
**Matériaux métalliques frittés, à
l'exclusion des métaux-durs —
Préparation des échantillons pour
analyse chimique en vue du dosage du
carbone**

*Sintered metal materials, excluding hardmetals — Preparation of
samples for chemical analysis for determination of carbon content*
(standards.iteh.ai)

ISO 7625:2012

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/336f1a08-b0af-4f10-b633-4a5d003fc72a/iso-7625-2012>



iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 7625:2012

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/336f1a08-b0af-4f10-b633-4a5d003fc72a/iso-7625-2012>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2012

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

Publié en Suisse

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.

L'ISO 7625 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 119, *Métallurgie des poudres*, sous-comité SC 3, *Échantillonnage et méthodes d'essais des matériaux métalliques frittés (à l'exclusion des métaux-durs)*.

Cette troisième édition de l'ISO 7625 annule et remplace la deuxième édition (ISO 7625:2006), dont l'Article 6 a fait l'objet d'une révision technique.

[ISO 7625:2012](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/336f1a08-b0af-4f10-b633-4a5d003fc72a/iso-7625-2012)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/336f1a08-b0af-4f10-b633-4a5d003fc72a/iso-7625-2012>

Introduction

L'analyse chimique de matériaux métalliques frittés, à l'exception des métaux-durs, est effectuée de la même manière que pour des métaux compacts, en utilisant les méthodes normalisées existantes. Cependant, comme ces matériaux frittés contiennent très souvent des substances carbonées, la détermination correcte de la teneur en carbone (libre ou total) exige de prendre certaines précautions lors de la préparation de l'échantillon pour analyse à partir des pièces à contrôler.

Les échantillons préparés selon la présente Norme internationale peuvent également convenir à l'analyse chimique pour d'autres éléments.

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[ISO 7625:2012](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/336f1a08-b0af-4f10-b633-4a5d003fc72a/iso-7625-2012)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/336f1a08-b0af-4f10-b633-4a5d003fc72a/iso-7625-2012>

Matériaux métalliques frittés, à l'exclusion des métaux-durs — Préparation des échantillons pour analyse chimique en vue du dosage du carbone

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie une méthode de préparation d'un échantillon à partir d'un ou de plusieurs fragments frittés de matériaux à analyser en vue de la détermination de leur teneur en carbone libre ou total. Le carbone combiné est déterminé par différence entre la teneur en carbone total et celle en carbone libre. La présente Norme internationale concerne la préparation des échantillons pour le dosage du carbone au moyen d'une méthode chimique, à savoir par combustion dans l'oxygène et mesurage de la quantité de dioxyde de carbone formé, conformément à l'ISO 437. Elle ne concerne pas la préparation d'échantillons en vue du dosage du carbone par des méthodes physiques, telles que la métallographie ou la spectroscopie.

2 Références normatives

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 437, *Aciers et fontes — Dosage du carbone total — Méthode gravimétrique après combustion*

ISO 2738, *Matériaux métalliques frittés, à l'exclusion des matériaux-durs — Matériaux métalliques frittés perméables — Détermination de la masse volumique, de la teneur en huile et de la porosité ouverte*

3 Principe

Le carbone imprégné ou en surface est éliminé en utilisant le mode opératoire décrit dans l'Article 5. Les échantillons pour analyse sont préparés par fragmentation ou usinage, en veillant à ne pas perdre de carbone libre.

4 Matériaux

La présente Norme internationale est applicable aux fragments de matériaux dans lesquels le carbone est uniformément réparti et présent sous les formes indiquées dans le Tableau 1. Elle n'est pas applicable aux fragments de matériaux dans lesquels le carbone n'est pas réparti uniformément dans toute la pièce, y compris les fragments de matériaux comportant des surfaces cémentées ou décarburées.

Dans les cas où le carbone n'est pas réparti uniformément, par exemple dans une pièce cémentée, il convient que le mode de sélection de l'échantillon fasse l'objet d'un accord entre le fournisseur et l'acheteur.

La présence de substances carbonées dans les pores ou à la surface de la pièce à analyser interfère avec le dosage du carbone (voir Tableau 2).

