NORME INTERNATIONALE

ISO 8833

Première édition
1989-11-15

Magnétite à utiliser dans la préparation des charbons — Méthodes d'essai

Magnetite for use in coal preparation — Test methods

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 8833:1989
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0fe4bf91-d2cb-4b62-827c-247e7dd591da/iso-8833-1989

Numéro de référence
ISO 8833 : 1989 (F)

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 approbation, avant leur acceptation comme Normes internationales par le Conseil de l'ISO. Les Normes internationales sont approuvées conformément aux procédures de l'ISO qui requièrent l'approbation de 75 % au moins des comités membres votants.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

La Norme internationale ISO 8833 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 27, *Combustibles minéraux solides.*

ISO 8833:1989
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0fe4bf91-d2cb-4b62-827c-247e7dd591da/iso-8833-1989

© ISO 1989
Droits de reproduction réservés. 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

Introduction

Les exigences de base d'un matériau à utiliser dans une suspension en milieu dense sont que celle-ci doit être inerte, avoir une densité relative élevée et être facile à régénérer. Pour la préparation des charbons, la magnétite minérale (FeO, Fe_2O_3) est devenue le matériau le plus communément utilisé, non seulement parce qu'elle satisfait à tous les critères ci-dessus, mais également parce qu'on la trouve dans le monde entier, soit sous forme de minerai de fer, soit comme sous-produit d'exploitation minière pour d'autres minerais. Comme n'importe quel minerai, la magnétite se trouve rarement à l'état pur et la présence de minerai en gangues peut abaisser la densité relative et affecter les propriétés ferromagnétiques. En outre, comme d'autres minerais du groupe spinelle, il peut y avoir substitution des ions divalents et/ou trivalents par des ions d'autres métaux (par exemple Mg^{2+}, Mn^{2+} et Al^{3+}, Cr^{3+}, Mn^{3+}). Ces variations peuvent affecter sérieusement l'efficacité des opérations de régénération et il est important, lors de la conception d'un atelier de lavage et criblage des charbons, que le fabricant des séparateurs magnétiques soit informé de la source de magnétite à utiliser et, si possible, qu'il reçoive un échantillon.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 8833:1989
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0e0f0b1b-0f0b-4b1b-8f0b-4b1b0f0b4b1b/iso-8833-1989

La présente Norme internationale a pour objet de servir de base aux essais de la magnétite à utiliser dans la préparation des charbons. Elle est prévue pour être utilisée par les parties au contrat de vente et d'achat de magnétite et par les ingénieurs en préparation des charbons chargés de la conception et du contrôle qualité.

Les essais prescrits dans la présente Norme internationale aideront l'utilisateur à choisir la magnétite à utiliser pour les suspensions en milieu dense et serviront de base aux essais du contrôle qualité. Aucune tentative de formulation des exigences pour des applications particulières d'atelier n'a été faite.

Les essais presrits devraient assurer que les propriétés qui rendent la magnétite appropriée à la préparation des charbons ont été essayées de façon simple et adéquate.

Ces propriétés sont

a) la teneur en humidité;

b) la répartition granulométrique;

c) la teneur totale en éléments magnétiques;

d) la densité relative;

e) la teneur totale en fer;

f) la teneur en fer(II);

g) les propriétés magnétiques fondamentales.

Tous les essais ci-dessus peuvent être requis pour évaluer la magnétite à partir d'une nouvelle source, mais pour une vérification de routine des fournitures régulières, l'humidité, la répartition granulométrique, la teneur totale en éléments magnétiques et la densité relative devraient suffire.

Les essais de propriétés magnétiques fondamentales ne sont pas décrits ici car la détermination de paramètres appropriés nécessite un appareillage et des techniques très spécialisées et sera vraisemblablement réalisée au mieux par une université ou un institut de recherche dont le personnel a l'habitude de faire ce type de mesurages. Il y a un manque de consensus pour décider quels paramètres magnétiques sont pertinents dans le contexte de la présente Norme internationale. C'est pourquoi on laissera aux parties intéressées le choix de décider quelle propriété mesurer. Cependant, on peut à juste titre suggérer que la coercitivité est un guide qui facilite la régénération d'une magnétite et que le moment magnétique de saturation est une mesure de la pureté des grains réels de magnétite.

