



**Norme
internationale**

ISO 16961

**Industries du pétrole et du gaz y
compris les énergies à faible teneur
en carbone — Revêtement intérieur
et doublure interne des réservoirs
de stockage en acier**

*Oil and gas industries including lower carbon energy — Internal
coating and lining of steel storage tanks*

**Deuxième édition
2024-05**

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

[ISO 16961:2024](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/403cbb81-d5d6-42e2-8ab4-ff9fde5d8c0c/iso-16961-2024)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/403cbb81-d5d6-42e2-8ab4-ff9fde5d8c0c/iso-16961-2024>

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

[ISO 16961:2024](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/403cbb81-d5d6-42e2-8ab4-ff9fde5d8c0c/iso-16961-2024)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/403cbb81-d5d6-42e2-8ab4-ff9fde5d8c0c/iso-16961-2024>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2024

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 | v |
| Introduction | vi |
| 1 Domaine d'application | 1 |
| 2 Références normatives | 1 |
| 3 Termes, définitions et abréviations | 3 |
| 3.1 Termes et définitions..... | 3 |
| 3.2 Abréviations..... | 6 |
| 4 Conformité | 6 |
| 4.1 Arrondi..... | 6 |
| 4.2 Conformité au présent document..... | 6 |
| 5 Exigences préalables aux travaux | 7 |
| 5.1 Généralités..... | 7 |
| 5.2 Précautions de sécurité en atmosphère inflammable..... | 7 |
| 5.3 Qualification du personnel d'application et de contrôle des revêtements/doublures..... | 7 |
| 5.4 Isolation et ventilation positives..... | 8 |
| 6 Matériaux de revêtement/doublure | 8 |
| 6.1 Généralités..... | 8 |
| 6.2 Approbations..... | 9 |
| 6.3 Pré-qualification du système de revêtement/doublure..... | 9 |
| 6.4 Primaire d'attente (décapage)..... | 9 |
| 6.5 Calfeutrage (mastic) et produits de remplissage..... | 10 |
| 6.6 Matériaux de doublure en fibre de verre..... | 10 |
| 6.6.1 Composé résine fibre de verre..... | 10 |
| 6.6.2 Renfort de fibre de verre..... | 10 |
| 6.7 Système de revêtement/doublure chargé de flocons de verre..... | 11 |
| 6.8 Systèmes de revêtement/doublure à base de résine époxy..... | 11 |
| 6.9 Approbations des matériaux — Système de doublure en fibre de verre..... | 11 |
| 6.10 Approbations des matériaux — Système de revêtement/doublure chargé de flocons de verre..... | 15 |
| 6.11 Approbations des matériaux — Systèmes de revêtement/doublure en époxy à feuille mince..... | 15 |
| 6.12 Essai de pré-production..... | 16 |
| 7 Préparation de la surface | 17 |
| 7.1 Généralités..... | 17 |
| 7.2 Nettoyage préliminaire du réservoir et élimination des résidus (pour les travaux de remise en état)..... | 17 |
| 7.3 Petites réparations et meulage préparatoires (pour travaux neufs et de remise en état)..... | 17 |
| 7.4 Décapage par projection d'abrasif à sec..... | 18 |
| 7.5 Contrôle de l'humidité..... | 19 |
| 7.6 Après décapage par projection d'abrasif..... | 19 |
| 7.7 Retrait des doublures stratifiées existantes avant le décapage par projection d'abrasif..... | 20 |
| 7.8 Tôles de butée, jambes en acier, tubes, déversoirs et supports..... | 20 |
| 7.9 Précautions de sécurité..... | 21 |
| 8 Application du revêtement/doublure | 21 |
| 8.1 Exigences générales..... | 21 |
| 8.2 Précautions de sécurité..... | 22 |
| 8.3 Doublure en fibre de verre..... | 23 |
| 8.4 Conditions climatiques..... | 23 |
| 8.5 Application d'une couche de primaire..... | 23 |
| 8.6 Application du produit de calfeutrage (mastic)..... | 23 |
| 8.7 Application d'un revêtement stratifié en fibre de verre..... | 24 |
| 8.8 Épaisseur du revêtement/doublure..... | 25 |

