NORME INTERNATIONALE

ISO 14644-8

Deuxième édition
2013-02-15

Salles propres et environnements maîtrisés apparentés —

Partie 8: Classification de la propreté chimique de l'air

Cleanrooms and associated controlled environments —
Part 8: Classification of air cleanliness by chemical concentration (ACC)

Numéro de référence
ISO 14644-8:2013(F)

© ISO 2013



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2013

Droits de reproduction réservés. Sauf indication contraire, 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, l'affichage sur l'internet ou sur un Intranet, sans autorisation écrite préalable. Les demandes d'autorisation peuvent être adressées 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 56 • CH-1211 Geneva 20
Tel. + 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 ..... **iv**

Introduction ..... **v**

1 Domaine d'application **1**

2 Références normatives **1**

3 Termes et définitions **1**
3.1 Généralités 1
3.2 Catégories de contaminants 2

4 Classification **3**
4.1 Généralités 3
4.2 Format du descripteur ISO-ACC 3

5 Démonstration de la conformité **5**
5.1 Principe 5
5.2 Essais 5
5.3 Rapport d'essai 6

Annexe A (informative) **Paramètres à prendre en compte** **7**

Annexe B (informative) **Contaminants types** **11**

Annexe C (informative) **Méthodes de mesure types** **15**

Annexe D (informative) **Exigences spécifiques à prendre en compte pour les dispositifs séparatifs** **19**

Bibliographie **21**

© ISO 2013 – Tous droits réservés

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 (CEI) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les Normes internationales sont rédigées conformément aux règles données dans les Directives ISO/CEI, Partie 2.

La tâche principale des comités techniques est d'élaborer les Normes internationales. Les projets de Normes internationales adoptés par les comités techniques sont soumis aux comités membres pour vote. Leur publication comme Normes internationales requiert l'approbation de 75 % au moins des comités membres votants.

L'attention est appelée 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.

L'ISO 14644-8 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 209, *Salles propres et environnements maîtrisés apparentés.*

L'ISO 14644 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Salles propres et environnements maîtrisés apparentés*:

— *Partie 1: Classification de la propreté de l'air*

— *Partie 2: Spécifications pour les essais et la surveillance en vue de démontrer le maintien de la conformité avec l'*ISO 14644-1

— *Partie 3: Méthodes d'essai*

— *Partie 4: Conception, construction et mise en fonctionnement*

— *Partie 5: Exploitation*

— *Partie 6: Vocabulaire*

— *Partie 7: Dispositifs séparatifs (postes à air propre, boîtes à gants, isolateurs et mini-environnements)*

— *Partie 8: Classification de la propreté chimique de l'air*

— *Partie 9: Classification de la propreté des surfaces par la concentration de particules*

— *Partie 10: Classification de la propreté chimique des surfaces*

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (14644-8:2006), qui a fait l'objet d'une révision technique.

 © ISO 2013 – Tous droits réservés

Introduction

Les salles propres et les environnements maîtrisés apparentés permettent de maîtriser la contamination particulaire aéroportée à des niveaux appropriés à la conduite d'activités sensibles à la contamination. Parmi les produits et les procédés qui bénéficient de cette maîtrise de la contamination aéroportée figurent, entre autres, ceux que l'on trouve dans des secteurs industriels tels que l'aérospatiale, la microélectronique, la pharmacie, les dispositifs médicaux, l'agro-alimentaire, la santé, l'optique, l'instrumentation, la technologie sous vide, les revêtements, les systèmes photovoltaïques, les écrans, les DEL, l'automobile et l'analyse des surfaces.

Dans certains de ces secteurs industriels, le produit ou le procédé peut être sensible à la contamination chimique résultant des produits chimiques présents du fait de sources extérieures, des procédés ou d'autres sources d'émissions, ou il peut même être détruit par elle.

Dans la présente partie de l'ISO 14644, la présence de produits chimiques est exprimée sous forme de contamination chimique de l'air. Cette contamination chimique se produit en trois phases. La première phase est la *génération* due à des sources extérieures telles que la fuite d'un procédé, un matériau de construction, un dégazage de matériaux ou une émanation humaine. La deuxième phase est le *transport* dans l'air sous forme de contamination chimique aéroportée. La troisième phase est la *sorption* sur la surface sensible, laquelle est susceptible d'être quantifiée sous forme de contamination chimique surfacique.

