



**Norme  
internationale**

**ISO 13680**

**Industries du pétrole et du gaz  
y compris les énergies à faible  
teneur en carbone — Produits sans  
soudure en acier allié résistant à  
la corrosion utilisés comme tubes  
de cuvelage, tubes de production,  
tubes-ébauches pour manchons  
et matériau pour accessoires —  
Conditions techniques de livraison**

**Cinquième édition  
2024-05**

*Oil and gas industries including lower carbon energy —  
Corrosion-resistant alloy seamless products for use as casing,  
tubing, coupling stock and accessory material — Technical  
delivery conditions*

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

[ISO 13680:2024](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/760e4297-95da-48f9-afa6-16c8fe8f0c5c/iso-13680-2024)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/760e4297-95da-48f9-afa6-16c8fe8f0c5c/iso-13680-2024>



**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](mailto:copyright@iso.org)  
Web: [www.iso.org](http://www.iso.org)

Publié en Suisse

## Sommaire

	Page
<b>Avant-propos</b> .....	<b>vii</b>
<b>1 Domaine d'application</b> .....	<b>1</b>
<b>2 Références normatives</b> .....	<b>2</b>
<b>3 Termes, définitions, abréviations et symboles</b> .....	<b>4</b>
3.1 Termes et définitions .....	4
3.2 Abréviations .....	7
3.3 Symboles .....	7
<b>4 Généralités</b> .....	<b>8</b>
4.1 Références normatives doubles .....	8
4.2 Unités de mesure .....	8
<b>5 Informations fournies par l'acheteur</b> .....	<b>9</b>
<b>6 Procédé de fabrication</b> .....	<b>11</b>
6.1 Méthodes de fusion .....	11
6.2 Procédé de fabrication du produit .....	11
6.3 Dimensionnement des extrémités du tuyau .....	11
6.4 Redressage .....	12
6.5 Procédés nécessitant une validation .....	12
6.6 Traçabilité .....	13
6.7 Essai de qualification de mode opératoire de fabrication .....	13
6.8 Procédé de mise à jour des alliages et/ou des grades .....	13
<b>7 Exigences relatives aux matériaux</b> .....	<b>13</b>
7.1 Composition chimique .....	13
7.2 Propriétés de traction .....	13
7.3 Propriétés de dureté .....	14
7.4 Propriétés d'éprouvette Charpy à entaille en V - Exigences générales .....	14
7.4.1 Évaluation des résultats d'essai .....	14
7.4.2 Épaisseur critique .....	14
7.4.3 Dimension, orientation et hiérarchie des éprouvettes .....	14
7.4.4 Autres tailles d'éprouvettes d'impact .....	15
7.4.5 Éprouvettes de taille inférieure .....	15
7.4.6 Température d'essai .....	15
7.5 Éprouvette Charpy à entaille en V — Exigences en matière d'énergie absorbée pour les tubes-ébauches pour manchons et le matériau pour accessoires — Tous les grades .....	15
7.5.1 Généralités .....	15
7.5.2 Exigences pour tous les grades .....	15
7.6 Éprouvette Charpy à entaille en V — Exigences en matière d'énergie absorbée pour les tuyaux — Tous les grades .....	16
7.7 Exigences en matière d'aplatissement .....	17
7.8 Propriétés de l'essai Charpy sur éprouvette à entaille en V à basse température pour le groupe 2 .....	18
7.8.1 Généralités .....	18
7.8.2 Évaluation des résultats d'essai .....	18
7.8.3 Sélection des éprouvettes .....	18
7.8.4 Température d'essai .....	18
7.8.5 Exigences en matière d'énergie absorbée .....	18
7.9 Propriétés de corrosion .....	19
7.9.1 Généralités .....	19
7.9.2 Propriétés de corrosion par piqûres pour le groupe 2 .....	19
7.10 Propriétés de la microstructure .....	19
7.10.1 Groupe 1 .....	19
7.10.2 Groupe 2 .....	19
7.10.3 Groupes 3 et 4 .....	20
7.11 État de surface .....	20

