
**Boulettes de minerais de fer —
Détermination de la résistance
à l'écrasement**

Iron ore pellets — Determination of crushing strength

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 4700:1996

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d3e6f79c-e517-465b-ade2-baf901ef8fa0/iso-4700-1996>



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 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.

La Norme internationale ISO 4700 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 102, *Minerais de fer*, sous-comité SC 3, *Essais physiques*.

[ISO 4700:1996](#)

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 4700:1983), dont elle constitue une révision technique.

© ISO 1996

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'éditeur.

Organisation internationale de normalisation
Case postale 56 • CH-1211 Genève 20 • Suisse

Imprimé en Suisse

Boulettes de minerais de fer — Détermination de la résistance à l'écrasement

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale prescrit une méthode pour la détermination de la résistance à l'écrasement des boulettes de minerais de fer grillés.

Cette méthode n'est pas applicable aux agglomérés cylindriques, aux briquettes et aux boulettes de minerais de fer réduit.

2 Références normatives

Les normes suivantes contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui en est faite, constituent des dispositions valables pour la présente Norme internationale. Au moment de la publication, les éditions indiquées étaient en vigueur. Toute norme est sujette à révision et les parties prenantes des accords fondés sur la présente Norme internationale sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des normes indiquées ci-après. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur à un moment donné.

ISO 10836:1994, *Minerais de fer — Méthode d'échantillonnage et préparation des échantillons pour les essais physiques*.

ISO 11323:1996, *Minerais de fer — Vocabulaire*.

3 Définition

Pour les besoins de la présente Norme internationale, la définition suivante, donnée dans l'ISO 11323, s'applique.

3.1 résistance à l'écrasement: Valeur de la charge de compression appliquée à chaque boulette lors d'un essai de compression pour la casser.

4 Principe

Application d'une charge de compression à une boulette de minerais de fer, à une vitesse spécifiée de la plaque de compression, jusqu'à ce que la boulette se brise.

Répétition de cette opération sur toutes les boulettes de l'échantillon d'essai.

5 Appareillage

5.1 Unité de charge

5.1.1 La capacité de charge doit être de 10 kN ou plus.

5.1.2 Les plaques de compression doivent être planes et doivent être installées dans des plans parallèles. La portion de la surface des plaques qui sera en contact avec l'échantillon doit être fabriquée dans un acier trempé superficiellement.

5.1.3 Un dispositif capable de fixer la vitesse de la plaque de compression entre 10 mm/min et 20 mm/min pour toute la période d'essai doit être utilisé.

NOTE 1 Si la vitesse de la plaque n'est pas constante pendant le cycle d'essai, les résultats peuvent varier en fonction de l'appareil d'essai utilisé. Des résultats plus réguliers peuvent être obtenus en utilisant un appareil d'essai qui applique un accroissement de charge constant,

5.2 Unité indicatrice

5.2.1 Système de transmission de la charge

5.2.1.1 Les moyens de transmission de la charge appliquée à l'unité indicatrice doivent être soit une cellule de charge, soit un levier.

5.2.1.2 La capacité de la cellule de charge doit au moins être de 10 kN.

5.2.2 Indicateur ou enregistreur de charge

5.2.2.1 Les instruments utilisés pour déterminer la charge appliquée doivent être soit un indicateur électrique (dispositif à affichage numérique, enregistreur graphique, compteur avec cavalier à aiguille ou autre dispositif approprié) pour le type cellule de charge, soit un indicateur mécanique (jauge équipée d'un cavalier à aiguille ou autre dispositif approprié) pour le type levier.

5.2.2.2 Quand une cellule de charge est utilisée, le temps de réponse de la plume de l'enregistreur doit être de 1,0 s ou moins pour une déviation sur une pleine échelle.

