



**Norme
internationale**

ISO 11626

**Gaz naturel — Détermination des
composés soufrés — Détermination
de la teneur en sulfure d'hydrogène
par la méthode d'absorption UV**

*Natural gas — Determination of sulfur compounds —
Determination of hydrogen sulfide content by UV absorption method*

**Première édition
2024-02**

iteh Standards
standards.iteh.ai)
Document Preview

[ISO 11626:2024](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/bf25e66f-8981-4409-b769-463eefe4b855/iso-11626-2024)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/bf25e66f-8981-4409-b769-463eefe4b855/iso-11626-2024>

iTeh Standards
(<https://standards.iteh.ai>)
Document Preview

[ISO 11626:2024](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/bf25e66f-8981-4409-b769-463eefe4b855/iso-11626-2024)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/bf25e66f-8981-4409-b769-463eefe4b855/iso-11626-2024>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2024

Tous droits réservés. Sauf prescription différente ou nécessité dans le contexte de sa mise en œuvre, 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, ou la diffusion sur l'internet ou sur un intranet, sans autorisation écrite préalable. Une autorisation peut être demandée à l'ISO à l'adresse ci-après ou au comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office
Case postale 401 • Ch. de Blandonnet 8
CH-1214 Vernier, Genève
Tél.: +41 22 749 01 11
E-mail: copyright@iso.org
Web: www.iso.org

Publié en Suisse

Sommaire

Page

Avant-propos	iv
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Termes et définitions	1
4 Conditions d'essai	1
5 Principe	2
6 Instrument	2
6.1 Exigences générales.....	2
6.2 Système de traitement d'échantillons.....	2
6.3 Système d'analyse optique.....	3
6.4 Système de traitement et d'enregistrement des données.....	3
7 Réactifs et matériaux	3
7.1 Gaz de référence.....	3
7.2 Mélange de gaz étalon de sulfure d'hydrogène.....	3
7.3 Solution d'absorption de sulfure d'hydrogène.....	3
8 Échantillonnage	3
8.1 Emplacement d'installation.....	3
8.2 Exigence relative aux matériaux.....	3
8.3 Exigence relative à l'échantillonnage en ligne.....	3
9 Essais de l'échantillon	4
9.1 Vérification de l'état de l'instrument.....	4
9.2 Établissement de la courbe d'étalonnage.....	4
9.2.1 Généralités.....	4
9.2.2 Étalonnage en un point.....	4
9.2.3 Étalonnage en plusieurs points.....	4
9.3 Procédure analytique.....	4
10 Vérification de l'instrument	5
11 Fidélité	5
11.1 Répétabilité, r	5
11.2 Reproductibilité, R	5
12 Évaluation de l'incertitude	6
12.1 Principe.....	6
12.2 Incertitude aléatoire des résultats d'essai ($u_{rel,As}$).....	6
12.3 Incertitude du signal d'étalonnage ($u_{rel,Aref}$).....	6
12.4 Incertitude de gaz de référence ($u_{rel,Cref}$).....	6
12.5 Incertitude-type composée du résultat rapporté ($u_{rel,Cs}$).....	6
12.6 Incertitude élargie du résultat rapporté ($U_{rel,Cs}$).....	6
Annexe A (informative) Exemple de procédure statistique de l'estimation de la fidélité	7
Bibliographie	12

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 (IEC) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les procédures utilisées pour élaborer le présent document et celles destinées à sa mise à jour sont décrites dans les Directives ISO/IEC, Partie 1. Il convient, en particulier, de prendre note des différents critères d'approbation requis pour les différents types de documents ISO. Le présent document a été rédigé conformément aux règles de rédaction données dans les Directives ISO/IEC, Partie 2 (voir www.iso.org/directives).

L'ISO attire l'attention sur le fait que la mise en application du présent document peut entraîner l'utilisation d'un ou de plusieurs brevets. L'ISO ne prend pas position quant à la preuve, à la validité et à l'applicabilité de tout droit de brevet revendiqué à cet égard. À la date de publication du présent document, l'ISO n'avait pas reçu notification qu'un ou plusieurs brevets pouvaient être nécessaires à sa mise en application. Toutefois, il y a lieu d'avertir les responsables de la mise en application du présent document que des informations plus récentes sont susceptibles de figurer dans la base de données de brevets, disponible à l'adresse www.iso.org/brevets. L'ISO ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié tout ou partie de tels droits de propriété.

Les appellations commerciales éventuellement mentionnées dans le présent document sont données pour information, par souci de commodité, à l'intention des utilisateurs et ne sauraient constituer un engagement.

Pour une explication de la nature volontaire des normes, la signification des termes et expressions spécifiques de l'ISO liés à l'évaluation de la conformité, ou pour toute information au sujet de l'adhésion de l'ISO aux principes de l'Organisation mondiale du commerce (OMC) concernant les obstacles techniques au commerce (OTC), voir www.iso.org/avant-propos.

Le présent document a été élaboré par le comité technique ISO/TC 193, *Gaz naturel*, sous-comité SC 1, *Analyse du gaz naturel*.

Il convient que l'utilisateur adresse tout retour d'information ou toute question concernant le présent document à l'organisme national de normalisation de son pays. Une liste exhaustive desdits organismes se trouve à l'adresse www.iso.org/fr/members.html.

