



PROJET FINAL

Norme internationale

ISO/FDIS 3451-5

Plastiques — Détermination du taux de cendres —

Partie 5:

Poly(chlorure de vinyle)

Plastics — Determination of ash —

Part 5: Poly(vinyl chloride)

ISO/TC 61/SC 5

Secrétariat: DIN

Début de vote:
2025-02-05

Vote clos le:
2025-04-02

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/93f0acb7-2c65-4594-993a-a70551589228/iso-fdis-3451-5>

TRAITEMENT PARALLÈLE ISO/CEN

LES DESTINATAIRES DU PRÉSENT PROJET SONT INVITÉS À PRÉSENTER, AVEC LEURS OBSERVATIONS, NOTIFICATION DES DROITS DE PROPRIÉTÉ DONT ILS AURAIENT ÉVENTUELLEMENT CONNAISSANCE ET À FOURNIR UNE DOCUMENTATION EXPLICATIVE.

OUTRE LE FAIT D'ÊTRE EXAMINÉS POUR ÉTABLIR S'ILS SONT ACCEPTABLES À DES FINS INDUSTRIELLES, TECHNOLOGIQUES ET COM-MERCIALES, AINSI QUE DU POINT DE VUE DES UTILISATEURS, LES PROJETS DE NORMES INTERNATIONALES DOIVENT PARFOIS ÊTRE CONSIDÉRÉS DU POINT DE VUE DE LEUR POSSIBILITÉ DE DEVENIR DES NORMES POUVANT SERVIR DE RÉFÉRENCE DANS LA RÉGLEMENTATION NATIONALE.

iTeh Standards
(<https://standards.iteh.ai>)
Document Preview

[ISO/FDIS 3451-5](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/93f0acb7-2c65-4594-993a-a70551589228/iso-fdis-3451-5)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/93f0acb7-2c65-4594-993a-a70551589228/iso-fdis-3451-5>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2025

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
E-mail: copyright@iso.org
Web: www.iso.org

Publié en Suisse

Sommaire

Page

Avant-propos	iv
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Termes et définitions	1
4 Principe	1
4.1 Méthode A (calcination directe)	1
4.2 Méthode B (calcination, avec traitement à l'acide sulfurique après combustion)	2
4.3 Méthode C (calcination, avec traitement à l'acide sulfurique avant combustion)	2
5 Réactifs (pour les méthodes B et C uniquement)	2
6 Appareillage	2
7 Précautions de sécurité	3
8 Mode opératoire	3
8.1 Prise d'essai	3
8.2 Méthode A (détermination des cendres non sulfatées)	4
8.3 Méthode B (détermination des cendres sulfatées)	5
8.4 Méthode C (détermination des cendres sulfatées)	5
9 Nombre de déterminations	6
10 Expression des résultats	6
11 Exactitude et fidélité	6
12 Rapport d'essai	6
Annexe A (informative) Synthèse des résultats d'essais pour les compositions à base de PVC chargées avec de la craie (CaCO₃)	7

ISO/FDIS 3451-5

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/93f0acb7-2c65-4594-993a-a70551589228/iso-fdis-3451-5>

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'ISO attire l'attention sur le fait que la mise en application du présent document peut entraîner l'utilisation d'un ou de plusieurs brevets. L'ISO ne prend pas position quant à la preuve, à la validité et à l'applicabilité de tout droit de brevet revendiqué à cet égard. À la date de publication du présent document, l'ISO n'avait pas reçu notification qu'un ou plusieurs brevets pouvaient être nécessaires à sa mise en application. Toutefois, il y a lieu d'avertir les responsables de la mise en application du présent document que des informations plus récentes sont susceptibles de figurer dans la base de données de brevets, disponible à l'adresse www.iso.org/brevets. L'ISO ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié tout ou partie de tels droits de brevet.

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.

Pour une explication de la nature volontaire des normes, 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 www.iso.org/avant-propos.

Le présent document a été élaboré par le comité technique ISO/TC 61, *Plastiques*, sous-comité SC 5, *Propriétés physicochimiques*, en collaboration avec le comité technique CEN/TC 249, *Plastiques*, du Comité européen de normalisation (CEN), conformément à l'Accord de coopération technique entre l'ISO et le CEN (Accord de Vienne).

Cette troisième édition annule et remplace la deuxième édition (ISO 3451-5:2002), qui a fait l'objet d'une révision technique.

Les principales modifications sont les suivantes:

- les conditions d'essai ont été adaptées aux charges concernées;
- la thermobalance a été ajoutée comme méthode alternative;
- les résultats d'une comparaison interlaboratoires ont été ajoutés afin de justifier les conditions d'essai modifiées pour les compositions à base de PVC chargés avec de la craie (CaCO₃).

Une liste de toutes les parties de la série ISO 3451 est disponible sur le site web de l'ISO.

Il convient que l'utilisateur adresse tout retour d'information ou toute question concernant le présent document à l'organisme national de normalisation de son pays. Une liste exhaustive desdits organismes se trouve à l'adresse www.iso.org/fr/members.html.