Outre la nature de la contamination de l'air, les matériaux générateurs et les surfaces sur lesquelles intervient la sorption auront une grande influence sur les phases de génération et de sorption. Pour ces deux phases, il est donc nécessaire de définir non seulement les contaminants, mais également le volume et les surfaces des matériaux concernés. Dans l'objectif d'élaborer une norme pouvant s'appliquer d'une manière générale à tous les types de salles propres ou d'environnements maîtrisés apparentés, la propreté chimique de l'air (ACC) a été choisie pour l'établissement de la classification.

La présente partie de l'ISO 14644 attribue des niveaux de classification ISO à utiliser pour spécifier le niveau d'ACC dans une salle propre et dans un environnement maîtrisé apparenté, lorsque le produit ou le procédé est considéré comme menacé par la contamination chimique de l'air.

Pour les besoins de la classification, la présente partie de l'ISO 14644 se limite à une plage particulière d'ACC et prévoit des protocoles normalisés pour spécifier ces niveaux en termes de composés chimiques, de méthodes d'essai et d'analyse et de facteurs de pondération dans le temps.

Les annexes informatives de la présente partie de l'ISO 14644 couvrent:

— les paramètres à prendre en compte: Annexe A;

— les produits chimiques et substances contaminants types: Annexe B;

— les méthodes types de mesure et d'analyse: Annexe C;

— les exigences spécifiques à prendre en compte pour les dispositifs séparatifs: Annexe D.

La présente partie de l'ISO 14644 fait partie d'une série de normes concernant les salles propres et la maîtrise de la contamination. Outre l'ACC, il est nécessaire de prendre en considération bien d'autres facteurs lors de la conception, de la spécification, de l'exploitation et de la maîtrise des salles propres et autres environnements maîtrisés. Ces aspects sont traités plus en détail dans d'autres Normes internationales élaborées par l'ISO/TC 209, y compris l'ISO 14698 (toutes les parties).[4] Dans certains cas, des organismes réglementaires peuvent imposer des politiques ou restrictions supplémentaires. Des adaptations appropriées de la présente partie de l'ISO 14644 peuvent alors se révéler nécessaires.

© ISO 2013 – Tous droits réservés

Salles propres et environnements maîtrisés apparentés —

Partie 8:
Classification de la propreté chimique de l'air

1 Domaine d'application

La présente partie de l'ISO 14644 établit la classification de la propreté chimique de l'air (ACC) dans les salles propres et les environnements maîtrisés apparentés, en termes de concentrations aéroportées de substances chimiques spécifiques (individu, groupe ou catégorie), et fournit un protocole permettant d'intégrer les méthodes d'essai, l'analyse et les facteurs de pondération dans le temps dans la spécification destinée à la classification.

La présente partie de l'ISO 14644 ne porte actuellement que sur les concentrations de contaminants chimiques dans l'air comprises entre 10^0 et 10^{-12} g/m^3 dans les conditions d'exploitation des salles propres.

La présente partie de l'ISO 14644 ne s'applique pas aux secteurs industriels, aux procédés ou aux types de production où la présence de substances chimiques aéroportées n'est pas considérée comme un risque pour le produit ou le procédé.

La présente partie de l'ISO 14644 ne vise pas à décrire la nature des contaminants chimiques dans l'air.

La présente partie de l'ISO 14644 ne fournit pas de classification de la contamination chimique surfacique.

2 Références normatives

Les documents de référence suivants sont indispensables pour l'application 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 14644-6, *Salles propres et environnements maîtrisés apparentés — Partie 6: Vocabulaire*

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions donnés dans l'ISO 14644-6 ainsi que les suivants s'appliquent.

3.1 Généralités

3.1.1
contamination chimique
substances non particulaires susceptibles d'avoir un effet dommageable sur le produit, le procédé ou l'équipement

3.1.2
propreté chimique de l'air
ACC
niveau de propreté chimique de l'air, exprimé en termes de classe ISO-ACC *N*, laquelle représente la concentration maximale admissible d'une espèce chimique donnée ou d'un groupe d'espèces chimiques donné, exprimée en grammes par mètre cube

Note 1 à l'article: Cette définition n'inclut pas les macromolécules d'origine biologique, qui sont considérées comme des particules.

© ISO 2013 – Tous droits réservés