constituant principal peut être du type anatase ou rutile.

4 Exigences et méthodes d'essai

Le dioxyde de titane nanométrique à usage industriel pour protections solaires doit être conforme aux exigences spécifiées dans le [Tableau 1](#).

Tableau 1 — Exigences relatives à l'utilisation dans les protections solaires

Caractéristique	Unité	Exigence	Méthode d'essai
Taille médiane des particules primaires ^a	nm	≤ 100	À convenir entre les parties intéressées: Méthode TEM ^b ou DLS ^c
Surface spécifique (BET) ^d	m ² /g	≥ 15, le cas échéant	ISO 9277
Fraction massique de dioxyde de titane	% (en masse)	≥ 70	ISO 591-1
Structure cristalline	—	Rutile ou anatase (constituant principal)	XRD ^a
Hg	% (en masse)	Soumis aux exigences législatives appropriées	Soumis aux exigences législatives appropriées
Pb	% (en masse)	Soumis aux exigences législatives appropriées	Soumis aux exigences législatives appropriées
As	% (en masse)	Soumis aux exigences législatives appropriées	Soumis aux exigences législatives appropriées
Humidité	% (en masse)	À convenir entre les parties intéressées	ISO 787-2
Perte au feu	—	À convenir entre les parties intéressées	ISO 3262-1

NOTE Les agents utilisés comme modificateur de surface pour le TiO₂ pourraient faire l'objet d'un accord entre les parties intéressées, si nécessaire.

^a Dans le cas de la modification de surface, la taille des particules primaires se rapporte uniquement aux particules de TiO₂ sans tenir compte de la couche de modification de surface.

^b TEM — Microscopie électronique à transmission.

^c DLS — Diffusion dynamique de la lumière.

^d BET — Brunauer–Emmett–Teller.

iTech STANDARD PREVIEW

(standards.iteh.ai)

ISO 18473-2:2015

[https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/9a46041e-2934-4138-aca2-](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/9a46041e-2934-4138-aca2-089ee19a9e87/iso-18473-2-2015)

089ee19a9e87/iso-18473-2-2015

5 Échantillonnage

L'obtention d'un échantillon représentatif d'un produit industriel en poudre est soumise à la variation entre les lots et à la séparation par taille de particule pendant la manipulation et le stockage. Pour plus d'informations sur les modes opératoires d'échantillonnage, se référer à l'ISO 2859.

6 Marquage et étiquette

L'emballage extérieur doit clairement indiquer dans un emplacement visible le nom et l'adresse du fabricant, le nom du produit, le type, la marque, le poids net et le numéro de lot ou la date de fabrication, le numéro de la présente norme ISO, ainsi qu'une indication «conserver au sec».

7 Rapport d'essai

Le rapport d'essai doit comporter au moins les informations suivantes:

- a) tous les détails nécessaires à l'identification complète du produit soumis à l'essai;
- b) une référence à la présente partie de l'ISO 18473, c'est-à-dire à l'ISO 18473-2;
- c) les résultats de l'essai, la méthode utilisée lorsqu'il est possible de choisir entre plusieurs méthodes disponibles, et l'indication de conformité ou de non-conformité du produit aux limites des spécifications appropriées;
- d) tout écart par rapport à la méthode d'essai spécifiée;
- e) la date et le lieu de l'essai.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 18473-2:2015](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/9a46041e-2934-4138-aca2-089ce19a9e87/iso-18473-2-2015)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/9a46041e-2934-4138-aca2-089ce19a9e87/iso-18473-2-2015>