



Norme
internationale

ISO 16659-3

**Systèmes de ventilation pour les
installations nucléaires — Méthodes
d'essai in situ de l'efficacité des
pièges à iode à sorbant solide —**

**Partie 3:
Méthode du taux de fuite au
cyclohexane gazeux**

*Ventilation systems for nuclear facilities — In-situ efficiency test
methods for iodine traps with solid sorbent —*

Part 3: Cyclohexane gas leakage rate method

**Première édition
2026-06**

Sample Document

get full document from standards.iteh.ai



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2026

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
Introduction	v
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Termes et définitions	1
4 Méthode	2
4.1 Domaine d'application de la méthode	2
4.2 Principe de la méthode	2
4.3 Paramètres affectant les évaluations	3
4.3.1 Généralités	3
4.3.2 Humidité relative	4
4.3.3 Influence du temps de contact entre l'air et le sorbant (vitesse de l'air)	4
4.3.4 Température	5
4.3.5 Dimension et masse volumique des particules	5
4.3.6 Concentration initiale en gaz traceur	5
4.4 Autres spécificités de la méthode	5
5 Équipements d'essai	6
5.1 Dispositif d'injection	6
5.1.1 Médium d'essai	6
5.1.2 Générateurs de cyclohexane gazeux	6
5.2 Dispositif de mesure	8
5.2.1 Concentration (chromatographe en phase gazeuse/détecteur de COV avec détecteur à photo-ionisation)	8
5.2.2 Humidité relative (hygromètre)	9
5.2.3 Débit de ventilation (anémomètre)	9
5.2.4 Température (thermomètre)	9
6 Sûreté des travailleurs, du public et de l'environnement	9
6.1 Requis sur l'installation	9
6.2 Principales dispositions de sûreté des travailleurs	10
6.3 Dispositions de sûreté d'environnement	10
6.4 Gestion du cyclohexane	10
7 Mode de réalisation de l'essai	11
7.1 Préparation de l'essai	11
7.2 Réalisation de l'essai	11
7.3 Autres spécificités	13
8 Établissement du résultat d'essai	13
8.1 Expression du résultat d'essai	13
8.2 Exactitude du résultat	13
8.3 Évaluation et rapport d'essai	13
8.3.1 Essai de taux de fuite de l'adsorbant d'iode	13
8.3.2 Essai de performance de l'adsorbant	14
Annexe A (informative) Configuration schématique de la méthode d'essai	15
Annexe B (informative) Exemple de texte pour le rapport d'essai	16
Bibliographie	17

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 de tels droits de brevet.

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 85, *Énergie nucléaire, technologies nucléaires, et radioprotection*, sous-comité SC 2, *Radioprotection*.

Une liste de toutes les parties de la série ISO 16659 se trouve sur le site web de l'ISO.

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

Le piège à iode constitue un équipement essentiel d'une centrale nucléaire en permettant de maîtriser les rejets d'iode radioactif dans les effluents gazeux. Les pièges à iode nécessitent qu'ils soient soumis à des essais de performance in situ lors de leur installation et pendant l'exploitation. Les méthodes d'essai sont généralement la méthode à l'iodure de méthyle radioactif et la méthode au fréon^{[1]à[4]}. Toutefois, les réactifs d'essai utilisés dans ces deux méthodes ne sont pas appropriés à toutes les installations équipées de pièges à iode pour des raisons d'environnement et de sûreté, en particulier dans les espaces où des personnes sont présentes (par exemple les salles de commande principales, les centres de commandement d'urgence, etc.). Le cyclohexane est actuellement utilisé dans certains pays comme traceur pour des essais in situ du taux de fuite des pièges à iode en raison de sa faible toxicité, de sa rétention aisée par le charbon actif et de sa facilité de mesurage. Cette méthode d'essai des pièges à iode qui utilise le cyclohexane comme traceur permet de déterminer le taux de fuite physique des pièges à iode dans tous les systèmes de ventilation^[5].

Le présent document fournit la méthode au cyclohexane pour mesurer le taux de fuite des pièges à iode conformément à l'ISO 16659-3.

Sample Document

get full document from standards.iteh.ai

Sample Document

get full document from standards.iteh.ai

Systemes de ventilation pour les installations nucléaires — Méthodes d'essai in situ de l'efficacité des pièges à iode à sorbant solide —

Partie 3: Méthode du taux de fuite au cyclohexane gazeux

1 Domaine d'application

La série ISO 16659 fournit différentes méthodes d'essai visant à évaluer la performance des pièges à iode radioactif dans les systèmes de ventilation des installations nucléaires. La présente série concerne les pièges à iode à sorbant solide, principalement du charbon actif imprégné, les sorbants solides les plus communément utilisés dans les systèmes de ventilation des installations nucléaires, ainsi que d'autres sorbants pour des conditions particulières (par exemple les zéolites à haute température). L'ISO 16659-1 fournit les exigences générales à appliquer pour toutes les méthodes de la série.

Le domaine d'application du présent document est de fournir des exigences générales et génériques pour la méthode d'essai qui utilise le cyclohexane (C_6H_{12}) comme traceur pour déterminer le taux de fuite physique d'un piège à iode. Cette méthode reproductible peut aider les exploitants nucléaires à comparer les résultats avec les valeurs de référence indiquées dans les rapports de sûreté.

Contrairement à la méthode au iodure de méthyle radioactif décrite dans l'ISO 16659-2, la méthode d'essai in situ au cyclohexane traitée par le présent document ne donne pas directement un facteur de décontamination du piège à iode, mais seulement des informations sur la performance du piège à iode dans le cadre d'un essai d'intégrité.

Comme les essais in situ utilisent un réactif respectueux de l'environnement et peu toxique, la méthode convient principalement aux systèmes de ventilation des locaux occupés par du personnel (par exemple les salles de commande principales des centrales nucléaires) et à l'essai de performance du piège à iode avant sa livraison et sa recette sur site. En outre, la méthode peut également être utilisée pour les pièges à iode avec cartouche d'essai de charbon actif (par exemple les pièges à iode à lit profond de type III et les pièges à iode à tiroir de type II).

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 10780, *Émissions de sources fixes — Mesurage de la vitesse et du débit-volume des courants gazeux dans des conduites*

ISO 16659-1, *Systemes de ventilation pour les installations nucléaires — Méthodes d'essai in-situ de l'efficacité des pièges à iode à sorbant solide — Partie 1: Exigences générales*

ISO 18417, *Pièges à iode pour installations nucléaires — Méthode pour définir la capacité de rétention*

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions suivants s'appliquent.