ISO 16961:2024(fr)

| | | |
|-----------|---|-----------|
| 8.9 | Application d'un revêtement chargé de flocons de verre..... | 25 |
| 8.10 | Application d'un revêtement à feuille mince | 27 |
| 9 | Contrôles et essais | 28 |
| 9.1 | Exigences générales..... | 28 |
| 9.2 | Essais relatifs aux conditions ambiantes..... | 29 |
| 9.3 | Contrôle des matériaux et des équipements..... | 29 |
| 9.4 | Air comprimé et abrasif..... | 29 |
| 9.5 | Inspection de la préparation de surface..... | 30 |
| 9.6 | Inspections et essais des revêtements/doublures..... | 30 |
| 9.7 | Épaisseur de feuil du revêtement/doublure..... | 30 |
| 9.8 | Essai de détection de porosités dans le revêtement..... | 30 |
| 9.9 | Essai de dureté après durcissement..... | 31 |
| 9.10 | Réparation des défauts et des piqûres | 31 |
| 9.11 | Essai d'adhérence..... | 31 |
| 10 | Exigences relatives à la qualité | 31 |
| 11 | Documentation | 32 |
| 11.1 | Généralités | 32 |
| 11.2 | Proposition de travaux..... | 32 |
| 11.3 | Registres/rapports des travaux..... | 32 |
| 11.4 | Rapports de contrôle et d'essai et certificats de conformité..... | 33 |
| 11.5 | Rapport final | 33 |
| | Annexe A (informative) Dew point calculation chart | 34 |
| | Annexe B (informative) Caulking (putty) application | 35 |
| | Annexe C (informative) Example of coating/lining work record/data sheet | 36 |
| | Annexe D (informative) Example of coating/lining inspection and testing data sheet | 37 |
| | Bibliographie | 38 |

Document Preview

[ISO 16961:2024](https://standards.iteh.ai/iso/403cbb81-d5d6-42e2-8ab4-ff9fde5d8c0c/iso-16961-2024)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/403cbb81-d5d6-42e2-8ab4-ff9fde5d8c0c/iso-16961-2024>

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 document 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'ISO attire l'attention sur le fait que la mise en application du présent document peut entraîner l'utilisation d'un ou de plusieurs brevets. L'ISO ne prend pas position quant à la preuve, à la validité et à l'applicabilité de tout droit de propriété revendiqué à cet égard. À la date de publication du présent document, l'ISO n'avait pas reçu notification qu'un ou plusieurs brevets pouvaient être nécessaires à sa mise en application. Toutefois, il y a lieu d'avertir les responsables de la mise en application du présent document que des informations plus récentes sont susceptibles de figurer dans la base de données de brevets, disponible à l'adresse www.iso.org/brevets. L'ISO ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et averti de leur existence.

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 www.iso.org/avant-propos.

Le présent document a été élaboré par le comité technique ISO/TC 67, *Industries du pétrole et du gaz, y compris les énergies à faible teneur en carbone*, en collaboration avec le comité technique CEN/TC 12, *Industries du pétrole et du gaz, y compris les énergies à faible teneur en carbone*, du Comité européen de normalisation (CEN), conformément à l'Accord de coopération technique entre l'ISO et le CEN (Accord de Vienne).

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 16961:2015), qui a fait l'objet d'une révision technique.

Les principales modifications sont les suivantes:

- ajout des critères de choix pour la doublure ([Article 6](#));
- mise à jour des exigences pour les essais sans exposition et essais d'exposition ([Article 6](#));
- clarification des exigences pour un essai de pré-production ([Article 6](#));
- mise à jour des épaisseurs types à partir des normes industrielles ([Article 8](#));
- mise à jour des références dans le présent document.

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

Les objectifs du présent document sont de définir des exigences techniques pour la protection contre la corrosion par revêtement ou doublure des surfaces internes des réservoirs de stockage en acier, de fournir des recommandations techniques pour l'élaboration de normes locales et de spécifications, et d'assurer la conformité en termes de choix et de performances des matériaux de revêtement et de doublure avec les exigences contractuelles.

Quand une alternative est proposée, l'émetteur de la solution doit identifier tout écart par rapport au présent document et fournir les justificatifs.

