

---

---

**Exigences techniques essentielles  
pour les composants mécaniques et  
les structures métalliques destinés  
aux réacteurs nucléaires de quatrième  
génération**

*Essential technical requirements for mechanical components and  
metallic structures foreseen for Generation IV nuclear reactors*

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

ISO 18229:2018

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/b9602ffc-fb8f-4446-9ecb-af767a2e544f/iso-18229-2018>



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

ISO 18229:2018

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/b9602ffc-fb8f-4446-9ecb-af767a2e544f/iso-18229-2018>



**DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT**

© ISO 2018

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  
Fax: +41 22 749 09 47  
E-mail: [copyright@iso.org](mailto:copyright@iso.org)  
Web: [www.iso.org](http://www.iso.org)

Publié en Suisse

# Sommaire

Page

|                                                                                                                                                             |           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Avant-propos</b>                                                                                                                                         | <b>v</b>  |
| <b>Introduction</b>                                                                                                                                         | <b>vi</b> |
| <b>1 Domaine d'application</b>                                                                                                                              | <b>1</b>  |
| <b>2 Références normatives</b>                                                                                                                              | <b>1</b>  |
| <b>3 Termes et définitions</b>                                                                                                                              | <b>1</b>  |
| <b>4 Unités de mesure</b>                                                                                                                                   | <b>4</b>  |
| <b>5 Système de management</b>                                                                                                                              | <b>4</b>  |
| <b>6 Exigences techniques</b>                                                                                                                               | <b>4</b>  |
| 6.1 Généralités                                                                                                                                             | 4         |
| 6.2 Matériaux                                                                                                                                               | 5         |
| 6.2.1 Généralités                                                                                                                                           | 5         |
| 6.2.2 Spécification des matériaux                                                                                                                           | 5         |
| 6.2.3 Déclaration de conformité des matériaux                                                                                                               | 7         |
| 6.3 Conception                                                                                                                                              | 7         |
| 6.3.1 Généralités                                                                                                                                           | 7         |
| 6.3.2 Dommages                                                                                                                                              | 7         |
| 6.3.3 Considérations applicables aux situations de fonctionnement et aux combinaisons de chargements                                                        | 8         |
| 6.3.4 Niveaux de critères                                                                                                                                   | 9         |
| 6.3.5 Corrosion, érosion, corrosion-érosion, usure                                                                                                          | 11        |
| 6.3.6 Appendices                                                                                                                                            | 11        |
| 6.3.7 Variation soudaine des propriétés mécaniques aux jonctions                                                                                            | 11        |
| 6.3.8 Exigences de propreté nucléaire                                                                                                                       | 11        |
| 6.3.9 Vieillessement thermique                                                                                                                              | 12        |
| 6.3.10 Irradiation                                                                                                                                          | 12        |
| 6.3.11 Méthodes de conception                                                                                                                               | 12        |
| 6.4 Fabrication                                                                                                                                             | 13        |
| 6.4.1 Généralités                                                                                                                                           | 13        |
| 6.4.2 Identification des matériaux et pièces                                                                                                                | 14        |
| 6.4.3 Préparation des pièces                                                                                                                                | 14        |
| 6.4.4 Soudage                                                                                                                                               | 14        |
| 6.4.5 Formage et tolérances dimensionnelles                                                                                                                 | 17        |
| 6.4.6 Nettoyage                                                                                                                                             | 17        |
| 6.4.7 Traitement thermique                                                                                                                                  | 17        |
| 6.5 Méthodes d'essai et de contrôle                                                                                                                         | 17        |
| 6.5.1 Généralités                                                                                                                                           | 17        |
| 6.5.2 Méthodes                                                                                                                                              | 18        |
| 6.5.3 Procédures                                                                                                                                            | 18        |
| 6.5.4 Qualification du personnel                                                                                                                            | 18        |
| 6.6 Inspection et essai finaux                                                                                                                              | 18        |
| 6.6.1 Inspection finale                                                                                                                                     | 18        |
| 6.6.2 Essai de pression final                                                                                                                               | 19        |
| 6.7 Marquage/étiquetage                                                                                                                                     | 19        |
| <b>7 Documentation</b>                                                                                                                                      | <b>19</b> |
| <b>8 Évaluation de la conformité</b>                                                                                                                        | <b>20</b> |
| <b>Annexe A (informative) Description des réacteurs de quatrième génération</b>                                                                             | <b>21</b> |
| <b>Annexe B (informative) Illustration de la sélection des matériaux pour les composants des réacteurs à neutrons rapides à caloporteur sodium (RNR-Na)</b> | <b>22</b> |
| <b>Annexe C (informative) Description des types de dommages</b>                                                                                             | <b>23</b> |

|                                                   |           |
|---------------------------------------------------|-----------|
| <b>Annexe D (informative) Documentation</b> ..... | <b>26</b> |
| <b>Bibliographie</b> .....                        | <b>30</b> |

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

ISO 18229:2018

<https://standards.itih.ai/catalog/standards/iso/b9602ffc-fb8f-4446-9ecb-af767a2e544f/iso-18229-2018>

## 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](http://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](http://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.html](http://www.iso.org/iso/fr/avant-propos.html).

Le présent document a été élaboré par le comité technique ISO/TC 85, *Énergie nucléaire, technologies nucléaires, et radioprotection*, sous-comité SC 6, *Technologie du réacteur*.