
**Air des lieux de travail — Lignes
directrices pour le mesurage de
la fraction alvéolaire de la silice
cristalline**

*Workplace air — Guidance for the measurement of respirable
crystalline silica*

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

ISO 24095:2021

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/4795fd91-4720-4917-a605-79e01f56156e/iso-24095-2021>



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

ISO 24095:2021

<https://standards.itih.ai/catalog/standards/iso/4795fd91-4720-4917-a605-79e01f56156e/iso-24095-2021>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2021

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 Principe	2
5 Exigences relatives à la qualité des analyses	3
6 Contrôles administratifs	3
7 Prélèvement	4
7.1 Généralités.....	4
7.2 Dispositif de prélèvement.....	4
7.3 Filtres et mousses.....	5
7.4 Dispositifs de mesure du débit de prélèvement et pompes.....	5
7.5 Durée de prélèvement.....	6
7.6 Transport.....	7
8 Procédures	7
8.1 Manipulation des cassettes porte-filtres.....	7
8.2 Validation de la méthode.....	7
8.3 Étalonnage.....	8
8.4 Préparation des échantillons.....	9
8.5 Mesurage des échantillons.....	10
8.5.1 Limite de détection.....	10
8.5.2 Diffraction de rayons X.....	10
8.5.3 Analyse infrarouge.....	10
8.6 Variation instrumentale.....	11
8.6.1 Diffraction de rayons X.....	11
8.6.2 Analyse infrarouge.....	11
9 Contrôle qualité interne	11
10 Vérification externe et évaluation de l'incertitude	12
11 Rapport d'essai	13
11.1 Exigences minimales pour le rapport.....	13
11.2 Données à archiver par le laboratoire.....	13
Annexe A (informative) Polymorphes de la silice cristalline et leurs interférences	14
Annexe B (informative) Quantification de la cristobalite par diffraction des rayons X	20
Annexe C (informative) Exemple de carte de contrôle qualité pour la silice cristalline alvéolaire	24
Annexe D (informative) Estimation de l'incertitude élargie des mesures de la silice cristalline alvéolaire	26
Annexe E (informative) Différences entre les dispositifs de prélèvement (cyclones et autres types)	37
Annexe F (informative) Utilisation des données des essais d'aptitude pour évaluer la performance des méthodes par diffraction de rayons X (DRX) et infrarouges (IR) en présence d'interférences	39
Bibliographie	44

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 www.iso.org/avant-propos.

Le présent document a été élaboré par le comité technique ISO/TC 146, *Qualité de l'air*, sous-comité SC 2, *Atmosphères des lieux de travail*.

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

La silice cristalline alvéolaire (RCS, de l'anglais «respirable crystalline silica») constitue un danger pour la santé des travailleurs dans beaucoup d'industries en cas d'exposition par inhalation. Il est nécessaire que les hygiénistes du travail et autres professionnels de santé publique déterminent l'efficacité des mesures prises pour contrôler l'exposition des travailleurs. Des prélèvements d'échantillons d'air pendant le travail et des mesurages de la quantité de RCS présente sont souvent effectués pour évaluer l'exposition individuelle, l'efficacité de la protection respiratoire ou l'efficacité d'autres dispositions. Des études ont démontré que les procédures visant à assurer la qualité des mesurages de la RCS devaient être suivies afin de garantir l'adéquation des résultats avec l'objectif fixé. Cela s'applique d'autant plus si l'on souhaite mesurer avec exactitude la RCS à des niveaux inférieurs aux valeurs limites d'exposition professionnelle applicables, où une plus grande variabilité des mesures peut être observée. Une incertitude de mesure raisonnable peut être atteinte avec des dispositions appropriées pour limiter le biais et la variabilité des mesures, et l'utilité des mesurages de la RCS permettant de prendre des décisions adaptées pour protéger la santé des travailleurs peut être maintenue. Le présent document est destiné à ceux qui sont impliqués dans la détermination de la quantité de RCS sur les lieux de travail, tels que les agences de santé et de sécurité au travail, les hygiénistes du travail, les professionnels de santé et de sécurité, les laboratoires d'analyse, les utilisateurs industriels et leurs travailleurs. Il convient que les lecteurs soient conscients que dans certains pays, il existe des exigences réglementaires relatives à l'assurance qualité de ces mesurages.

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

[ISO 24095:2021](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/4795fd91-4720-4917-a605-79e01f56156e/iso-24095-2021)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/4795fd91-4720-4917-a605-79e01f56156e/iso-24095-2021>

Air des lieux de travail — Lignes directrices pour le mesurage de la fraction alvéolaire de la silice cristalline

1 Domaine d'application

Le présent document fournit des lignes directrices relatives aux mesurages de la silice cristalline alvéolaire dans l'air en utilisant une méthode directe sur filtre ou des méthodes indirectes d'analyse par diffraction de rayons X et infrarouge, incluant les aspects qualité des mesurages. Le domaine d'application du présent document inclut les polymorphes de silice cristalline suivants: quartz, cristobalite et tridymite.

Ces lignes directrices sont destinées à être utilisées conjointement avec les méthodes d'analyse suivantes, sous la juridiction de l'ISO TC 146, SC 2: ISO 16258-1, ISO 16258-2 et ISO 19087. Utilisé avec l'un de ces documents, ces lignes directrices contribuent à garantir que les procédures de mesure satisfont aux exigences d'incertitude spécifiées dans l'ISO 20581, afin de permettre la comparaison des résultats aux valeurs limites d'exposition professionnelle (VLEP) conformément à l'EN 689^[40].

Ces lignes directrices sont également appropriées pour l'analyse des filtres obtenus à partir des mesurages du pouvoir de resuspension conformément à l'EN 15051^[4] et à l'EN 17289^[35].

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 7708, *Qualité de l'air — Définitions des fractions de taille des particules pour l'échantillonnage lié aux problèmes de santé*

ISO 13137, *Air des lieux de travail — Pompes pour l'échantillonnage individuel des agents chimiques et biologiques — Exigences et méthodes d'essai*

ISO 18158, *Qualité de l'air — Terminologie*

ISO/IEC 17025, *Exigences générales concernant la compétence des laboratoires d'étalonnages et d'essais*

EN 13205, *Exposition sur les lieux de travail — Évaluation des performances des dispositifs de prélèvement pour le mesurage des concentrations de particules en suspension dans l'air*

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions de l'ISO 18158 ainsi que les 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 <https://www.electropedia.org/>