La présente Norme internationale s'applique exclusivement aux essais de la magnétite et aucune tentative de recommandation d'essais spécifiques pour les suspensions en milieu dense, dont la magnétite constitue la phase solide, n'a été faite.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 8833:1989
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0fe4bf91-d2cb-4b62-827c-247e7dd591da/iso-8833-1989

Magnétite à utiliser dans la préparation des charbons — Méthodes d'essai

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale prescrit des méthodes pour l'échantillonnage et l'essai de la magnétite à utiliser dans la préparation des charbons.

Les méthodes d'essai sont prévues principalement pour les essais de la magnétite broyée dont la plus grande taille de particule ne dépasse généralement pas 250 µm. Cependant, les essais sont également applicables à la magnétite non broyée ayant une limite supérieure de taille des particules d'environ 500 µm.

2 Références normatives

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 8833:1989
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0fe4bf91-d2cb-4b62-827c-247c7dd591da/iso-8833-1989

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 648 : 1977, *Verrerie de laboratoire — Pipettes à un trait.*

ISO 2591 : 1973, *Tamisage de contrôle.*

ISO 2597 : 1985, *Minerais de fer — Dosage du fer total — Méthodes titrimétriques.*

ISO 3081 : 1986, *Minerais de fer — Échantillonnage par prélèvement — Méthode manuelle.*

ISO 3083 : 1986, *Minerais de fer — Préparation des échantillons — Méthode manuelle.*

ISO 3310-1 : 1982, *Tamis de contrôle — Exigences techniques et vérifications — Partie 1: Tamis de contrôle en tissus métalliques.*

3 Échantillonnage

3.1 Généralités

L'échantillonnage doit être effectué conformément à l'ISO 3081 qui prescrit les procédures pour le prélèvement d'échantillons de minerais de fer chargés sur et déchargés des convoyeurs, des wagons, des soutes, des bateaux et des stocks, par la méthode par prélèvement manuelle, sous réserve des clauses suivantes.

Si possible, effectuer l'échantillonnage pendant le transfert du matériau à l'aide d'une pelle conventionnelle de prélèvement manuelle conforme aux prescriptions de l'ISO 3081.

Si l'échantillonnage pendant le transfert du matériau est impossible, utiliser des lances de prélèvement (voir figure 1) pour prélever des matériaux en sacs ou des petits tas, et des mèches à vis (voir figure 2) pour prélever sur les soutes, wagons, bateaux existants, etc., ou dans des situations où le matériau s'est compacté.

Utiliser la procédure suivante pour prélever de la magnétite contenue dans des sacs scellés.

a) Choisir un certain nombre de sacs conformément aux prescriptions du tableau 1.

b) Ouvrir les sacs et les incliner de façon à pouvoir insérer une lance d'échantillonnage à un angle proche de l'horizontale. Insérer entièrement la lance, la fente se trouvant vers le bas et faire faire deux tours complets à la lance.

c) Faire tourner à nouveau de 180° de façon que la fente ouverte se trouve vers le haut et retirer la lance contenant le prélèvement.

d) Placer le prélèvement dans un conteneur muni d'un couvercle hermétique.

e) Répéter cette procédure jusqu'à ce que tous les sacs requis aient été échantillonnés et que l'ont ait obtenu une masse totale d'échantillon d'environ 1 kg.

Tableau 1 — Nombre minimal de sacs à échantillonner

Nombre de sacs en lots	Nombre minimal de sacs à échantillonner
< 5	Tous les sacs
5 à 250	5
> 250	1 tous les 50 (ou multiple de 50 le plus proche)

Lorsqu'on utilise des mèches à vis, la soute ou le matériau chargé doit être systématiquement échantillonné à différentes profondeurs y compris la base du tas si cela est possible, afin de garantir un échantillonnage représentatif.