5.2.2.3 La graduation minimale doit être égale à 1/100 de la pleine échelle.

5.2.2.4 Le dispositif de compression doit être étalonné régulièrement.

6 Préparation des échantillons pour essai

6.1 Prélèvement de l'échantillon

L'échantillon pour essai (éprouvette) permettant de déterminer la résistance à l'écrasement doit être prélevé au hasard, en utilisant par exemple une plaque de sélection aléatoire, sur environ 1 kg de l'échantillon pour essai physique, prélevé et préparé conformément à l'ISO 10836.

L'échantillon pour essai doit être séché à l'étuve à 105 °C ± 5 °C jusqu'à masse constante et refroidi à température ambiante avant l'essai.

6.2 Nombre d'éprouvettes (boulettes de minerais de fer)

Au moins soixante éprouvettes ou plus, selon l'accord passé à la commande, doivent être soumises à l'essai pour chaque échantillon.

NOTE 2 L'équation suivante permet de déterminer le nombre exact d'éprouvettes pour obtenir une fidélité spécifique des résultats d'essai:

$$n = \left(\frac{2\sigma}{\beta} \right)^2$$

où

n est le nombre d'éprouvettes soumises à l'essai;

σ est l'écart-type, en newtons, calculé à partir de plusieurs expériences;

β est la fidélité requise, en newtons, pour un niveau de confiance de 95 %.

6.3 Tranche granulométrique

La tranche granulométrique de l'éprouvette soumise à l'essai doit être de - 12,5 mm + 10,0 mm, ou conforme à celle définie au moment de la commande.

7 Mode opératoire

Placer une éprouvette (une boulette) approximativement au centre de la partie superficiellement durcie de la plaque inférieure. Appliquer la charge à une vitesse de la plaque constante comprise entre 10 mm/min et 20 mm/min pendant toute la période d'essai.

L'essai est achevé quand:

— la charge atteint une valeur inférieure ou égale à la moitié de la charge maximale relevée (voir figure 1), ou quand

— la distance entre les plaques est égale à la moitié du diamètre moyen de l'éprouvette initiale (voir figure 2).

Dans un cas comme dans l'autre, la valeur de résistance à l'écrasement correspond à la charge maximale atteinte au cours de l'essai.

8 Expression des résultats

La résistance à l'écrasement est la moyenne arithmétique de toutes les mesures obtenues. Le résultat doit être exprimé au moins à la décimale près, en décanewtons par boulette.

9 Rapport d'essai

Le rapport d'essai doit contenir les indications suivantes:

- la référence à la présente Norme internationale;
- la résistance à l'écrasement exprimée sous forme de valeur moyenne de toutes les mesures, en décanewtons;
- l'écart-type des mesures;

- d) la distribution granulométrique de l'échantillon pour essai physique et la (les) tranche(s) granulométrique(s) des éprouvettes;
- e) la table de fréquence relative (%) des mesures classées par intervalles de 50 daN;
- f) le nombre d'éprouvettes effectivement soumises à essai dans chaque tranche granulométrique spécifiée;
- g) la vitesse de plaque utilisée, en millimètres par minute.

