
Norme internationale



549

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION • МЕЖДУНАРОДНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ • ORGANISATION INTERNATIONALE DE NORMALISATION

Minerais de manganèse — Dosage de l'eau de constitution — Méthode gravimétrique

Manganese ores — Determination of combined water content — Gravimetric method

Deuxième édition — 1981-12-01

ITEH STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 549:1981](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/893123a0-07a8-495c-a3a4-856c15fd42d8/iso-549-1981>

CDU 669.74 : 543.712

Réf. n° : ISO 549-1981 (F)

Descripteurs : minerai de manganèse, analyse chimique, dosage, teneur en eau, eau de constitution.

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 confiée aux comités techniques de l'ISO. Chaque comité membre intéressé par une étude a le droit de faire partie du comité technique correspondant. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'ISO, participent également aux travaux.

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.

La Norme internationale ISO 549 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 65, *Minerais de manganèse et de chrome*.

Cette deuxième édition fut soumise directement au Conseil de l'ISO, conformément au paragraphe 5.10.1 de la partie 1 des Directives pour les travaux techniques de l'ISO. Elle annule et remplace la première édition (ISO 549:1975) qui avait été approuvée par les comités membres des pays suivants :

Afrique du Sud, Rép. d'	France	Pologne
Allemagne, R. F.	Hongrie	Roumanie
Australie	Inde	Royaume-Uni
Autriche	Iran	Tchécoslovaquie
Chili	Irlande	URSS
Égypte, Rép. arabe d'	Italie	Yougoslavie
Espagne	Japon	

Aucun comité membre ne l'avait désapprouvée.

Minerais de manganèse — Dosage de l'eau de constitution — Méthode gravimétrique

1 Objet et domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie une méthode gravimétrique de dosage de l'eau de constitution dans les minerais de manganèse.

Elle devra être lue conjointement avec l'ISO 4297.

2 Références

ISO 310, *Minerais de manganèse — Détermination de l'humidité des échantillons pour analyse — Méthode gravimétrique*.

ISO 4296/1, *Minerais de manganèse — Échantillonnage — Partie 1 : Échantillonnage par prélèvements*.¹⁾

ISO 4296/2, *Minerais de manganèse — Échantillonnage — Partie 2 : Préparation des échantillons*.¹⁾

ISO 4297, *Minerais et concentrés de manganèse — Méthodes d'analyse chimique — Instructions générales*.

3 Principe

Séparation de l'eau de constitution par chauffage d'une prise d'essai dans un courant d'air sec et recueil de cette eau dans des tubes absorbeurs remplis de perchlorate de magnésium.

4 Réactifs

4.1 Perchlorate de magnésium $[\text{Mg}(\text{ClO}_4)_2]$.

4.2 Oxyde de plomb (PbO).

4.3 Dioxyde de plomb (PbO₂).

4.4 Acide sulfurique, ρ 1,84 g/ml.

5 Appareillage

Un exemple d'appareillage est représenté à la figure, uniquement à titre indicatif.

Il comprend un tube (D) en quartz (ou en porcelaine), de 500 à 600 mm de longueur et de 18 à 20 mm de diamètre intérieur; le bout effilé de ce tube a 50 mm de longueur et 1 à 2 mm de diamètre intérieur.

À une certaine distance de ce bout, le tube est soit rempli d'un mélange formé à parties égales d'oxyde de plomb (4.2), de dioxyde de plomb (4.3) et de ponce calcinée, soit garni d'un serpentín d'argent. Le tube traverse deux fours électriques tubulaires (C) et (E). Au bout effilé du tube sont branchés deux tubes absorbeurs (F) et (G) en verre en U remplis de perchlorate de magnésium (4.1) et préalablement saturés de dioxyde de carbone gazeux (la masse totale de chaque tube ne doit pas dépasser 40 g), ainsi qu'un appareil à hydroxyde de potassium contenant de l'acide sulfurique (4.4), ce dernier appareil étant branché à une pompe à vide ou à une installation spéciale de raréfaction des gaz.

L'air qui traverse l'appareillage doit avoir été préalablement séché. À cet effet, le dispositif de séchage, constitué par un flacon laveur (A) contenant de l'acide sulfurique (4.4) et par une colonne (B) contenant du perchlorate de magnésium (4.1), est branché à l'entrée du tube (D).

6 Échantillon

Pour l'échantillonnage des minerais de manganèse, voir ISO 4296/1. Pour la préparation des échantillons, voir ISO 4296/2.

Utiliser un échantillon pour analyse, d'une granulométrie inférieure à 100 μm obtenue par broyage (contrôlée à l'aide d'un tamis de dimension d'ouverture appropriée), et ayant été séché à l'air dans les conditions du laboratoire.

1) Actuellement au stade de projet.

7 Mode opératoire

7.1 Prise d'essai

Peser 0,5 à 1 g de l'échantillon pour analyse dans une nacelle en platine ou en porcelaine.

7.2 Dosage

7.2.1 Contrôler l'étanchéité de l'installation. Avant de commencer le dosage, débrancher les tubes absorbeurs, faire passer de l'air à une vitesse de 2 ou 3 bulles par seconde. Simultanément, allumer le four tubulaire (C) et chauffer jusqu'à une température de 800 à 900 °C. Chauffer la partie du tube contenant les oxydes de plomb (4.2 et 4.3) et la ponce ou le serpentín d'argent, à l'aide du four électrique tubulaire (E), jusqu'à une température de 200 à 250 °C. Brancher les tubes absorbeurs à l'installation durant 30 min et laisser passer l'air durant encore 30 min. Ensuite, débrancher les tubes absorbeurs, les placer dans l'habitacle d'une balance et, 30 à 35 min plus tard, peser chacun d'eux après avoir ouvert et refermé rapidement les robinets pour égaliser la pression à l'intérieur des tubes à la pression atmosphérique. Après la pesée, brancher à nouveau les tubes absorbeurs à l'installation et, en ouvrant les robinets, faire passer le courant d'air durant encore 30 à 60 min. Peser à nouveau les tubes absorbeurs dans les mêmes conditions. Lorsque deux pesées consécutives auront donné des résultats concordants (compte tenu des limites de tolérance), placer provisoirement les tubes absorbeurs dans l'habitacle de la balance et procéder au dosage de l'eau de constitution de la façon suivante.