Gaz naturel — Détermination des composés soufrés — Détermination de la teneur en sulfure d'hydrogène par la méthode d'absorption UV

1 Domaine d'application

Le présent document décrit la méthode d'essai pour la détermination de la teneur en sulfure d'hydrogène dans le gaz naturel par la méthode d'absorption UV.

Le présent document s'applique à la détermination de la teneur en sulfure d'hydrogène dans le gaz naturel dans la plage de 1 mg/m³ à 50 mg/m³.

2 Références normatives

Les documents suivants sont cités dans le texte de sorte qu'ils constituent, pour tout ou partie de leur contenu, des exigences du présent document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

ISO 6141, *Analyse des gaz — Contenu des certificats des mélanges de gaz pour étalonnage*

ISO 6142-1, *Analyse des gaz — Préparation des mélanges de gaz pour étalonnage — Partie 1: Méthode gravimétrique pour les mélanges de Classe I*

ISO 6143, *Analyse des gaz — Méthodes comparatives pour la détermination et la vérification de la composition des mélanges de gaz pour étalonnage*

ISO 6145, *Analyse des gaz — Préparation des mélanges de gaz pour étalonnage à l'aide de méthodes dynamiques*

ISO 10715, *Gaz naturel — Échantillonnage de gaz*

ISO 12963, *Analyse des gaz — Méthodes de comparaison pour la détermination de la composition des mélanges de gaz basées sur un ou deux points d'étalonnage*

ISO 14532, *Gaz naturel — Vocabulaire*

ISO 14912, *Analyse des gaz — Conversion des données de composition de mélanges gazeux*

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et les définitions de l'ISO 14532 s'appliquent.

L'ISO et l'IEC tiennent à jour des bases de données terminologiques destinées à être utilisées en normalisation, consultables aux adresses suivantes:

- ISO Online browsing platform: disponible à l'adresse <https://www.iso.org/obp>
- IEC Electropedia: disponible à l'adresse <https://www.electropedia.org/>

4 Conditions d'essai

Les conditions d'essai sont les mêmes que les conditions d'étalonnage.

Les conditions de référence des résultats de mesure sont les mêmes que celles des certificats de gaz pour étalonnage.

NOTE Les conditions de référence sur les certificats de gaz pour étalonnage sont généralement de 101,325 kPa, 20 °C ou 101,325 kPa, 15 °C ou 101,325 kPa, 0 °C.

5 Principe

5.1 La lumière ultraviolette (UV) émise par la source lumineuse est divisée par un système dispersif ou un prisme, absorbée par un échantillon de gaz et ensuite envoyée sur un tube photomultiplicateur. Le sulfure d'hydrogène peut être analysé de manière quantitative après la conversion photoélectrique et l'amplification du spectre d'absorption des ultraviolets obtenu. L'absorbance détectée par le détecteur et la teneur en sulfure d'hydrogène dans le gaz mesuré sont conformes à la loi de Beer-Lambert.

5.2 La lumière UV est transmise par la source de lumière pulsée vers la cellule au moyen d'un câble à fibres optiques. Les échantillons de gaz naturel contenus dans la cellule placée sur le chemin optique interagissent avec la lumière. Le sulfure d'hydrogène absorbe différentes quantités de lumière à des longueurs d'onde différentes. Après avoir traversé l'échantillon contenu dans la cellule, la lumière UV est transmise au spectromètre au moyen de la fibre optique. Un système dispersif holographique spectroscopique décompose la lumière ultraviolette en un spectre continu de longueurs d'onde, concentre chaque longueur d'onde décomposée sur une photodiode spécifique du réseau de diodes et calcule la teneur en sulfure d'hydrogène selon la loi de Beer-Lambert au moyen d'un algorithme intégré.

5.3 Formule de calcul: Si le signal analytique est l'absorbance, la teneur en sulfure d'hydrogène est calculée d'après la [Formule \(1\)](#):

$$C_S = \frac{A_S}{A_{ref}} C_{ref} \quad (1)$$

où

C_S est la teneur en sulfure d'hydrogène dans un échantillon de gaz naturel, exprimée en mg/m³;

A_S est l'absorbance du sulfure d'hydrogène dans un échantillon de gaz naturel;

C_{ref} est la teneur en sulfure d'hydrogène dans le gaz d'étalonnage, exprimée en mg/m³;

A_{ref} est l'absorbance du sulfure d'hydrogène dans le gaz d'étalonnage.

6 Instrument

6.1 Exigences générales

Choisir un instrument ayant une plage de mesurage appropriée selon la teneur en sulfure d'hydrogène du gaz à analyser. L'instrument doit faire l'objet d'un entretien régulier pour assurer son fonctionnement conformément à la notice de fonctionnement de l'instrument. L'instrument doit satisfaire aux exigences du site de travail, y compris, sans toutefois s'y limiter, en ce qui concerne l'antidéflagration, l'alimentation électrique, l'étanchéité à l'air, etc.

6.2 Système de traitement d'échantillons

Le système de traitement d'échantillons doit permettre d'empêcher la présence d'eau, d'hydrocarbures liquides et de particules dans l'échantillon, d'ajuster la pression d'injection et la température du gaz échantillon requises et de maintenir ces paramètres stables.