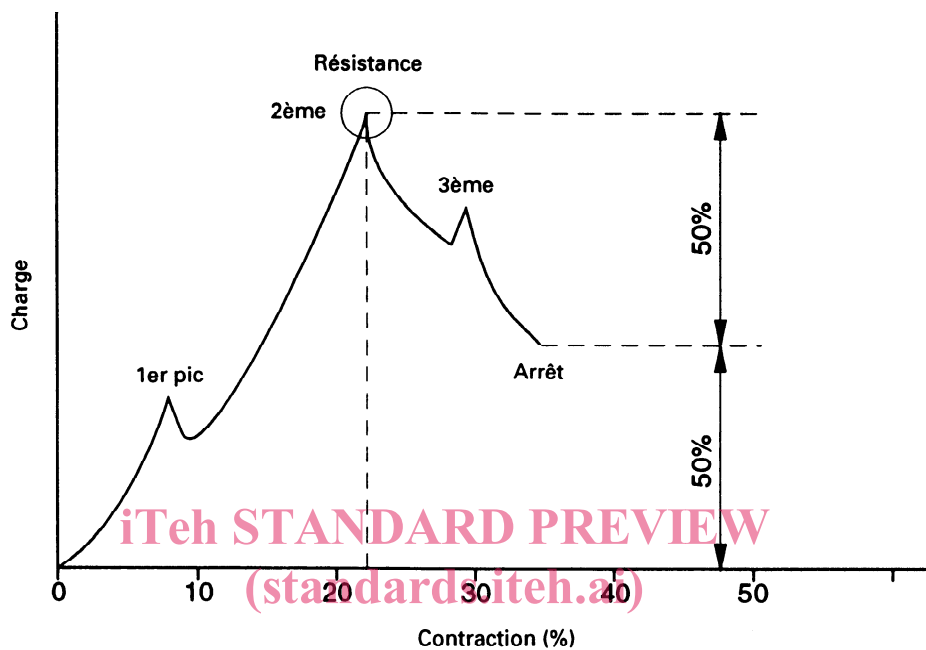


Figure 1 — Mesurage de la résistance à l'écrasement suivant la méthode décrite (exemple 1)

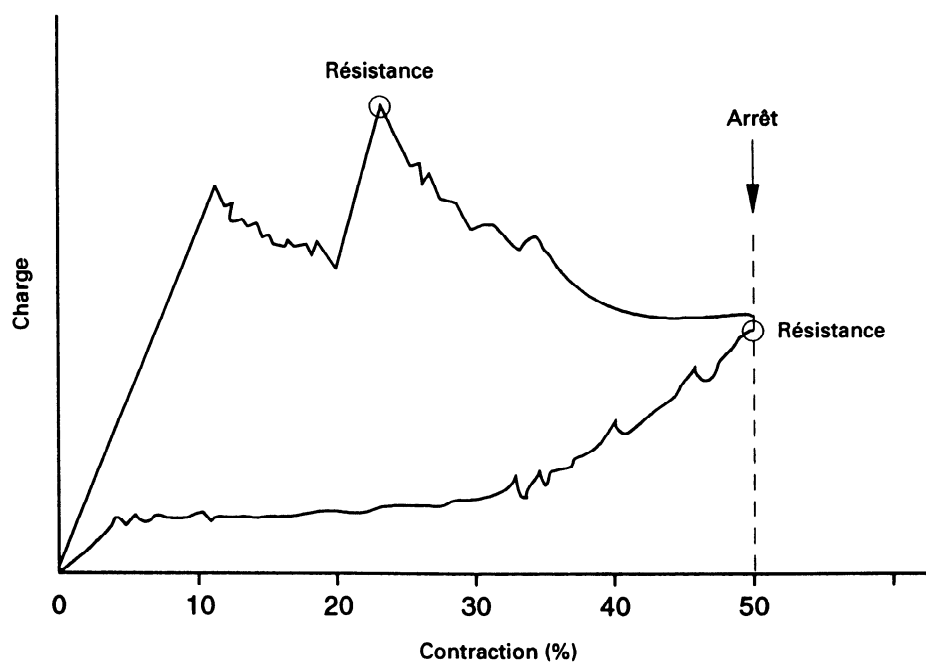


Figure 2 — Mesurage de la résistance à l'écrasement suivant la méthode décrite (exemple 2)

Page blanche

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 4700:1996

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d3e6f79c-e517-465b-ade2-baf901ef8fa0/iso-4700-1996>

Page blanche

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 4700:1996

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d3e6f79c-e517-465b-ade2-baf901ef8fa0/iso-4700-1996>

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

ISO 4700:1996

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d3e6f79c-e517-465b-ade2-baf901ef8fa0/iso-4700-1996>

ICS 73.060

Descripteurs: minéral, minéral métallifère, matière granulée, minerais de fer, essai, détermination, résistance à l'écrasement.

Prix basé sur 3 pages