Dimensions en millimètres

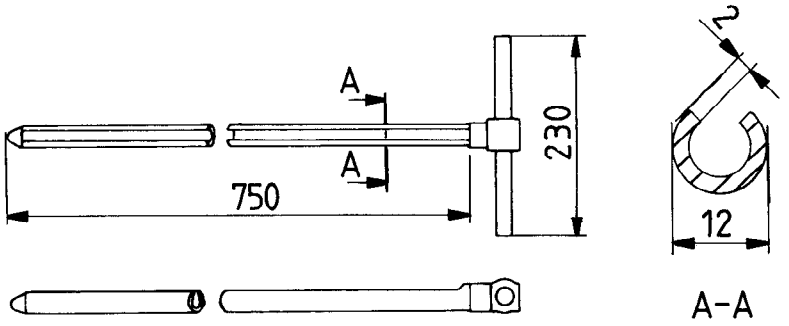
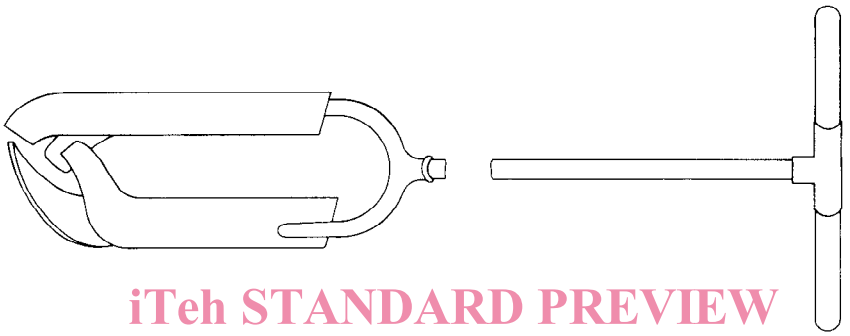


Figure 1 — Lance d'échantillonnage (dimensions types)



iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

NOTE — Différents diamètres et longueurs seront nécessaires pour des tailles de tas spécifiques.

ISO 8833:1989
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0fe4bf91-d2cb-4b62-827c-247c7dd591da/iso-8833-1989

Figure 2 — Mèche d'échantillonnage

3.2 Préparation des échantillons

L'échantillon brut, les sous-échantillons ou prélèvements obtenus conformément à l'ISO 3081 doivent être préparés conformément à l'ISO 3083, sous réserve des clauses suivantes.

a) S'il s'avère difficile d'effectuer une division de l'échantillon car celui-ci est trop humide, le présécher suffisamment pour résoudre ce problème. Si nécessaire, déterminer la teneur en humidité avant le séchage.

b) Si la taille maximale des particules de magnétite est telle qu'il est nécessaire de moudre le matériau pour se conformer aux procédures de préparation, prélever des échantillons séparés pour déterminer l'humidité, l'analyse de la taille et l'analyse physique/chimique. La masse de l'échantillon pour un essai particulier doit être celle prescrite dans l'ISO 3083.

La magnétite utilisée dans la préparation des charbons se présente généralement sous une forme finement divisée. C'est pourquoi il ne sera généralement pas nécessaire de moudre le matériau et il suffira de fournir un seul échantillon pour toutes les opérations analytiques. Cet échantillon doit avoir une masse égale ou supérieure à 1 kg et être stocké dans un conteneur hermétique afin de s'assurer qu'il est protégé contre toute altération.

c) Si l'échantillonnage est fait dans un but de comparaison entre les parties au contrat, préparer au moins quatre échantillons. Trois de ces échantillons sont prévus pour le vendeur, l'acheteur et l'arbitrage, et un est gardé en réserve.

d) Toute autre division de l'échantillon pour obtenir des prises d'essai pour un seul essai analytique particulier doit être effectuée de préférence à l'aide de la méthode de division en prélèvements prescrite dans l'ISO 3083. La division d'échantillons à l'aide de diviseurs à cloisons ou tout autre équipement similaire, ou l'échantillonnage aléatoire peuvent être utilisés à condition que l'on puisse démontrer que ces méthodes sont exemptes de biais important.

4 Détermination de la teneur en humidité

4.1 Généralités

La teneur totale en humidité d'un lot peut être requise pour des besoins commerciaux ou des raisons de sécurité d'expédition. La connaissance de la teneur totale en humidité des échantillons préparés pour une analyse de laboratoire peut être également requise pour une conversion ultérieure des résultats analytiques en bilan du dessèchement.

