
**Métaux-durs — Détermination
métallographique de la
microstructure —**

Partie 4:
**Caractérisation de la porosité, des
défauts carbone et de la teneur en
phase η**

Hardmetals — Metallographic determination of microstructure —

*Part 4: Characterisation of porosity, carbon defects and eta-phase
content.*



Sample Document

get full document from standards.iteh.ai



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2016, Publié en Suisse

Droits de reproduction réservés. Sauf indication contraire, 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, l'affichage sur l'internet ou sur un Intranet, sans autorisation écrite préalable. Les demandes d'autorisation peuvent être adressées à l'ISO à l'adresse ci-après ou au comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office
Ch. de Blandonnet 8 • CP 401
CH-1214 Vernier, Geneva, Switzerland
Tel. +41 22 749 01 11
Fax +41 22 749 09 47
copyright@iso.org
www.iso.org

Sommaire

Page

Avant-propos.....	iv
Introduction.....	v
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Termes et définitions	1
4 Symboles et unités	1
5 Principe	2
6 Appareillage	2
7 Étalonnage des instruments de mesure	2
8 Préparation des échantillons	3
8.1 Méthodes de préparation.....	3
8.2 Caractérisation de la porosité et des défauts carbone (graphite).....	3
8.3 Caractérisation de la phase η	3
9 Mode opératoire	3
9.1 Généralités.....	3
9.2 Détermination de la porosité.....	3
9.3 Détermination des défauts carbone.....	4
9.4 Détermination de la phase η (phase η).....	8
10 Incertitude de mesure	10
11 Rapport d'essai	10
Bibliographie	11

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 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. 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.

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: www.iso.org/iso/fr/foreword.html.

Le comité chargé de l'élaboration du présent document est l'ISO/TC 119, *Métallurgie des poudres*, sous-comité SC 4, *Échantillonnage et méthodes d'essais des métaux durs*.

Cette première édition de l'ISO 4499-4 annule et remplace l'ISO 4505:1978, qui a fait l'objet d'une révision technique.

L'ISO 4499 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Métaux-durs — Détermination métallographique de la microstructure*:

- *Partie 1: Prises de vue photomicrographiques et description*
- *Partie 2: Mesurage de la taille des grains de WC*
- *Partie 3: Mesure des caractéristiques des microstructures des métaux-durs à base de carbures Ti (C,N) et WC/cubiques*
- *Partie 4: Caractérisation de la porosité, des défauts carbone et de la teneur en phase éta*

Introduction

Dans des métaux-durs WC/Co normalisés, la composition chimique, les propriétés magnétiques et la masse volumique sont généralement contrôlées de sorte qu'il n'y ait que les deux phases WC et Co^{[1][2][3]}. La phase Co est un alliage et contient du W et du C en solution solide. La phase WC est stœchiométrique. Si la teneur totale en carbone de la composition est élevée ou basse, alors il est possible d'observer une troisième phase dans la structure. Pour une teneur élevée en C, il s'agit de graphite; pour une teneur basse en C, il s'agit d'une phase êta (η); généralement un carbure M_6C ou $M_{12}C$ où M représente (Co_xW_y) . La présente partie de l'ISO 4499 traite de la détection et du mesurage de ces caractéristiques des microstructures ainsi que du mesurage des niveaux de porosité. La porosité est importante car ces matériaux sont fabriqués par une méthode de la métallurgie des poudres et bien que la technique de frittage en phase liquide soit utilisée pour consolider la structure polyphasée, de faibles niveaux de porosité peuvent apparaître dans certaines circonstances et affecter des propriétés telles que la masse volumique et la résistance mécanique.

Sample Document

get full document from standards.iteh.ai