

ACIERS FRITTES AU PLOMB IDENTIFICATION DES INCLUSES DE PLOMB (ATTAQUE CHIMIQUE)

Page 1/5

SANS RESTRICTION D'UTILISATION

1.OBJET ET DOMAINE D'APPLICATION

Cette méthode a pour objet la description d'un mode opératoire permettant l'identification rapide des inclusions de plomb contenues dans les aciers frittés au plomb utilisés pour la réalisation de pièces telles que les sièges de soupapes par exemple.

2.PRINCIPE

La surface polie de l'échantillon, prélevée dans la pièce est attaquée par un réactif spécifique. Après nettoyage, la surface est observée optiquement à fort grossissement.

Les inclusions de plomb présentes sont rendues visibles par le dépôt jaune-brun qui les recouvre.

3.APPAREILLAGE ET REACTIFS

3.1.MATERIEL COURANT DE DECOUPE ET DE POLISSAGE

3.2.MICROSCOPE METALLOGRAPHIQUE

permettant un grossissement de 500 (équipé de préférence d'un dispositif de polarisation).

3.3.ACIDE NITRIQUE

(HNO₃), d = 1,40.

3.4.IODURE DE POTASSIUM

(KI), qualité pour analyses.

3.5.ETHANOL ABSOLU

d = 7,92, qualité pour analyses.

3.6.ETHANOL DENATURE

3.7.REACTIF METALLOGRAPHIQUE

Préparation :

- Introduire dans un volume suffisant d'alcool (3.5), 1 % (v/v) d'acide (3.3).
- Ajouter jusqu'à saturation de l'iodure (3.4). Filtrer pour éliminer l'excès d'iodure et les paillettes jaunes qui ont précipité.

Nota : Le réactif de couleur jaune-rouge ainsi obtenu peut se conserver dans un récipient bouché.

4.MODE OPERATOIRE

4.1.PREPARATION DE L'ECHANTILLON

- Préparer l'échantillon avant attaque à l'aide du matériel (3.1) en polissant la face qui doit être examinée.
- Tremper la surface polie dans le réactif (3.7) pendant 5 secondes.
- Nettoyer l'ensemble à l'alcool (3.6).

4.2.OBSERVATIONS

(voir annexe)

- Examiner à l'aide du microscope (3.2) avec un grossissement de 500, la surface attaquée de l'échantillon.
- Rechercher les zones colorées.

Nota : *En lumière polarisée, le contraste peut considérablement être renforcé (jaune brillant sur fond sombre).*

5.EXPRESSION DES RESULTATS

Une coloration jaune-brun en lumière normale ou une coloration jaune brillant (sur fond sombre) en lumière polarisée indique la présence de plomb.

Nota :

- *La présence d'une couleur plus rouge est due à la présence de cuivre.*
- *La présence d'une couleur brune est signe d'une durée d'attaque trop longue ou d'un excès d'acide nitrique.*

6.PROCES-VERBAL D'ESSAI

Outre les résultats obtenus, le procès-verbal d'essai doit indiquer :

- la référence à la présente méthode,
- la référence et la provenance de l'échantillon,
- les détails opératoires non prévus dans la méthode ainsi que les incidents éventuels susceptibles d'avoir agi sur les résultats.