
Gaz naturel — Détermination de l'énergie

Natural gas — Energy determination

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

ISO 15112:2018

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/5d2d7042-c9cf-44cc-9a06-9781d17c5b87/iso-15112-2018>



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

ISO 15112:2018

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/5d2d7042-c9cf-44cc-9a06-9781d17c5b87/iso-15112-2018>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2018

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
Fax: +41 22 749 09 47
E-mail: copyright@iso.org
Web: www.iso.org

Publié en Suisse

Sommaire

Page

Avant-propos	v
Introduction	vi
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Termes et définitions	1
4 Symboles et unités	6
5 Principes généraux	7
6 Mesurage du gaz	8
6.1 Généralités	8
6.2 Mesurage volumétrique	9
6.3 Mesurage du pouvoir calorifique	10
6.3.1 Techniques de mesure et échantillonnage	10
6.3.2 Mesurage direct — Calorimétrie	10
6.3.3 Mesurage par déduction	10
6.3.4 Techniques de corrélation	10
6.3.5 Suivi de la qualité du gaz	10
6.4 Conversion de volume	11
6.4.1 Généralités	11
6.4.2 Masse volumique	11
6.4.3 Pression et température	11
6.4.4 Facteur de compression	11
6.5 Étalonnage	11
6.6 Stockage et transmission des données	12
7 Détermination de l'énergie	12
7.1 Interfaces	12
7.2 Méthodes de détermination de l'énergie	14
7.2.1 Détermination directe de l'énergie	14
7.2.2 Détermination indirecte de l'énergie	15
8 Stratégie et modes opératoires	17
8.1 Généralités	17
8.2 Stratégies de détermination de l'énergie	18
8.2.1 Stratégies pour des interfaces simples	19
8.3 Contrôles de vraisemblance	23
9 Méthodes d'attribution	25
9.1 Attribution fixe	25
9.1.1 Attribution fixe d'un pouvoir calorifique mesuré	25
9.1.2 Attribution fixe d'un pouvoir calorifique déclaré	26
9.2 Attribution variable	27
9.2.1 Entrée au niveau de deux postes différents ou plus avec point neutre	27
9.2.2 Entrée au niveau de deux postes différents ou plus avec mélange des flux de gaz	28
9.3 Détermination du pouvoir calorifique représentatif	29
9.3.1 Moyenne arithmétique du pouvoir calorifique	29
9.3.2 Pouvoir calorifique moyen pondéré en quantité acheminée	29
9.3.3 Suivi de la qualité du gaz	29
10 Calcul des quantités d'énergie	32
10.1 Formules générales de calcul de l'énergie	32
10.2 Calcul des valeurs moyennes — Calcul à partir de pouvoirs calorifiques moyens et de volumes cumulatifs	34
10.2.1 Moyenne arithmétique du pouvoir calorifique	34

10.2.2	Pouvoir calorifique moyen pondéré en quantité acheminée.....	34
10.3	Conversion de volume et conversion de volume en masse.....	34
10.4	Détermination de l'énergie sur la base des pouvoirs calorifiques déclarés.....	35
11	Exactitude au niveau du calcul de l'énergie.....	35
11.1	Exactitude.....	35
11.2	Calcul de l'incertitude.....	36
11.3	Erreur de justesse.....	37
12	Contrôle de la qualité et assurance de la qualité.....	38
12.1	Généralités.....	38
12.2	Vérification de l'évolution des données de mesure.....	38
12.3	Traçabilité.....	39
12.4	Valeurs de remplacement.....	39
Annexe A (informative) Principaux instruments et techniques de détermination de l'énergie.....		41
Annexe B (informative) Différentes évolutions possibles du pouvoir calorifique.....		46
Annexe C (informative) Conversion de volume et conversion de volume en masse.....		49
Annexe D (informative) Détermination incrémentale de l'énergie.....		50
Annexe E (informative) Exemples pratiques de conversion de volume et de calcul de la quantité d'énergie.....		52
Annexe F (informative) Exemples pratiques de calcul du pouvoir calorifique moyen en raison des différentes conditions de livraison.....		56
Annexe G (informative) Moyens de détermination des valeurs de remplacement.....		61
Annexe H (informative) Exemple de graphique de contrôle de vraisemblance.....		63
Annexe I (informative) Exemple de graphique portant sur les données brutes, la correction des erreurs de justesse et le résultat final.....		64
Annexe J (informative) Détermination du pouvoir calorifique provenant d'un réservoir unique.....		66
Annexe K (informative).....		68
Bibliographie.....		74

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'attention est attirée sur le fait que certains des éléments du présent document peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. L'ISO ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et averti de leur existence. Les détails concernant les références aux droits de propriété intellectuelle ou autres droits analogues identifiés lors de l'élaboration du document sont indiqués dans l'Introduction et/ou dans la liste des déclarations de brevets reçues par l'ISO (voir www.iso.org/brevets).