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

[ISO 16961:2024](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/403cbb81-d5d6-42e2-8ab4-ff9fde5d8c0c/iso-16961-2024)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/403cbb81-d5d6-42e2-8ab4-ff9fde5d8c0c/iso-16961-2024>

Industries du pétrole et du gaz y compris les énergies à faible teneur en carbone — Revêtement intérieur et doublure interne des réservoirs de stockage en acier

1 Domaine d'application

Le présent document spécifie les exigences concernant la préparation de surface, les matériaux, l'application, le contrôle et les essais des systèmes de revêtement ou de doublure destinés à être appliqués sur les surfaces internes des réservoirs en acier pour le stockage de pétrole brut, d'hydrocarbures et d'eau dans le but d'assurer leur protection contre la corrosion.

Le présent document couvre à la fois les travaux neufs et de maintenance sur le revêtement intérieur et la doublure interne des réservoirs ainsi que leur réparation quand ils sont défectueux et détériorés.

Le présent document fournit également les exigences pour les essais de performance en atelier des échantillons revêtus/doublés ainsi que les critères d'acceptation.

2 Références normatives

Les documents suivants sont cités dans le texte de sorte qu'ils constituent, pour tout ou partie de leur contenu, des exigences du présent document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

ISO 2808, *Peintures et vernis — Détermination de l'épaisseur du feuillet*

ISO 2812-1, *Peintures et vernis — Détermination de la résistance aux liquides — Partie 1: Immersion dans des liquides autres que l'eau*

ISO 4624, *Peintures et vernis — Essai de traction*

ISO 4628-2, *Peintures et vernis — Évaluation de la dégradation des revêtements — Désignation de la quantité et de la dimension des défauts, et de l'intensité des changements uniformes d'aspect — Partie 2: Évaluation du degré de cloquage*

ISO 4628-3, *Peintures et vernis — Évaluation de la dégradation des revêtements — Désignation de la quantité et de la dimension des défauts, et de l'intensité des changements uniformes d'aspect — Partie 3: Évaluation du degré d'enrouillement*

ISO 4628-4, *Peintures et vernis — Évaluation de la dégradation des revêtements — Désignation de la quantité et de la dimension des défauts, et de l'intensité des changements uniformes d'aspect — Partie 4: Évaluation du degré de craquelage*

ISO 4628-5, *Peintures et vernis — Évaluation de la dégradation des revêtements — Désignation de la quantité et de la dimension des défauts, et de l'intensité des changements uniformes d'aspect — Partie 5: Évaluation du degré d'écaillage*

ISO 7027 (toutes les parties), *Qualité de l'eau — Détermination de la turbidité*

ISO 8501-1, *Préparation des subjectiles d'acier avant application de peintures et de produits assimilés — Évaluation visuelle de la propreté d'un subjectile — Partie 1: Degrés de rouille et degrés de préparation des subjectiles d'acier non recouverts et des subjectiles d'acier après décapage sur toute la surface des revêtements précédents*

ISO 16961:2024(fr)

ISO 8501-3, *Préparation des subjectiles d'acier avant application de peintures et de produits assimilés — Évaluation visuelle de la propreté d'un subjectile — Partie 3: Degrés de préparation des soudures, arêtes et autres zones présentant des imperfections*

ISO 8502-3, *Préparation des subjectiles d'acier avant application de peintures et de produits assimilés — Essais pour apprécier la propreté d'une surface — Partie 3: Évaluation de la poussière sur les surfaces d'acier préparées pour la mise en peinture (méthode du ruban adhésif sensible à la pression)*

ISO 8502-6, *Préparation des subjectiles d'acier avant application de peintures et de produits assimilés — Essais pour apprécier la propreté d'une surface — Partie 6: Extraction des contaminants solubles en vue de l'analyse (Méthode de Bresle)*

ISO 8502-9, *Préparation des subjectiles d'acier avant application de peintures et de produits assimilés — Essais pour apprécier la propreté d'une surface — Partie 9: Méthode in situ pour la détermination des sels solubles dans l'eau par conductimétrie*