7.2.2 Après avoir laissé refroidir le tube (D), introduire la nacelle en platine ou en porcelaine contenant la prise d'essai (7.1) dans la partie du tube qui traverse le four (C), brancher les tubes absorbeurs à l'installation et faire passer de l'air sec à une vitesse de 2 bulles par seconde.

7.2.3 Chauffer simultanément la partie du tube (D) contenant les oxydes de plomb (4.2 et 4.3) et la ponce ou le serpentín d'argent à l'aide du four électrique tubulaire (E), jusqu'à une température de 250 à 300 °C. En même temps, allumer le four tubulaire (C), chauffer graduellement jusqu'à une température de 800 à 900 °C et faire passer de l'air durant 30 min. Ensuite, sans arrêter le passage du courant d'air, laisser refroidir le tube

(D), débrancher les tubes absorbeurs, fermer les robinets et placer ces tubes durant 30 à 35 min dans l'habitacle de la balance pour égaliser les températures; ouvrir et refermer rapidement les robinets pour égaliser la pression à l'intérieur des tubes à la pression atmosphérique, puis peser les tubes.

8 Expression des résultats

8.1 Mode de calcul

La teneur en eau de constitution, exprimée en pourcentage en masse, est donnée par la formule

$$\left[\frac{100 \times (m_2 - m_1)}{m_0} - A \right] \times K$$

où

m_0 est la masse, en grammes, de la prise d'essai;

m_1 est la masse, en grammes, des tubes absorbeurs avant l'absorption d'eau;

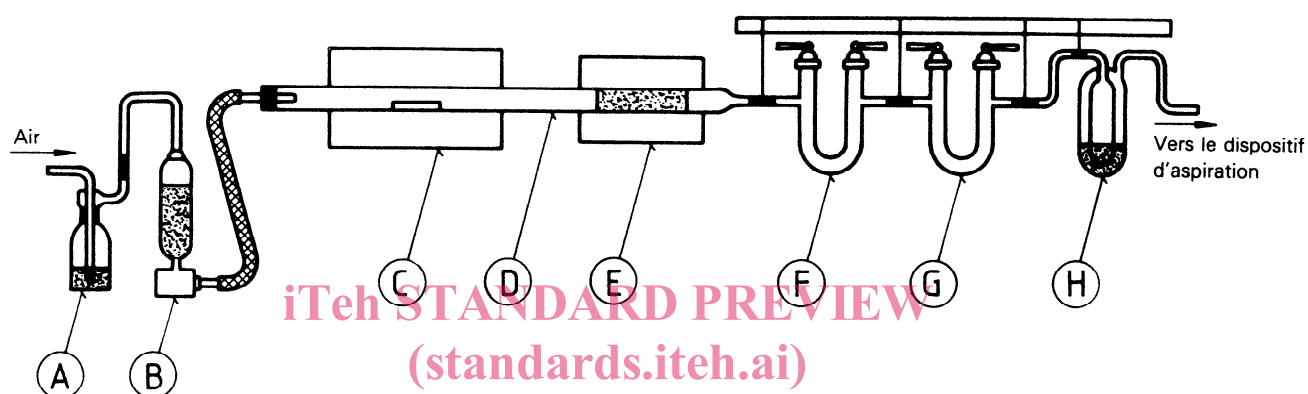
m_2 est la masse, en grammes, des tubes absorbeurs après l'absorption d'eau;

A est l'humidité de l'échantillon pour analyse, exprimée en pourcentage en masse, déterminée conformément à l'ISO 310;

K est le facteur de conversion pour l'expression de la teneur à sec en eau de constitution.

8.2 Tolérances admissibles sur les résultats des dosages en double

Teneur en eau de constitution, % (m/m)		Tolérance admissible, % (m/m)
de	à	
	1,0	0,050
1,0	3,0	0,075
3,0	5,0	0,100
5,0	—	0,150



- A Flacon laveur contenant de l'acide sulfurique (4.4) [ISO 549:1981](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/893123a0-07a8-495c-a3a4-856c15fd42d8/iso-549-1981)
- B Colonne contenant du perchlorate de magnésium (4.1) <https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/893123a0-07a8-495c-a3a4-856c15fd42d8/iso-549-1981>
- C Four électrique tubulaire
- D Tube en quartz (ou en porcelaine) dans lequel on introduit un mélange formé d'oxyde de plomb (4.2), de dioxyde de plomb (4.3) et de ponce calcinée ou un serpentín d'argent.
- E Four électrique tubulaire
- F et G Tubes absorbeurs contenant du perchlorate de magnésium (4.1), préalablement saturés de dioxyde de carbone gazeux
- H Appareil à hydroxyde de potassium contenant de l'acide sulfurique (4.4).

Figure — Exemple d'appareillage

Page blanche

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 549:1981

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/893123a0-07a8-495c-a3a4-856c15fd42d8/iso-549-1981>

Page blanche

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 549:1981

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/893123a0-07a8-495c-a3a4-856c15fd42d8/iso-549-1981>

Page blanche

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 549:1981

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/893123a0-07a8-495c-a3a4-856c15fd42d8/iso-549-1981>