Plastiques — Détermination du taux de cendres —

Partie 5: Poly(chlorure de vinyle)

AVERTISSEMENT — L'utilisation du présent document peut impliquer l'utilisation de produits chimiques, de matériaux ou la mise en œuvre de modes opératoires et d'appareillages à caractère dangereux. Le présent document n'est pas censé aborder tous les problèmes de sécurité liés à son utilisation. Il incombe à l'utilisateur du présent document d'établir avant de l'utiliser des pratiques d'hygiène et de sécurité appropriées et de déterminer l'applicabilité des restrictions réglementaires. Le poly(chlorure de vinyle) produit de l'acide chlorhydrique lors de sa décomposition thermique et il convient de prendre des précautions pour éviter l'inhalation de ces fumées ou d'autres émanations.

1 Domaine d'application

Le présent document spécifie trois méthodes pour la détermination du taux de cendres du poly(chlorure de vinyle).

Les modes opératoires généraux donnés dans l'ISO 3451-1 sont suivis. Pour les cendres, la méthode A est utilisée. Pour les cendres sulfatées, les méthodes B et C sont utilisées. Les trois méthodes s'appliquent aux résines, compositions et produits finis. Les méthodes B et C sont applicables lorsque des compositions contenant du plomb sont présentes.

2 Références normatives

Les documents suivants cités dans le texte constituent, pour tout ou partie de leur contenu, des exigences 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 3451-1, *Plastiques — Détermination du taux de cendres — Partie 1: Méthodes générales*

ISO 11358-1, *Plastiques — Thermogravimétrie (TG) des polymères — Partie 1: Principes généraux*

3 Termes et définitions

Aucun terme n'est défini dans le présent document.

L'ISO et l'IEC tiennent à jour des bases de données terminologiques destinées à être utilisées en normalisation, consultables aux adresses suivantes:

- ISO Online browsing platform: disponible à l'adresse <https://www.iso.org/obp>
- IEC Electropedia: disponible à l'adresse <https://www.electropedia.org/>

4 Principe

4.1 Méthode A (calcination directe)

La matière organique d'une prise d'essai est calcinée et le résidu est chauffé à une température spécifique indiquée dans le [Tableau 1](#) jusqu'à masse constante. Cette méthode peut être utilisée avec un four à moufle ou un four à micro-ondes ([6.3](#)).

Tableau 1 — Températures de calcination pour la méthode A

Type de charge	Température ^c °C
Non chargé	950 ± 50 °C
Fibres de verre / Bulles de verre ^a	600 ± 25 °C
Talc ^a et autres charges à l'exception du carbonate de calcium	950 ± 50 °C
Carbonate de calcium ^b	1 100 ± 50 °C
Mélanges avec du carbonate de calcium ^b	1 100 ± 50 °C

^a La température d'essai doit permettre d'approfondir l'étude en fonction de la structure de la charge.

^b La température d'essai de 1 100 °C n'est requise que pour les formulations contenant du carbonate de calcium.

^c Les tolérances de température spécifiées s'appliquent au four à moufle ou au four à micro-ondes. Concernant la thermobalance, la tolérance de température qui s'applique est de ±5 °C.

4.2 Méthode B (calcination, avec traitement à l'acide sulfurique après combustion)

La matière organique d'une prise d'essai est calcinée, le résidu est transformé en sulfates en utilisant de de l'acide sulfurique concentré, et enfin le résidu est chauffé à 950 °C jusqu'à masse constante.

4.3 Méthode C (calcination, avec traitement à l'acide sulfurique avant combustion)

La matière organique d'une prise d'essai est calcinée après addition d'acide sulfurique concentré et le résidu est chauffé 950 °C jusqu'à masse constante. Cette méthode est préférable à la méthode B car elle est caractérisée par une meilleure reproductibilité des résultats.

Il convient d'utiliser la méthode B ou la méthode C en présence de compositions contenant du plomb. Il n'est pas recommandé de les utiliser avec une thermobalance.

5 Réactifs (pour les méthodes B et C uniquement)

5.1 **Acide sulfurique**, à 100 %, de masse volumique 1,84 g/ml, de qualité analytique.

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/93f0acb7-2c65-4594-993a-a70551589228/iso-fdis-3451-5>

5.2 **Acide acétique**, à 100 %, de qualité analytique.

AVERTISSEMENT — Il convient de prendre des précautions lors de la manipulation de l'acide sulfurique et de l'acide acétique.

6 Appareillage

Appareillage tel que spécifié dans l'ISO 3451-1, et notamment comme suit:

6.1 **Creuset en oxyde d'aluminium, en silice, en platine ou en porcelaine**, avec un diamètre de la partie supérieure de 35 mm à 75 mm. Ses dimensions doivent être suffisantes pour qu'il ne soit pas rempli à plus de la moitié par la prise d'essai. Les creusets doivent être stables dans la plage de température requise pour les mesurages.

Un couvercle approprié peut éventuellement être utilisé pour couvrir le creuset.

Pour l'utilisation d'une thermobalance, des creusets correspondant au type de thermobalance doivent être utilisés. Des creusets en oxyde d'aluminium sont généralement utilisés.

6.2 **Dispositif de chauffage**, tel qu'un bec Bunsen, avec triangle en silice et trépied, ou autre dispositif de chauffage approprié (non requis lors de l'utilisation d'une thermobalance).