ISO 8503-2, *Préparation des subjectiles d'acier avant application de peintures et de produits assimilés — Caractéristiques de rugosité des subjectiles d'acier décapés — Partie 2: Méthode de classification d'un profil de surface en acier décapé par projection d'abrasif — Utilisation des comparateurs viso-tactiles*

ISO 8503-5, *Préparation des subjectiles d'acier avant application de peintures et de produits assimilés — Caractéristiques de rugosité des subjectiles d'acier décapés — Partie 5: Méthode de l'empreinte sur ruban adhésif pour la détermination du profil de surface*

ISO 8573-1, *Air comprimé — Partie 1: Polluants et classes de pureté*

ISO 11124 (toutes les parties), *Préparation des subjectiles d'acier avant application de peintures et de produits assimilés — Spécifications pour abrasifs métalliques destinés à la préparation par projection*

ISO 11126 (toutes les parties), *Préparation des subjectiles d'acier avant application de peintures et de produits assimilés — Spécifications pour abrasifs non métalliques destinés à la préparation par projection*

ISO 11127-7, *Préparation des subjectiles d'acier avant application de peintures et de produits assimilés — Méthodes d'essai pour abrasifs non métalliques destinés à la préparation par projection — Partie 7: Détermination des chlorures solubles dans l'eau*

ISO 12944-3, *Peintures et vernis — Anticorrosion des structures en acier par systèmes de peinture — Partie 3: Conception et dispositions constructives*

ISO 12944-9:2018, *Peintures et vernis — Anticorrosion des structures en acier par systèmes de peinture — Partie 9: Systèmes de peinture protectrice et méthodes d'essai de performance en laboratoire pour la protection des structures offshore et structures associées*

ISO 15234, *Peintures et vernis — Essais des revêtements et mousses mélamines qui émettent du formaldéhyde — Détermination de la concentration à l'équilibre du formaldéhyde dans une petite chambre d'essai*

ISO 15711, *Peintures et vernis — Détermination de la résistance au décollement cathodique des revêtements exposés à l'eau de mer*

ISO 19840, *Peintures et vernis — Anticorrosion des structures en acier par systèmes de peinture — Mesure et critères d'acceptation de l'épaisseur d'un feuil sec sur des surfaces rugueuses*

ISO 29601, *Peintures et vernis — Anticorrosion par systèmes de peinture — Évaluation de la porosité d'un feuil sec*

ISO 80000-1:2022, *Grandeurs et unités — Partie 1: Généralités*

API RP 652, *Lining of Aboveground Petroleum Storage Tank Bottoms*

API Std 653, *Tank Inspection, Repair, Alteration and Reconstruction*

STD API 2015, *Requirements for Safe Entry and Cleaning of Petroleum Storage Tanks*

ASTM A380, *Standard Practice for Cleaning, Descaling, and Passivation of Stainless Steel Parts, Equipment, and Systems*

ASTM D522, *Standard Test Methods for Mandrel Bend Test of Attached Organic Coatings*

ASTM D570, *Standard Test Method for Water Absorption of Plastics*

ASTM D790, *Méthodes d'essai standard pour les propriétés de flexion des plastiques non renforcés et renforcés et des matériaux isolants électriques*

ASTM D2240, *Méthode d'essai standard pour les propriétés de dureté du caoutchouc au duromètre*

ASTM D2583, *Standard Test Method for Indentation Hardness of Rigid Plastics by Means of a Barcol Impressor*

ASTM D4060, *Standard Test Method for Abrasion Resistance of Organic Coatings by the Taber Abrader*

ASTM D4285, *Standard Test Method for Indicating Oil or Water in Compressed Air*

ASTM D5402, *Standard Practice for Assessing the Solvent Resistance of Organic Coatings Using Solvent Rubs*

ASTM D6943, *Standard Practice for Immersion Testing of Industrial Protective Coatings and Linings*

ASTM F21, *Standard Test Method for Hydrophobic Surface Films by the Atomizer Test*

ASTM G42, *Standard Test Method for Cathodic Disbonding of Pipeline Coatings Subjected to Elevated Temperatures*

EN 14020 (toutes les parties), *Renforts — Spécification des stratifils (rovings) de verre textile*

NACE TM0304, *Offshore Platform Atmospheric and Splash Zone Maintenance Coating System Evaluation*

