
NORME INTERNATIONALE



1677

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION • МЕЖДУНАРОДНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ • ORGANISATION INTERNATIONALE DE NORMALISATION

Sources radioactives scellées — Généralités

Sealed radioactive sources — General

Première édition — 1977-06-15

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 1677:1977](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/54b7d4f2-d002-4881-98a3-4485a31e70af/iso-1677-1977)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/54b7d4f2-d002-4881-98a3-4485a31e70af/iso-1677-1977>

CDU 546.79.001.4

Réf. n° : ISO 1677-1977 (F)

Descripteurs : source de rayonnement, source scellée, spécification, contrôle, marquage.

Prix basé sur 3 pages

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 confiée aux comités techniques de l'ISO. Chaque comité membre intéressé par une étude a le droit de faire partie du comité technique correspondant. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'ISO, participent également aux travaux.

Les projets de Normes internationales adoptés par les comités techniques sont soumis aux comités membres pour approbation, avant leur acceptation comme Normes internationales par le Conseil de l'ISO.

La Norme internationale ISO 1677 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 85, *Énergie nucléaire*, et a été soumise aux comités membres en octobre 1975.

(standards.iteh.ai)

Les comités membres des pays suivants l'ont approuvée :

Afrique du Sud, Rép. d'	France	Suède
Allemagne	Hongrie	Suisse
Autriche	Italie	Thaïlande
Belgique	Mexique	Turquie
Brésil	Pays-Bas	U.S.A.
Canada	Pologne	Yougoslavie
Espagne	Roumanie	
Finlande	Royaume-Uni	

[ISO 1677:1977](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/54b7d4f2-d002-4881-98a3-4485a311f188/iso-1677-1977)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/54b7d4f2-d002-4881-98a3-4485a311f188/iso-1677-1977>

Aucun comité membre ne l'a désapprouvée.

Sources radioactives scellées – Généralités

1 OBJET ET DOMAINE D'APPLICATION

La présente Norme internationale fixe les spécifications générales, les contrôles de production, le marquage et l'établissement de certificats pour les sources radioactives scellées. Les éléments combustibles sont délibérément exclus de la présente Norme internationale.

2 RÉFÉRENCES

ISO 2919, *Sources radioactives scellées – Classification*.¹⁾

ISO/TR 4826, *Sources radioactives scellées – Méthodes de contrôle d'étanchéité*.¹⁾

Rapport CIUR 10 c, *Radioactivité* (manuel 86 du National Bureau of Standards).

3 DÉFINITIONS

3.1 source scellée : Source radioactive scellée dans une capsule, ou munie d'un revêtement auquel elle est intimement liée, cette capsule ou ce revêtement devant présenter une résistance suffisante pour empêcher le contact avec la matière radioactive et la dispersion de celle-ci dans les conditions d'emploi pour lesquelles elle a été conçue.²⁾

3.2 capsule : Enveloppe de protection servant à empêcher la fuite de matière radioactive.

3.3 rayonnement émergent : Nombre de particules et/ou de photons du rayonnement ionisant émis par unité de temps par la source scellée dans une géométrie définie. Il est préférable de le définir en débit de fluence de rayonnement.

4 SPÉCIFICATIONS GÉNÉRALES

La capsule de la source scellée

- doit être exempte de contamination radioactive superficielle;
- doit être étanche;
- doit être réalisée en matériaux physiquement et chimiquement compatibles avec son contenu;

d) ne doit pas donner une contribution significative à l'activité de la matière radioactive, lorsque la source scellée est réalisée par irradiation directe.

5 CONTRÔLES DE FABRICATION

Ces contrôles doivent assurer l'absence de contamination superficielle et l'étanchéité. Les contrôles choisis doivent être réalisés sur chacune des sources scellées par le fabricant.

5.1 Absence de contamination superficielle

5.1.1 L'une des deux méthodes suivantes doit être adoptée, sauf dans les cas précisés en 5.1.2.

Méthode 1

Essuyer soigneusement toutes les surfaces externes exposées de la source scellée, avec un morceau de papier filtre ou avec un autre matériau convenable, à grand pouvoir de rétention, mouillé avec un liquide qui n'attaque pas le matériau constituant les surfaces externes de la capsule, et dont on a pu vérifier, dans les conditions de cet essai, l'efficacité pour éliminer la matière radioactive présente. Mesurer l'activité de la totalité du papier ou du matériau utilisé. Si l'activité détectée est inférieure à 5 nCi, la source scellée est considérée comme exempte de contamination superficielle.

Méthode 2

Immerger la source scellée dans un liquide n'attaquant pas le matériau constituant les surfaces externes de la capsule, et qui, dans les conditions de cet essai, s'est révélé efficace pour éliminer la matière radioactive présente. Parmi ces liquides, se trouvent par exemple l'eau distillée, et des solutions faibles de détergents ou d'agents chélatants. Chauffer le liquide à 50 ± 5 °C et le maintenir 4 h à cette température. Retirer la source scellée et mesurer l'activité du liquide. Si l'activité détectée est inférieure à 5 nCi, la source scellée est considérée comme exempte de contamination superficielle.