La teneur totale en humidité d'un lot est souvent requise pour se conformer aux différentes réglementations maritimes étant donné que, lorsqu'il y a un excès d'humidité, cela peut poser des problèmes de stabilité pendant l'expédition.

La teneur totale en humidité doit être déterminée soit en une fois, soit en deux étapes, lorsqu'on détermine séparément les teneurs en humidité libre et en humidité séchée à l'air. Cette dernière méthode est utilisée lorsque l'on traite de grandes quantités ou si un préséchage est nécessaire pour effectuer la préparation de l'échantillon (voir 3.2).

Dans les deux méthodes, le but est de déterminer uniquement la teneur totale en humidité, mais on s'est aperçu que des composants du soufre faiblement lié, qui peuvent être présents dans la matrice de la magnétite, peuvent également être libérés. En général, les erreurs provenant de cette source seront insignifiantes.

La détermination doit être effectuée sur une masse d'environ 1 kg pour une échantillon du lot et sur une masse de 100 g pour un échantillon préparé pour l'analyse en laboratoire.

Lorsqu'un échantillon brut est prélevé d'un lot, au moins quatre échantillons d'humidité doivent être préparés et testés. Lorsque cela est possible, il convient de faire des déterminations en double sur des échantillons pour analyse en laboratoire.

4.2 Appareillage

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

4.2.1 Plateaux de séchage, en matériau non attaquable par corrosion.

NOTE — Il est recommandé de prendre une zone minimale de chargement de 9 dm² pour des prises d'essai de 1 kg et 1,5 dm² pour des prises d'essai de 100 g.

ISO 8833:1989
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0fe4bf91-d2cb-4b62-827c-247e7dd591da/iso-8833-1989

4.2.2 Balances

a) Une balance capable de peser jusqu'à 5 kg avec une précision de ± 0,1 g.

b) Une balance capable de peser jusqu'à 200 g avec une précision de ± 0,01 g.

4.2.3 Étuve à air de laboratoire, pouvant être maintenue à une température de la plage 105 °C à 110 °C et recevoir les plateaux de séchage.

4.2.4 Dessiccateur.

4.3 Pesées

Toutes les pesées décrites en 4.4 et 4.5 doivent être effectuées à l'aide de la balance appropriée (4.2.2) avec une précision de ± 0,1 g si l'on prélève une prise d'essai de 1 kg ou avec une précision de ± 0,01 g si l'on prélève une prise de 100 g.

4.4 Méthode 1: Méthode à une seule phase

4.4.1 Prise d'essai

Prélever une prise d'essai d'environ 1 kg ou d'environ 100 g, selon le cas (voir 4.1 et 4.3), sur l'échantillon, conformément à 3.2.

4.4.2 Mode opératoire

Peser un plateau de séchage (4.2.1) propre et sec (m_1), étaler uniformément la prise d'essai sur le plateau et refaire la pesée (m_2).

Insérer le plateau non couvert dans l'étuve à air (4.2.3) maintenue à une température de la plage 105 °C à 110 °C et sécher à masse constante (m_3). Lorsqu'on retire le plateau de l'étuve pour la pesée, le peser après un refroidissement minimal dans le cas d'une prise d'essai de 1 kg ou après avoir laissé le plateau et l'échantillon refroidir dans le dessiccateur (4.2.4) dans le cas d'une prise d'essai de 100 g.

4.4.3 Expression des résultats

La teneur totale en humidité de l'échantillon, exprimée en pourcentage en masse, est calculée à l'aide de la formule

$$\frac{m_2 - m_3}{m_2 - m_1} \times 100$$

où

m_1 est la masse, en grammes, du plateau de séchage;

m_2 est la masse initiale, en grammes, du plateau de séchage avec la prise d'essai;

m_3 est la masse finale, en grammes, du plateau de séchage avec la prise d'essai après séchage dans l'étuve.

Donner le résultat avec une décimale.

