

NORME INTERNATIONALE

ISO 21909-2

Première édition
2021-12

Systèmes dosimétriques passifs pour les neutrons —

Partie 2: Méthodologie et critères de qualification des systèmes dosimétriques individuels aux postes de travail

Passive neutron dosimetry systems —

*Part 2: Methodology and criteria for the qualification of personal
dosimetry systems in workplaces*

ISO 21909-2:2021

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/e7dd5126-0852-40cf-a320-e223fc92ca69/iso-21909-2-2021>



Numéro de référence
ISO 21909-2:2021(F)

© ISO 2021

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

ISO 21909-2:2021

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/e7dd5126-0852-40cf-a320-e223fc92ca69/iso-21909-2-2021>



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, définitions et symboles	2
3.1 Termes généraux et leurs définitions	2
3.2 Grandeurs	3
3.3 Étalonnage et évaluation	4
3.4 Symboles	6
4 Documentation et communication aux utilisateurs	7
5 Recommandations à prendre en compte concernant le poste de travail	7
6 Méthodologies et critères de qualification du système dosimétrique individuel à un certain poste de travail	8
6.1 Choix des méthodes à utiliser pour la qualification aux postes de travail	8
6.2 Quantification de l'impact du comportement incorrect en termes de réponses énergétiques et angulaires du système dosimétrique	9
6.2.1 Généralités	9
6.2.2 Approche par calculs	10
6.2.3 Approche expérimentale	10
6.3 Qualification basée sur des essais expérimentaux des systèmes dosimétriques au poste de travail	10
6.3.1 Méthode générale	10
6.3.2 Critères des essais de fonctionnement	11
6.3.3 Première solution: essais à trois niveaux de dose au poste de travail	12
6.3.4 Deuxième solution: essais à un niveau de dose au poste de travail	13
6.3.5 Essais complémentaires basés sur l'ISO 21909-1	14
6.3.6 Correction unique pour plusieurs postes de travail	15
Annexe A (normative) Méthodologies de caractérisation du champ du poste de travail	16
Annexe B (normative) Détermination de l'équivalent de dose neutronique individuel $H_p(10)$ — Méthodes pratiques	19
Annexe C (informative) Exemple de caractérisation complète du champ d'un poste de travail	26
Annexe D (informative) Détermination de facteurs ou fonctions de correction spécifiques d'un champ – Exemples pratiques: utilisation des informations issues de la littérature	28
Annexe E (informative) Liens entre l'ISO 21909-1 et l'ISO 21909-2	29
Bibliographie	31

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*. -40cf-a320-e223fc92ca69/iso-21909-2-2021

Une liste de toutes les parties de la série ISO 21909 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

L'ISO 21909-1 fournit des exigences de fonctionnement et des essais de type en laboratoire pour les systèmes dosimétriques neutroniques passifs à utiliser pour le mesurage de l'équivalent de dose individuel, $H_p(10)$, pour des neutrons s'étendant de l'énergie thermique jusqu'à environ 20 MeV^[1]. Dans la description des essais, aucune distinction n'est faite entre les différentes techniques disponibles sur le marché. La série ISO 21909 est destinée à couvrir tous les détecteurs de neutrons passifs utilisables comme dosimètres individuels dans tout ou partie de la gamme d'énergies neutroniques mentionnée ci-dessus.

Le principal objectif de la série ISO 21909 est d'établir une correspondance entre les essais de fonctionnement et les conditions d'utilisation aux postes de travail. Il convient que les systèmes dosimétriques totalement conformes à l'ISO 21909-1 donnent des résultats dosimétriques cohérents dans les environnements de poste de travail sans qu'il soit nécessaire de disposer d'informations précises sur les caractéristiques des champs de rayonnement (distributions énergétiques et directionnelles du champ neutronique).

Si un système dosimétrique n'est pas conforme à l'ensemble des exigences de l'ISO 21909-1 en ce qui concerne la dépendance de la réponse par rapport aux distributions énergétiques et directionnelles de la fluence neutronique, il demeure nécessaire d'évaluer les performances du système dosimétrique dans les conditions du poste de travail. Cela signifie que le présent document est systématiquement utilisé afin de qualifier aux postes de travail un système dosimétrique qui ne satisfait pas aux critères de l'ISO 21909-1 concernant la dépendance de la réponse par rapport à l'énergie et à la direction d'incidence des neutrons.

Le présent document vise à aborder les systèmes dosimétriques dont les réponses montrent des dépendances énergétiques et directionnelles qui ne sont pas conformes aux exigences des essais de l'ISO 21909-1, mais qui peuvent donner des résultats dosimétriques cohérents et fiables aux postes de travail choisis. Dans ce cas, une étude spécifique du poste de travail auquel les systèmes dosimétriques sont utilisés est nécessaire pour démontrer que les systèmes dosimétriques sont adaptés au poste de travail d'application et, si nécessaire, pour déterminer les corrections appropriées à appliquer. Le présent document spécifie les exigences relatives à la qualification du système dosimétrique, ainsi que des méthodes d'évaluation de ses performances et de qualification en vue de son utilisation au poste de travail.

Même lorsque le système dosimétrique satisfait aux exigences de l'ISO 21909-1, il peut néanmoins être souhaitable de réaliser au poste de travail une étude similaire afin d'améliorer les performances des dosimètres neutrons. Il est également recommandé de prévoir la mise en œuvre du présent document pour les systèmes dosimétriques aussi bien passifs qu'actifs.

Aucune qualification ou correction du système dosimétrique à un poste de travail n'est requise si le système dosimétrique satisfait aux critères de l'ISO 21909-1.

Toutes les estimations des incertitudes contenues dans le présent document doivent être considérées conformément au guide GUM^[2]. Les incertitudes relevées dans le présent document sont fournies à l'aide d'un facteur d'élargissement $k = 2$.