NACE TM0404, *Offshore Platform Atmospheric and Splash Zone New C*

SSPC Guide 12, *Guide for Illumination of Industrial Painting Projects*

SSPC-Guide 15, *Field Methods for Retrieval and Analysis of Soluble Salts on Steel and Other Nonporous Substrates*

PAINTING MANUAL VOL SSPC, 1

SSPC-SP 1, *Steel Structure Painting Council Surface Preparation Specifications — Solvent Cleaning*

SSPC-SP 11, *Surface Preparation Standard, Power-Tool Cleaning to Bare Metal*

3 Termes, définitions et abréviations

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions suivants s'appliquent.

L'ISO et l'IEC tiennent à jour des bases de données terminologiques destinées à être utilisées en normalisation, consultables aux adresses suivantes:

— ISO Online browsing platform: disponible à l'adresse <https://www.iso.org/obp>

— IEC Electropedia: disponible à l'adresse <https://www.electropedia.org/>

3.1 Termes et définitions

3.1.1

procédure d'application

document décrivant les modes opératoires, les méthodes, les équipements et les outils utilisés pour l'application d'un revêtement (3.1.7)

3.1.2

applicateur

contracteur (3.1.8) ou sous-traitant possédant l'aptitude technique, les connaissances, les équipements et le personnel qualifié approuvé par le *client* (3.1.5) pour les processus de *revêtement* (3.1.7) conformément aux exigences spécifiques

Note 1 à l'article: Les exigences sont données dans le présent document.

3.1.3

verre de type C

fibre de verre procurant une résistance améliorée aux produits chimiques et utilisée dans les matériaux composites avancés

Note 1 à l'article: Le verre de type C est principalement employé sous forme de tissu de surface dans la couche externe des stratifiés utilisés dans les réservoirs et les canalisations véhiculant des produits chimiques et de l'eau.

3.1.4

calfeutrage

procédé consistant à appliquer un matériau *époxy* (3.1.13) catalysé contenant de 98 % à 100 % de solide sur les surfaces internes des réservoirs pour colmater les pores/piqûres ou pour couvrir des cordons de soudure, des joints à recouvrement, des saillies importantes, des raccords, etc

Note 1 à l'article: Le but de cette opération est d'assurer une transition progressive uniforme et de fournir des surfaces lisses.

Note 2 à l'article: Le matériau époxy catalysé contenant de 98 % à 100 % de solide est appelé composé de calfeutrage.

3.1.5

client

partie ou organisation pour laquelle des prestations sont fournies ou personne recevant un produit

3.1.6

couche

peinture, vernis ou laque qui est appliqué à une surface en une seule application (une couche) et qui, une fois sec, forme un feuil uniformément réparti

3.1.7

revêtement/doublure

matériau appliqué sur les surfaces internes d'un réservoir pour servir de barrière de protection contre la corrosion et/ou pour empêcher la contamination des produits

3.1.8

contracteur

entreprise qui accepte de fournir des matériaux et/ou de réaliser des projets ou dispenser des services spécifiques à un *client* (3.1.5)

3.1.9

durcissement

processus chimique permettant d'obtenir les propriétés prévues d'un *revêtement* (3.1.7) ou produit polymérisé dans le système de doublure

Note 1 à l'article: Le durcissement a lieu en général suite à une réaction entre deux produits chimiques ou plus (par exemple, résine et durcisseur)

3.1.10

point de rosée

température d'un mélange gazeux donné d'air et d'eau à laquelle la condensation démarre, sa teneur maximale en eau ayant atteint le niveau de saturation

3.1.11

décapage par projection d'abrasif à sec

méthode de préparation de surface utilisant un abrasif projeté par pression d'air et par force centrifuge, pour nettoyer et fournir un *profil de surface* (3.1.21)

3.1.12

épaisseur de feuil sec

DFT

épaisseur d'une *couche* (3.1.6) ou de système de *revêtement* (3.1.7) totalement durci et sec

3.1.13

époxy

résine contenant des groupes fonctionnels d'époxy qui permettent le *durcissement* (3.1.9) par polymérisation avec différents durcisseurs