4.5 Méthode 2: Méthode à deux phases

4.5.1 Teneur en humidité libre

La masse de la prise d'essai et le mode opératoire d'essai sont essentiellement les mêmes que pour la méthode à une phase, sauf que l'on laisse la prise d'essai arriver à masse constante par exposition à l'air à température ambiante plutôt que par séchage dans l'étuve à air chauffée.

Dans cette détermination, il suffit que la prise d'essai atteigne un état d'équilibre approximatif, étant donné que toute humidité restante sera incluse dans la détermination de la seconde phase de la teneur en humidité séchée à l'air.

La teneur en humidité libre de l'échantillon, exprimée en pourcentage en masse, est calculée à l'aide de l'équation

$$\mathrm{FM} = \frac{m_2 - m_3}{m_2 - m_1} \times 100$$

où

m_1 est la masse, en grammes, du plateau de séchage;

m_2 est la masse initiale, en grammes, du plateau de séchage avec la prise d'essai;

m_3 est la masse finale, en grammes, du plateau de séchage avec la prise d'essai après séchage à l'air.

4.5.2 Teneur en humidité séchée à l'air

Prélever une prise d'essai d'environ 100 g sur le matériau séché à l'air dans la détermination de la teneur en humidité libre (4.5.1), en faisant un sous-échantillonnage si nécessaire.

Suivre le mode opératoire décrit en 4.4.2.

Calculer la teneur en humidité séchée à l'air de l'échantillon, exprimée en pourcentage en masse, à l'aide de l'équation

$$\text{ADM} = \frac{m_5 - m_6}{m_5 - m_4} \times 100$$

où

m_4 est la masse, en grammes, du plateau de séchage;

m_5 est la masse initiale, en grammes, du plateau de séchage avec la prise d'essai;

m_6 est la masse finale, en grammes, du plateau de séchage avec la prise d'essai après séchage.

4.5.3 Expression des résultats

La teneur totale en humidité de l'échantillon, exprimée en pourcentage en masse, est calculée à l'aide de la formule

$$\text{FM} + \text{ADM} \times \frac{100 - \text{FM}}{100}$$

où

FM est la teneur en humidité libre, exprimée en pourcentage en masse;

ADM est la teneur en humidité séchée à l'air, exprimée en pourcentage en masse.

Donner le résultat avec une décimale.

5 Traitement des échantillons avant l'analyse en laboratoire

Le séchage de la magnétite, soit pendant la phase de préparation de l'échantillon, soit par la suite, peut faire que la magnétite forme des agglomérats ou, moins fréquemment, un pain dur. Le collage ne se produit que lorsqu'on utilise le séchage à l'étuve pour une magnétite extrêment humide.

Si l'on observe des agglomérats dans le matériau séché, il sera nécessaire de rendre au matériau sa consistance d'origine en particules discrètes. On obtiendra les meilleurs résultats en utilisant un rouleau recouvert de caoutchouc pour casser les agglomérats; il peut également s'avérer utile d'utiliser un tamis de contrôle ayant des ouvertures de 106 µm de dimension nominale avant de séparer les agglomérats plus grands des particules déjà discrètes. Si l'échantillon est requis pour l'analyse de la taille des particules, veiller à ce que l'échantillon ne soit pas altéré pour ce qui est de la taille des particules.

Si les agglomérats sont fortement liés ou si le matériau est collé d'une façon telle qu'il est impossible de lui rendre sa consistance d'origine, mettre l'échantillon au rebut. Préparer un autre échantillon séché à l'air et l'utiliser pour l'analyse suivante.

Il peut s'avérer utile de démagnétiser le matériau préparé avant l'analyse. Cependant, en aucun cas on ne doit utiliser un échantillon démagnétisé pour déterminer la teneur en éléments magnétiques ou les propriétés magnétiques fondamentales.

