
Peintures et vernis**Peintures pour l'industrie nucléaire****Essai de tenue aux rayonnements ionisants
(réacteurs à eau sous pression)**

E : Paints and varnishes — Paints for the nuclear industry — Test of behaviour in ionising radiations (PWR)

D : Lacke und Anstrichstoffe — Beschichtungsstoffe für die kerntechnische Industrie — Prüfung des Verhaltens gegen ionisierende Strahlungen (Drückwasserreaktoren)

Norme française homologuée par décision du Directeur Général de l'afnor le 20 avril 1988 pour prendre effet le 20 mai 1988.

Remplace la norme enregistrée de même indice, de novembre 1983.

correspondance À la date de publication de la présente norme, il n'existe pas de travaux internationaux traitant du même sujet.

analyse La présente norme décrit un essai permettant d'apprécier le comportement à l'irradiation des peintures destinées à l'industrie nucléaire.

descripteurs **Thésaurus International Technique** : peinture, génie nucléaire, réacteur nucléaire, réacteur à eau sous pression, essai de résistance aux rayonnements, rayonnement ionisant, rayonnement gamma, irradiation.

modifications Par rapport à la précédente édition, il s'agit essentiellement de modifications de forme qui ne changent pas les données fondamentales et ne remettent pas en cause les procès-verbaux existant sur les produits.

corrections

AVANT-PROPOS

Pour des raisons de représentativité et de reproductibilité, la présente norme se limite au rayonnement gamma pour la réalisation des essais. Son utilisation pour des rayonnements différents est en général possible, aux réserves suivantes près :

Deux facteurs peuvent limiter le caractère représentatif de ces essais et donc leur validité, lorsqu'on utilise la norme pour déterminer la tenue à d'autres types de rayonnement que le rayonnement gamma :

- 1 — lorsque le facteur de conversion de l'énergie absorbée en modifications chimiques (rendement radiochimique) est différent de celui du rayonnement gamma.*
- 2 — lorsque la dose est délivrée de façon hétérogène dans le revêtement : cas des rayonnements de «transfert d'énergie linéaire» (TEL) élevé (exemple : fragments de fission) ; cas des rayonnements de très faible pénétration (exemple : rayonnement bêta de faible énergie).*

En ce qui concerne le premier facteur (différence de rendement radiochimique), on convient en général de le négliger, en admettant qu'«à dose égale et à débit de dose égal, dégât égal», et que les écarts éventuels à cette règle seront pris en compte par le coefficient de sécurité appliqué lors du choix de la dose d'essai. Cette procédure permet donc l'utilisation de la présente norme dans la plupart des cas rencontrés dans la pratique.

Par contre le second facteur, lorsqu'il y a lieu de le prendre en compte, peut rendre non pertinente l'utilisation de la norme. C'est en général le cas pour les rayonnements de TEL élevé. C'est également le cas, mais toutefois seulement dans la mesure où la dose est délivrée de façon hétérogène dans l'épaisseur du revêtement, pour le rayonnement bêta de faible énergie.

1 OBJET ET DOMAINE D'APPLICATION

La présente norme a pour objet de définir un mode opératoire pour l'essai de tenue à l'irradiation des peintures destinées aux utilisations nucléaires. La présente norme s'applique au cas des réacteurs de puissance à eau sous pression.

La norme se limite à l'essai des peintures et produits assimilés appliqués sur les subjectiles en acier ou en béton définis dans la présente norme.

2 RÉFÉRENCES

- | | |
|----------------------------|---|
| NF A 36-205 | Tôles pour chaudières et appareils à pression — Aciers au carbone et carbone-manganèse — Nuances et qualités. |
| P 18-351 | Adjuvants pour bétons, mortiers et coulis — Bétons normaux pour adjuvants. |
| DTU P 74-201
(DTU 59-1) | Peinturage. |
| NF T 30-057 | Peintures — Évaluation de la solidité à la lumière artificielle des peintures d'intérieur. |
| NF T 30-062 | Peintures — Détermination de la résistance à l'arrachement par traction. |
| NF T 30-071 | Peintures — Dégradation des surfaces peintes — Principes généraux d'évaluation de la quantité et de la dimension des types courants de défauts — Désignation du degré de cloquage et d'enrouillement. |

NF T 30-079	Peintures et vernis — Évaluation de la dégradation des surfaces peintes — Désignation de l'intensité, de la quantité et de la dimension des types courants de défauts — Partie 4 : Désignation du degré de craquelage.
NF T 30-080	Peintures et vernis — Évaluation de la dégradation des surfaces peintes — Désignation de l'intensité, de la quantité et de la dimension des types courants de défauts — Partie 5 : Désignation du degré d'écaillage.
NF T 30-101	Peintures — Préparation des supports pour éprouvettes supports en acier.
T 30-904	Peintures et vernis — Peintures pour l'industrie nucléaire — Modèle de fiche technique.

3 PRINCIPE

Examen du comportement d'un revêtement soumis au rayonnement gamma dans des conditions définies ; cet essai est réalisé en deux cycles successifs visant à simuler les conditions d'irradiation en service normal (40 ans de vie) et en cas de perte de réfrigérant primaire (APRP) — voir annexe A.

4 ÉPROUVETTES

4.1 Nature et dimensions des supports

4.1.1 Acier

Les dimensions des supports en acier doivent être de 200 mm × 100 mm × 3 mm, les bords et les angles étant arrondis. Chaque support comporte, dans un angle, un trou de 5 mm de diamètre.

L'acier doit être du type A.42 selon la norme NF A 36-205.

Nombre d'éprouvettes par essai : 4.

Une éprouvette est conservée comme témoin.

4.1.2 Béton

Les dimensions des supports en béton doivent être de 200 mm × 100 mm × 40 mm. Le béton doit être conforme aux spécifications de la norme P 18-351.

Les coffrages sont métalliques, le compactage est effectué sur table vibrante. La face d'essai du support, appelée face A, reproduit un aspect «bullé» conventionnel. Cet aspect est obtenu par passage d'une molette cloutée.

Les supports sont conservés pendant 28 j au moins à une température de $(23 \pm 2)^\circ\text{C}$ et à une humidité relative de $(95 \pm 5) \%$.

Nombre d'éprouvette par essai : 4.

Une éprouvette est conservée comme témoin.

4.2 Préparation des surfaces

4.2.1 Acier

Les supports en acier doivent être nettoyés conformément au paragraphe 4.1 de la norme NF T 30-101, puis préparés selon la méthode utilisant la projection d'abrasif décrite au paragraphe 4.3 de la norme NF T 30-101.