
Champs de rayonnement neutronique de référence —

Partie 1: Caractéristiques et méthodes de production

Neutron reference radiations fields —

Part 1: Characteristics and methods of production



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	2
4 Spectre large de référence de champs de rayonnement neutronique produits avec des sources de radionucléides	3
4.1 Vue d'ensemble	3
4.2 Types de sources d'étalonnage	3
4.3 Forme et gainage de la source	4
4.4 Composante photonique du champ de neutrons	5
4.5 Distribution en énergie du débit d'émission d'une source de neutrons	5
4.6 Débit de fluence neutronique produit par une source	5
4.7 Détermination du débit d'émission d'une source de neutrons	6
4.8 Installation d'irradiation	7
5 Champs de rayonnement de référence pour la détermination de la réponse des dispositifs de mesure des neutrons en fonction de l'énergie des neutrons	7
5.1 Vue d'ensemble	7
5.2 Propriétés générales	7
5.3 Champs de rayonnement neutronique de référence produits par des accélérateurs de particules	8
5.3.1 Exigences générales	8
5.3.2 Énergie des particules chargées	9
5.3.3 Spectre neutronique	9
5.3.4 Contribution des neutrons parasites et diffusés	9
5.3.5 Mesurage et surveillance de la fluence neutronique	10
5.4 Champs de rayonnement neutronique de référence produits par des réacteurs	10
5.4.1 Exigences générales	10
5.4.2 Production et surveillance	10
6 Champs de rayonnement neutronique thermique de référence	11
Annexe A (informative) Représentation sous forme de tableaux et de graphiques des spectres de neutrons pour les sources de radionucléides	13
Annexe B (normative) Distribution en énergie du débit d'émission de neutrons pour la source de ^{252}Cf	15
Annexe C (informative) Caractéristiques des sources de ^{252}Cf modéré par D_2O	17
Annexe D (informative) Caractéristiques des sources $^{241}\text{Am-Be}$	21
Annexe E (informative) Caractéristiques de débit d'émission angulaire des sources neutroniques de radionucléides	25
Annexe F (normative) Débit de fluence neutronique thermique conventionnelle	28
Bibliographie	30

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.

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 8529 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 présent document constitue la première partie d'une série de trois Normes internationales relatives à l'étalonnage des dosimètres et des débitmètres utilisés pour les besoins de la protection contre les rayonnements neutroniques. Il décrit les caractéristiques et les méthodes de production des champs de rayonnement neutronique de référence à utiliser pour des étalonnages. L'ISO 8529-2 décrit les notions fondamentales ayant trait aux grandeurs physiques caractérisant le champ de rayonnement et les modes opératoires d'étalonnage en termes généraux, en insistant sur les débitmètres actifs et l'utilisation de sources de radionucléides. L'ISO 8529-3 concerne les dosimètres destinés à la surveillance de zone et à la surveillance individuelle, en décrivant les modes opératoires respectifs d'étalonnage et de détermination de leur réponse exprimée dans les grandeurs opérationnelles de la Commission internationale sur les unités et les mesures des rayonnements (ICRU). Les coefficients de conversion servant à convertir la fluence neutronique dans ces grandeurs opérationnelles sont fournis dans l'ISO 8529-3.