3.1.14

doublure renforcée en fibre de verre

doublure en résine, habituellement polyester, vinylester ou époxy, dans laquelle des couches de fibre de verre sont incorporées pour améliorer la capacité structurale de la doublure ainsi que sa résistance à la corrosion et aux produits chimiques

3.1.15

mat de fibre de verre

fibre de verre tissée, utilisée comme renfort de la doublure en résine thermodurcissable [par exemple: *époxy* (3.1.13)] pour réparer et/ou accroître la résistance des fonds de réservoirs

3.1.16

gel coat

couche (3.1.6) finale appliquée au-dessus de la doublure stratifiée en fibre de verre pour assurer l'étanchéité de la surface stratifiée et améliorer la résistance à l'eau et aux hydrocarbures

3.1.17

porosité

discontinuité dans une doublure ou contamination dans le feuil du *revêtement* (3.1.7) qui entraîne une réduction significative de la continuité diélectrique du revêtement

Note 1 à l'article: Exemples de discontinuités dans une doublure: *piqûre* (3.1.19), cavité, fissure, sous-épaisseur locale et inclusion d'impuretés.

3.1.18

fabricant

entreprise responsable de la fabrication du (des) matériau(x) de *revêtement* (3.1.7)

3.1.19

piqûre

petit défaut du feuil, caractérisé par des petits défauts similaires à des pores dans la doublure, qui favorisera la corrosion du subjectile dans les conditions pour lesquelles la doublure est conçue

Note 1 à l'article: Une piqûre peut s'étendre entièrement à travers le feuil jusqu'au subjectile et conduire à une *porosité* (3.1.17).

3.1.20

essai de pré-production

application d'un *revêtement* (3.1.7), et contrôle et essais de ses caractéristiques, destinés à confirmer que la *procédure d'application* (3.1.1) permet de produire un revêtement ayant les caractéristiques spécifiées

3.1.21

profil de surface

microrugosité d'une surface

Note 1 à l'article: Le profil de surface est généralement exprimé comme la hauteur moyenne des principales crêtes par rapport aux principaux creux, et il est parfois appelé «amplitude».

3.2 Abréviations

| | |
|-------|--|
| API | American Petroleum Institute |
| ASTM | American Society for Testing & Materials |
| CV | curriculum vitae |
| DFT | épaisseur de feuil sec (dry film thickness) |
| GRE | époxy renforcé de fibre de verre (glass reinforced epoxy) |
| GRUP | polyester insaturé renforcé de fibre de verre (glass reinforced unsaturated polyester) |
| GRVE | vinylester renforcé de fibre de verre (glass reinforced vinyl ester) |
| HBE | époxy à haut extrait sec (high build epoxy) |
| HSE | santé, sécurité et environnement (health, safety, and environment) |
| ITP | plan de contrôles et d'essais (inspection and testing plan) |
| MSDS | fiche de données de sécurité des matériaux (materials safety data sheet) |
| NACE | National Association of Corrosion Engineers |
| EPI | équipement de protection individuelle |
| PPT | essai de pré-production (pre-production trial) |
| PQT | essai de qualification du mode opératoire (procedure qualification trial) |
| QA/QC | assurance qualité/contrôle qualité (quality assurance/quality control) |
| QP | procédure de qualification (qualification procedure) |
| RH | humidité relative (relative humidity) |
| RP | pratique recommandée (règle de l'art) (recommended practice) |
| SSPC | The Society for Protecting Coatings |
| WFT | épaisseur de feuil humide (wet film thickness) |

4 Conformité

4.1 Arrondi

Sauf convention contraire indiquée dans le présent document, les valeurs observées ou calculées doivent être arrondies à l'unité la plus proche à la position la plus à droite des chiffres exprimant la valeur limite, conformément à l'ISO 80000-1:2022, Annexe B, Règle A.

NOTE Pour les besoins de compréhension, la méthode des arrondis de l'ASTM E29-08 est équivalente à celle de l'ISO 80000-1:2022, Annexe B, Règle A.

4.2 Conformité au présent document

Il convient de mettre en œuvre un système qualité pour faciliter la mise en conformité aux exigences du présent document. L'ISO 29001 donne des recommandations sur les systèmes de management de la qualité spécifiques au secteur.