

---

# Norme internationale



# 4193

---

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

---

## Aluminium et alliages d'aluminium — Dosage du chrome — Méthode par spectrométrie d'absorption atomique dans la flamme

*Aluminium and aluminium alloys — Determination of chromium content — Flame atomic absorption spectrometric method*

Première édition — 1981-12-01

Sample Document

get full document from [standards.iteh.ai](https://standards.iteh.ai)

---

CDU 669.71 : 543.422 : 546.76

Réf. n° : ISO 4193-1981 (F)

Descripteurs : aluminium, alliage d'aluminium, analyse chimique, dosage, chrome, méthode spectroscopique d'absorption atomique.

## 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 4193 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 79, *Métaux légers et leurs alliages*, et a été soumise aux comités membres en décembre 1980.

Les comités membres des pays suivants l'ont approuvée :

|                         |                       |                 |
|-------------------------|-----------------------|-----------------|
| Afrique du Sud, Rép. d' | Égypte, Rép. arabe d' | Pologne         |
| Allemagne, R. F.        | Espagne               | Roumanie        |
| Australie               | France                | Royaume-Uni     |
| Autriche                | Hongrie               | Suède           |
| Brésil                  | Inde                  | Suisse          |
| Canada                  | Italie                | Tchécoslovaquie |
| Chine                   | Japon                 | URSS            |
| Corée, Rép. de          | Norvège               | USA             |

Le comité membre du pays suivant l'a désapprouvée pour des raisons techniques :

Pays-Bas

# Aluminium et alliages d'aluminium — Dosage du chrome — Méthode par spectrométrie d'absorption atomique dans la flamme

## 1 Objet et domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie une méthode par spectrométrie d'absorption atomique dans la flamme, pour le dosage du chrome dans l'aluminium et ses alliages.

La méthode est applicable aux produits dont la teneur en chrome (Cr) est comprise entre 0,003 et 0,6 % (*m/m*).<sup>1)</sup>

## 2 Principe

Mise en solution d'une prise d'essai par l'acide chlorhydrique et le peroxyde d'hydrogène. Nébulisation de cette solution au sein d'une flamme air-acétylène ou, de préférence, monoxyde de diazote-acétylène, et comparaison de l'absorbance de l'énergie de résonance du chrome présent dans la solution d'essai (longueur d'onde 357,9 nm en général) avec celles des solutions étalons.

## 3 Réactifs

Au cours de l'analyse, utiliser uniquement des réactifs de qualité analytique reconnue et de l'eau distillée ou déionisée.

**3.1 Aluminium**, extra pur (pureté 99,99 %) exempt de chrome.

**3.2 Acide chlorhydrique**,  $\rho$  1,1 g/ml environ, solution à 20 % (*m/m*) ou solution à environ 6 mol/l.

Diluer 500 ml d'acide chlorhydrique,  $\rho$  1,19 g/ml environ, solution à 38 % (*m/m*) ou solution à environ 12 mol/l, avec 500 ml d'eau.

**3.3 Peroxyde d'hydrogène**, solution à 30 % (*m/m*) environ.

**3.4 Acide sulfurique**,  $\rho$  1,48 g/ml environ, solution à 58 % (*m/m*) ou solution à environ 9 mol/l.

En agitant et en refroidissant, ajouter 50 ml d'acide sulfurique,  $\rho$  1,84 g/ml environ, solution à 96 % (*m/m*) ou solution à environ 18 mol/l, à 40 ml d'eau. Refroidir de nouveau, compléter au volume dans une fiole jaugée de 100 ml et homogénéiser.

**3.5 Acide fluorhydrique**,  $\rho$  1,13 g/ml environ, solution à 40 % (*m/m*) environ.

**3.6 Acide nitrique**,  $\rho$  1,4 g/ml environ, solution à 68 % (*m/m*) ou solution à environ 15 mol/l.

**3.7 Aluminium**, solution à 20 g/l.

Peser à 0,01 g près, 20 g d'aluminium extra pur (3.1) préalablement décapés, les introduire dans un bécher de 1 000 ml et couvrir d'un verre de montre. Ajouter par petites fractions, 600 ml de la solution d'acide chlorhydrique (3.2) et, si nécessaire, une goutte de mercure métallique pour faciliter l'attaque. Si nécessaire, chauffer modérément pour faciliter la dissolution; ajouter ensuite quelques gouttes de la solution de peroxyde d'hydrogène (3.3). Refroidir et transvaser quantitativement la solution dans une fiole jaugée de 1 000 ml; compléter au volume et homogénéiser.

**3.8 Chrome**, solution étalon correspondant à 0,5 g de Cr par litre.

Peser à 0,001 g près, 1,414 g de dichromate de potassium extra-pur ( $\geq 99,9$  %  $K_2Cr_2O_7$ ) préalablement séché à 140 °C et l'introduire dans un bécher forme haute de 400 ml. Le dissoudre dans 20 ml d'eau et 10 ml de la solution d'acide chlorhydrique (3.2). Ajouter, goutte à goutte, 10 ml de la solution de peroxyde d'hydrogène (3.3) et laisser la solution reposer à température ambiante jusqu'à disparition complète de la coloration jaune (par exemple durant une demi-journée ou une journée), ce qui indique une réduction totale du chrome à l'état trivalent. Chauffer alors doucement, sans faire bouillir, pour décomposer le peroxyde d'hydrogène éventuellement restant. Transvaser la solution dans une fiole jaugée de 1 000 ml, compléter au volume et homogénéiser.

1 ml de cette solution contient 0,5 mg de chrome.

**3.9 Chrome**, solution étalon correspondant à 0,025 g de Cr par litre.

Introduire 25,0 ml de la solution étalon de chrome (3.8) dans une fiole jaugée de 500 ml, compléter au volume et homogénéiser.

1 ml de cette solution contient 0,025 mg de chrome.

1) La méthode peut également être utilisée dans le cas de teneurs plus élevées en chrome [par exemple jusqu'à 1,5 % (*m/m*)].