

ACIERS POUR FORGEAGE A CHAUD ECRASEMENT

Page 1/3

SANS RESTRICTION D'UTILISATION

1.OBJET ET DOMAINE D'APPLICATION

La méthode définit, pour un produit, l'essai permettant d'en déceler les défauts superficiels nuisibles à son utilisation ; elle permet également d'estimer l'aptitude à la mise en forme au cours des opérations de forgeage ou d'estampage à chaud.

2.PRINCIPE

L'essai consiste à écraser sous une presse ou, de préférence sous un pilon, un échantillon de forme définie et préalablement chauffé à une température voisine de la température de travail de l'acier.

3.APPAREILLAGE

Pilon d'une masse tombante ~ 500 kg ou à défaut presse adéquate.
Four permettant d'atteindre ~ 1200 °C.

4.EPROUVETTE

L'éprouvette prélevée dans la barre est de hauteur h égale à 1,5 fois le diamètre du produit et tolérancée à ± 1 mm ; ou à 1,5 fois la plus petite dimension transversale.

Les deux extrémités de l'éprouvette doivent être coupées suivant une section droite ; elles ne doivent présenter ni bavure, ni modification de leur structure et de leur dureté qui peuvent résulter des conditions de coupe (cisailage, coupe au chalumeau).

5.ECHANTILLONNAGE

Les éprouvettes sont prélevées comme suit :

- barres : 1 éprouvette à l'une des extrémités,
- fils : 1 éprouvette à chaque extrémité de la couronne.

Le nombre total d'éprouvettes à prélever par lot est déterminé en accord entre les Services réceptionnaires (Contrôle et Laboratoire) ; ce nombre ne doit pas être inférieur à 5.

6.MODE OPERATOIRE

L'essai est effectué à chaud : l'éprouvette est amenée à la température de forgeage de l'acier (1150 °C ± 25 °C pour les aciers de construction) ; elle est ensuite écrasée, si possible en une seule fois, de manière à

l'amener de la hauteur h initiale à la hauteur finale $\frac{h}{3}$.

7. EXPRESSION DES RESULTATS

Les résultats et la cotation des défauts s'expriment à partir des observations faites sur les éprouvettes après essai.

7.1. DEFINITION DES DEFAUTS

- Crique : défaut de profondeur supérieure à 0,3 mm.
Ce défaut engendre après frappe un aspect caractéristique : localement au droit du défaut initial la surface latérale présente une (ou plusieurs) fissure largement ouverte qui, souvent, se propage jusque sur les faces d'appui.
- Ligne ou gerçure : défaut de profondeur comprise entre 0,1 et 0,3 mm.
Les défauts de profondeur inférieure à 0,1 mm ne sont pas pris en considération.

7.2. COTATION DES DEFAUTS

- Crique : 5 points par crique.
- Ligne : 3 points pour la 1^{ère} ligne.

Et pour chaque ligne supplémentaire 1 point, le nombre des points étant limité au maximum de 5 pour l'ensemble des lignes.

7.3. DETERMINATION DE L'APTITUDE A LA DEFORMATION

Chacune des éprouvettes essayées est affectée d'un nombre de points correspondant aux défauts relevés. On additionne les points de toutes les éprouvettes essayées et on calcule le rapport R.

$$R = \frac{\text{Somme des points des éprouvettes essayées}}{\text{Nombre d'échantillons essayés}}$$

8. CONDITIONS D'ACCEPTATION

Sauf spécification particulière figurant à la commande, on doit avoir : $R \leq 1$.