Sauf prescription contraire, sécher tous les échantillons pour analyse en laboratoire préparés à masse constante comme décrit en 4.4.2 et refroidir dans un dessiccateur avant de sous-échantillonner pour obtenir la prise d'essai requise. Si les analyses sont effectuées sur du matériau séché à l'air, il sera nécessaire de déterminer la teneur en humidité séchée à l'air (4.5.2) et de calculer la masse sèche de la prise d'essai afin de convertir le résultat de l'analyse en bilan du dessèchement. La masse sèche de la prise d'essai est calculée à l'aide de l'équation

$$m_d = m_{ad} \times \frac{100 - \text{ADM}}{100}$$

où

m_d est la masse sèche, en grammes, de la prise d'essai;

m_{ad} est la masse séchée à l'air, en grammes, de la prise d'essai;

ADM est la teneur en humidité séchée à l'air, exprimée en pourcentage en masse.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 8833:1989
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0fe4bf91-d2cb-4b62-827c-247c7dd591da/iso-8833-1989

6 Détermination de la répartition granulométrique

6.1 Généralités

La répartition granulométrique doit être déterminée à l'aide de tamis de contrôle et d'un classeur à sous-tamis.

NOTE — Dans le contexte de la présente Norme internationale, le terme de « sous-tamis » a été pris dans le sens des tailles des particules inférieures à 38 µm.

Comme certaines magnétites ont fortement tendance à former des agglomérats, il est recommandé, lors du calibrage de la magnétite, surtout venant d'une nouvelle source, d'effectuer un examen microscopique de l'échantillon pour essai et des fractions calibrées afin de vérifier la présence d'agglomérats. Il ne faut cependant pas utiliser le microscope pour le calibrage car les résultats sont trop subjectifs.

L'échantillon utilisé pour la détermination de la taille ne doit pas avoir été utilisé pour d'autres essais ou d'autres opérations qui modifieraient d'une quelconque façon la masse ou la taille des particules.

6.2 Analyse de tamis

Les tamis de contrôle doivent avoir des trous carrés et être conformes à l'ISO 3310-1. Le nombre de tamis utilisés et l'intervalle entre les tailles d'ouverture successives doit couvrir de façon adéquate la plage de tailles du matériau avec une limite inférieure de 38 µm.

NOTE — Le nombre de tamis utilisés ne devrait normalement pas être inférieur à quatre.

La masse de la prise d'essai ne doit pas être inférieure à 25 g ni supérieure à 100 g.

Effectuer le tamisage à l'aide d'une méthode de tamisage humide conformément à l'ISO 2591.

Exprimer les résultats sous forme de pourcentage en masse traversant un tamis dont les ouvertures ont une taille donnée.

6.3 Analyse de sous-tamis

L'analyse de sous-tamis de la magnétite est rendue difficile par l'agglomération de particules individuelles due aux champs terrestre et magnétique; cela exclut l'utilisation des méthodes par sédimentation humide et de lévigation et l'analyse est faite au mieux si l'on utilise un classeur centrifuge. L'exigence fondamentale est que les agglomérats soient divisés sans dégradation des particules individuelles.

La masse de la prise d'essai dépendra de la méthode particulière adoptée, mais elle ne devrait pas être inférieure à 10 g.

Exprimer les résultats en pourcentage en masse de particules plus petites qu'une taille de particules donnée.

7 Détermination de la teneur totale en éléments magnétiques

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 8833:1989
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0fe4bf91-d2cb-4b62-827c-24f6c6d591da/iso-8833-1989

7.1 Généralités

Les concentrés magnétiques sont généralement préparés sur des séparateurs magnétiques. Dans les ateliers de lavage et de criblage des charbons, la régénération et la densification du milieu de magnétite sont effectuées à l'aide d'équipements similaires. La teneur totale en éléments magnétiques d'un matériau est une mesure de la régénération ultime réalisable. Elle ne donne pas d'indication de l'efficacité probable d'un système de régénération, mais constitue à la fois un idéal auquel peuvent se référer les performances du séparateur de l'atelier et un paramètre utile pour le contrôle qualité de routine.

NOTE — Un essai comportant un passage unique dans un tube de Davis ou un dispositif similaire peut, si l'on choisit correctement la puissance du champ magnétique et le flux de liquide, permettre une approximation des performances du séparateur de l'atelier. Bien que cet essai fournisse un paramètre utile aux ingénieurs, il ne déterminera pas la teneur totale en éléments magnétiques. Si l'on utilise une procédure à passages multiples avec ce type de dispositif, les résultats obtenus s'approcheront de ceux obtenus avec la méthode type décrite ci-dessous.