Tableau 1 — Formes de carbone susceptibles d'être dosées par analyse chimique

Forme de carbone	Matériaux types	Observations
Carbone combiné (sous forme de carbures ou de solution solide)	Aciers et superalliages contenant du carbone	Déterminé comme étant la différence entre le carbone total et le carbone libre
Carbone libre	Bronze et acier contenant du graphite; matériau imprégné avec un liquide contenant du graphite	Déterminé par combustion du résidu obtenu après la dissolution préférentielle du métal de l'échantillon
Carbone total		Déterminé par combustion directe de l'échantillon

Tableau 2 — Origine des substances carbonées et possibilités de dosage du carbone par des méthodes chimiques

Substances carbonées	Origine	Possibilités
1 Substances organiques liquides ou semi-liquides en surface ou dans les pores	Lubrifiant de calibrage, huile de trempe, lubrifiant d'imprégnation, fluide de coupe, graisse	Le dosage du carbone n'est possible qu'à condition d'éliminer totalement ces substances organiques au moyen de la méthode décrite dans l'Article 5
2 Cires et substances analogues	Lubrifiant de calibrage, protection contre la corrosion	
3 Dépôts de carbone sur les pièces	Frittage, traitement thermique	
4 Substances organiques solides, par exemple, matériaux plastiques en surface ou dans les pores	Matériau de colmatage	En général, il n'est pas possible d'éliminer de telles substances et le dosage du carbone n'est pas réalisable

ISO 7625:2012

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/336f1a08-b0af-4f10-b633-4a5d003fc72a/iso-7625-2012>

5 Mode opératoire

5.1 Élimination des substances carbonées interférentes

5.1.1 Les substances carbonées (voir Tableau 2) qui influent sur le dosage du carbone doivent être éliminées de la pièce ou des pièces à analyser comme spécifié en 5.1.2 et 5.1.3.

5.1.2 Éliminer les substances organiques imprégnées dans les pores ou présentes en surface (voir cas 1 et 2 du Tableau 2) par dégraissage à l'appareil de Soxhlet à l'aide d'un solvant approprié, conformément à l'ISO 2738. Le solvant utilisé doit être mentionné.

NOTE Lorsque le liquide d'imprégnation contient de fines particules de carbone, par exemple du graphite colloïdal, il se peut que ces particules ne soient pas toutes éliminées par le dégraissage à l'appareil de Soxhlet. Dans ce cas, le dosage du carbone libre et du carbone total n'est pas valide. Cependant, le calcul de la teneur en carbone combiné est toujours possible à condition que les dosages du carbone libre et du carbone total soient effectués sur la ou les mêmes pièces, après dégraissage.

5.1.3 Éliminer les dépôts de carbone à la surface (voir cas 3 du Tableau 2) par traitement mécanique.

5.2 Préparation finale

L'échantillon pour analyse doit être composé de petits fragments de dimensions appropriées à la méthode d'analyse à mettre en œuvre. Préparer l'échantillon au moyen de l'une des méthodes suivantes:

— concassage dans un mortier fabriqué en un matériau n'altérant pas la composition de l'échantillon;

- perçage, fraisage ou tournage. Ces opérations d'usinage doivent être effectuées à sec en utilisant des outils en céramique ou en métaux-durs. Veiller à éviter tout échauffement excessif et toute oxydation ou pollution des fragments ainsi obtenus. Dans le cas du perçage, transpercer complètement la pièce; la répartition des trous de perçage doit être uniforme sur toute la surface de la pièce. Si la pièce est trop épaisse, percer les trous jusqu'au milieu en partant des deux faces de la pièce.

Dans le cas où les fragments concassés ou usinés contiennent de fines particules (par exemple graphite libre), veiller à ne pas perdre lesdites particules au cours des manipulations.

Dans le cas où la ségrégation est à craindre, il convient d'analyser la totalité de l'échantillon après l'avoir subdivisé en un nombre approprié de prises d'essai. La teneur en carbone est alors calculée comme étant la moyenne des résultats obtenus pour chaque prise d'essai.

En règle générale, les fragments représentatifs de la ou des pièces doivent être préparés en quantité suffisante. Conserver les échantillons pour analyse dans un récipient hermétiquement fermé pour éviter toute contamination.

6 Fidélité

Lorsque le dégraissage est réalisé conformément à l'ISO 2738 comme indiqué en 5.1.2, la teneur en carbone après l'élimination de l'huile peut être considérée comme sujette à caution si la répétabilité est supérieure à 5 % et si la reproductibilité est supérieure à 10 %, au niveau de confiance de 95 %.

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[ISO 7625:2012](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/336f1a08-b0af-4f10-b633-4a5d003fc72a/iso-7625-2012)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/336f1a08-b0af-4f10-b633-4a5d003fc72a/iso-7625-2012>

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 7625:2012

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/336f1a08-b0af-4f10-b633-4a5d003fc72a/iso-7625-2012>