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 le lien suivant: www.iso.org/iso/fr/avant-propos.html.

Le présent document a été élaboré par le comité technique ISO/TC 193, *Gaz naturel*.

Cette troisième édition annule et remplace la deuxième édition (ISO 15112:2011), qui a fait l'objet d'une révision technique.

Les principales modifications par rapport à l'édition précédente sont les suivantes:

- les [Figures 7](#) et [8](#) ont été remaniées;
- l'[Article 9](#) a été mis à jour;
- l'[Annexe K](#) a été ajoutée.

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.

Introduction

Depuis le début des années 1800, il était d'usage général de réaliser la vente et l'achat du gaz manufacturé, puis du gaz naturel, sur une base volumétrique. Beaucoup de temps et d'efforts ont par conséquent été consacrés au développement de moyens de mesure du débit.

En raison de la valeur croissante de l'énergie et des variations de la qualité du gaz, la facturation sur la base de l'énergie thermique s'est désormais imposée entre parties contractantes et le besoin de détermination du pouvoir calorifique par mesurage ou calcul a conduit à la mise au point de plusieurs techniques. Cependant, on était loin d'établir une procédure normalisée décrivant le mode d'application des éléments du pouvoir calorifique aux données débit-volume pour obtenir le contenu énergétique d'un volume donné de gaz naturel.

La détermination de l'énergie est fréquemment nécessaire dès qu'il s'agit du comptage du gaz naturel, de la phase de production jusqu'au consommateur final, en passant par les opérations de traitement. Le présent document a été élaboré afin de couvrir les aspects relatifs à la production/transport ainsi qu'à la distribution/utilisateur final. Elle renseigne l'utilisateur sur la manière de définir les unités d'énergie pour les besoins de facturation, fondée sur le mesurage, le calcul ou les deux à la fois, afin d'améliorer le degré de confiance dans les résultats entre parties contractantes.

Pour le présent document, d'autres normes peuvent être pertinentes notamment celles traitant du gaz naturel, du mesurage du débit et du pouvoir calorifique et des modes de calcul et de traitement des données relatives à la production, au transport et à la distribution du gaz et concernant l'achat, les ventes ou les échanges de gaz naturel en tant que produit commercial.

Le présent document comprend onze annexes informatives.

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

ISO 15112:2018

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/5d2d7042-c9cf-44cc-9a06-9781d17c5b87/iso-15112-2018>

Gaz naturel — Détermination de l'énergie

1 Domaine d'application

Le présent document fournit les moyens permettant de déterminer l'énergie du gaz naturel par mesurage ou par calcul, et décrit les techniques associées et les mesures nécessaires à prendre. Le calcul de l'énergie thermique est fondé sur le mesurage séparé de la quantité de gaz transféré, exprimée en masse ou en volume, et sur son pouvoir calorifique mesuré ou calculé. Il fournit également les moyens généraux permettant le calcul des incertitudes.

Seuls les systèmes actuellement utilisés sont décrits dans le document.

NOTE Qu'il s'agisse du secteur privé ou public, l'utilisation de tels systèmes dans le commerce peut requérir l'approbation d'organismes d'agrément nationaux et il est alors nécessaire qu'ils soient conformes aux dispositions de la loi.

Le présent document s'applique à tout poste de comptage de gaz, de la distribution intérieure au transport à très haute pression.

Le recours à de nouvelles techniques est admis sous réserve de performances éprouvées équivalentes ou supérieures aux techniques citées en référence dans le présent document.

Les systèmes de comptage de gaz ne sont pas abordés dans le présent document.

2 Références normatives

Les documents suivants cités dans le texte 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 6976, *Gaz naturel — Calcul des pouvoirs calorifiques, de la masse volumique, de la densité relative et des indices de Wobbe à partir de la composition*

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions suivants 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 <http://www.electropedia.org/>

3.1

exactitude de mesure

étroitesse de l'accord entre une valeur mesurée et une valeur vraie d'un mesurande

[SOURCE: ISO/Guide 98-3:2008, définition B.2.14]