7.2 Appareillage

L'appareillage est représenté à la figure 3 et se compose essentiellement d'un tube de verre vertical ayant un alésage nominal de 8 mm et une longueur d'environ 500 mm, équipé d'aimants permettant d'avoir une puissance de champ supérieure ou égale à 60 mT au centre du tube. Le tube de verre et les aimants sont soutenus par un support de cornue de laboratoire.

NOTE — Il convient que les champs des aimants ne soient pas inverses.

Dimensions en millimètres

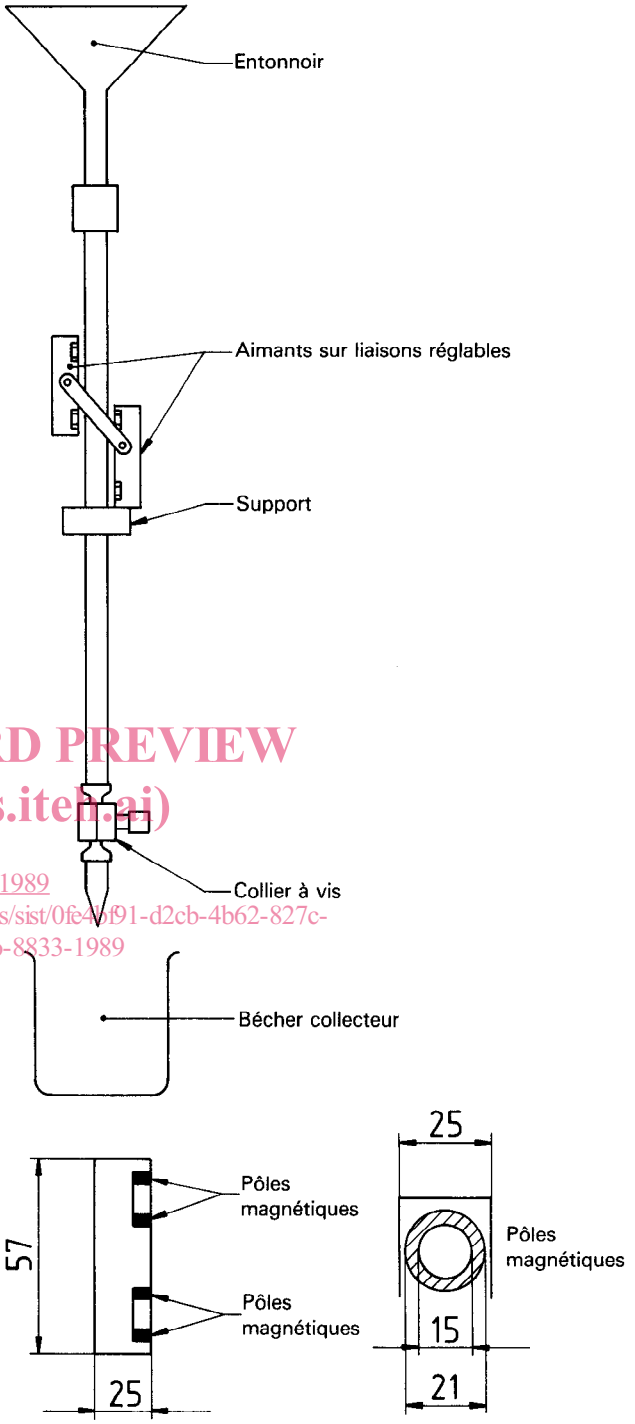


Figure 3 — Appareillage pour la détermination de la teneur totale en éléments magnétiques

7.3 Mode opératoire

7.3.1 Prélever une prise d'essai d'environ 2 g conformément à 3.2; la placer dans un bécher de 100 ml préalablement taré et le peser avec une précision de ± 2 mg. Ajouter environ 5 gouttes d'un agent mouillant approprié et environ 50 ml d'eau. Mélanger en tournant les solides et les liquides dans le bécher, puis laisser le contenu reposer pendant environ 5 min; cela devrait suffire à assurer que les solides sont correctement humidifiés.