NOTE – La méthode 1 est d'un emploi général, mais elle est difficile à réaliser lorsque la source scellée est petite. La méthode 2 ne peut pas s'appliquer dans tous les cas, parce qu'il n'existe pas toujours de solvant approprié.

1) Actuellement au stade de projet.

2) Cette définition est conforme au terme 548 de l'ISO 921, à la différence près que le terme général de «conteneur» est appelé «capsule» pour les besoins de la présente Norme internationale (voir 3.2).

5.1.2 Lorsque les caractéristiques des sources scellées (dimensions, composition chimique, etc.) ne permettent pas d'appliquer l'une des méthodes précédentes, une autre méthode peut être établie par accord entre le producteur et l'acquéreur.

5.2 Absence de fuite

5.2.1 L'une des méthodes de contrôle d'étanchéité spécifiées dans l'ISO/TR 4826 doit être adoptée, sauf dans les cas précisés en 5.2.2.

5.2.2 Lorsque les caractéristiques des sources scellées (dimensions, composition chimique, etc.) ne permettent pas d'appliquer l'une des méthodes précédentes, une autre méthode peut être établie par accord entre le producteur et l'acquéreur.

6 MARQUAGE DES SOURCES

Lorsque c'est matériellement possible, la capsule doit porter, de façon durable et lisible, les informations suivantes, données dans l'ordre de priorité :

- a) nombre de masse et symbole chimique du radionucléide;
- b) numéro de série;
- c) pour les sources de neutrons, l'élément cible;
- d) nom du fabricant ou son sigle.

Le marquage de la capsule doit être réalisé avant le contrôle de la source scellée.

7 CERTIFICAT DE SOURCE

Le fabricant doit fournir un certificat avec chaque source ou chaque lot de sources. Dans tous les cas, ce certificat doit préciser

- a) le nom du fabricant;
- b) la classification définie par le code ISO établi dans l'ISO 2919;
- c) le numéro de série, ainsi qu'une brève description, comprenant le symbole chimique et le nombre de masse du radionucléide;
- d) l'activité équivalente et/ou le rayonnement émergent, en débit de fluence, à une date précisée;
- e) la méthode de contrôle de contamination superficielle et le résultat du contrôle;
- f) la méthode de contrôle d'étanchéité et le résultat du contrôle.

Un exemple de certificat de source radioactive scellée est donné dans l'annexe.

NOTE — Le certificat peut inclure, en complément, si c'est utile, une description détaillée de la source, et notamment :

— pour la capsule : les dimensions, la matière composante, l'épaisseur et la méthode de scellement;

— pour la matière radioactive : la forme physique et chimique, les dimensions, la masse ou le volume; le pourcentage de radionucléides indésirables pour l'emploi auquel la source scellée est destinée.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 1677:1977

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sis/54b7342-4007-4881-98c3-7485a51e70af/iso-1677-1977>

ANNEXE

EXEMPLE DE CERTIFICAT DE SOURCE SCELLÉE

1) Nom du fabricant N° de certificat
 et adresse.

**CERTIFICAT
 pour
 SOURCE RADIOACTIVE SCELLÉE**

1) N° de série
 1) Classification ISO définie par n° de code.

1) Radionucléide Nombre de masse et symbole chimique
 Élément cible (pour sources de neutrons)
 2) Activité équivalente (Ci ± %) mesurée le (date)
 et/ou
 1) Rayonnement émergent (débit de fluence ± %) mesuré le (date)
 d'un type de radiation spécifié
 Pourcentage (réel/maximal) d'autres radionucléides % d'activité le (date)
 % d'activité le (date)
 % d'activité le (date)

**ITeH STANDARD PREVIEW
 (standards.iteh.ai)**

3) Contenu radioactif : forme physique et chimique dimensions
 masse ou volume 4) épaisseur minimale
 Capsule : dimensions méthode de scellement
 matériau constituant
 nombre d'encapsulations ISO 1677:1977.

1) Absence de contamination superficielle : méthode de contrôle date du contrôle
 résultat du contrôle

1) Absence de fuite : méthode de contrôle date du contrôle
 résultat du contrôle

Nous certifions que la présente source scellée est conforme aux spécifications de l'ISO 1677 (ou de la norme nationale correspondante) et que les informations précédentes sont exactes.

5) Nous déclarons détenir le certificat d'agrément de la capsule n°
 relatif à la présente source scellée, établi le par

Date Signature

1) Information obligatoire.
 2) Voir Rapport CIUR 10 c, *Radioactivité* (NBS manuel 86).
 3) Par exemple solide (métal, verre, céramique), poudre, liquide, gaz, etc.
 4) Concerne, en principe, l'épaisseur de la surface émettrice (fenêtre).
 5) Ne concerne que les matières radioactives mises sous forme spéciale, définies dans la collection «Sécurité de l'AIEA», n° 6, *Règlement de transport des matières radioactives*, édition en vigueur.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 1677:1977

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/54b7d4f2-d002-4881-98a3-4485a31e70af/iso-1677-1977>

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 1677:1977

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/54b7d4f2-d002-4881-98a3-4485a31e70af/iso-1677-1977>

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 1677:1977

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/54b7d4f2-d002-4881-98a3-4485a31e70af/iso-1677-1977>