7.12	Défauts.....	20
7.12.1	Tuyau.....	20
7.12.2	Tube-ébauche pour manchon et matériau pour accessoires.....	20
7.12.3	Plan de contrôle du processus.....	20
<b>8</b>	<b>Dimensions, masses et tolérances.....</b>	<b>21</b>
8.1	Diamètre extérieur, épaisseur de paroi et masse.....	21
8.2	Longueur.....	21
8.3	Tolérances.....	21
8.3.1	Tolérance de diamètre extérieur, d'épaisseur de paroi et de masse.....	21
8.3.2	Diamètre intérieur, <i>d</i> .....	21
8.3.3	Linéarité.....	22
8.3.4	Exigences en matière de calibrage.....	22
8.4	Extrémités de produit.....	22
<b>9</b>	<b>Contrôle et essais.....</b>	<b>22</b>
9.1	Banc d'essai.....	22
9.2	Type et fréquence des essais.....	22
9.3	Essai de composition chimique.....	22
9.3.1	Analyse chimique.....	22
9.3.2	Méthode d'essai.....	23
9.3.3	Essai de déplétion en chrome — Groupes 2, 3 et 4.....	23
9.4	Essai des caractéristiques mécaniques.....	23
9.4.1	Lot d'essai.....	23
9.4.2	Sélection et préparation des échantillons et des éprouvettes.....	23
9.5	Essai de traction.....	23
9.5.1	Orientation et dimension des éprouvettes.....	23
9.5.2	Méthode d'essai.....	23
9.5.3	Invalidation de l'essai.....	24
9.5.4	Contre-essais.....	24
9.6	Essai de dureté.....	24
9.6.1	Éprouvettes.....	24
9.6.2	Méthode d'essai.....	24
9.6.3	Invalidation des essais.....	25
9.6.4	Contrôles périodiques des machines d'essai de dureté.....	26
9.6.5	Vérification des machines d'essai de dureté et des pénétrateurs.....	26
9.6.6	Contre-essais.....	27
9.7	Essai de résistance aux chocs ou d'aplatissement.....	27
9.7.1	Éprouvettes.....	27
9.7.2	Fréquence des essais.....	27
9.7.3	Méthode d'essai de résistance aux chocs.....	28
9.7.4	Méthode d'essai d'aplatissement.....	28
9.7.5	Contre-essai d'essai de résistance aux chocs.....	29
9.7.6	Contre-essai d'essai d'aplatissement.....	29
9.7.7	Invalidation des essais.....	29
9.8	Essai de résistance aux chocs à basse température pour le groupe 2.....	30
9.9	Essai de corrosion par piqûres pour le groupe 2.....	30
9.10	Examen microstructural.....	31
9.10.1	Éprouvettes.....	31
9.10.2	Méthode d'essai.....	31
9.10.3	Contre-essais.....	32
9.11	Essais dimensionnels.....	32
9.11.1	Généralités.....	32
9.11.2	Diamètre extérieur.....	32
9.11.3	Épaisseur de la paroi à l'extrémité des produits.....	32
9.11.4	Épaisseur de la paroi du corps du produit.....	32
9.12	Essai de calibrage.....	33
9.12.1	Tube avec refoulement externe et sans refoulement.....	33
9.12.2	Tuyau avec refoulement interne.....	33
9.12.3	Revêtement du calibre d'alésage.....	33

9.13	Longueur.....	33
9.14	Linéarité.....	33
9.15	Détermination de la masse.....	33
9.16	Contrôle visuel.....	33
	9.16.1 Généralités.....	33
	9.16.2 Corps de tuyau, tube-ébauche pour manchon et matériau pour accessoires.....	34
	9.16.3 Extrémités du tuyau.....	34
	9.16.4 Disposition.....	34
9.17	Contrôle non destructif.....	34
	9.17.1 Généralités.....	34
	9.17.2 Personnel en charge des contrôles non destructifs.....	35
	9.17.3 Produits.....	35
	9.17.4 Joints de tube courts.....	35
	9.17.5 Extrémités non soumises à essai.....	35
	9.17.6 Extrémités avec refoulement.....	36
	9.17.7 Normes de référence.....	36
	9.17.8 Registres des capacités du système de CND.....	36
	9.17.9 Tous les produits du groupe 1.....	37
	9.17.10 Contrôle non destructif du corps entier du produit — Groupes 2, 3 et 4.....	37
	9.17.11 Tuyau, tube-ébauche pour manchon et matériau pour accessoires nécessitant une évaluation plus poussée.....	38
	9.17.12 Évaluation des indications («prove-up»).....	38
	9.17.13 Élimination des tuyaux contenant des défauts.....	38
	9.17.14 Élimination du tube-ébauche pour manchon et matériau pour accessoires présentant des défauts.....	39
9.18	Identification positive des matériaux.....	40
<b>10</b>	<b>Traitement de surface.....</b>	<b>41</b>
	10.1 Groupe 1.....	41
	10.2 Groupes 2, 3 et 4.....	41
<b>11</b>	<b>Marquage.....</b>	<b>41</b>
	11.1 Généralités.....	41
	11.2 Identification par code couleur.....	41
	11.3 Contenu du marquage et séquence.....	42
	11.4 Marquage des tubes-ébauches pour manchon, des joints de tube courts et du matériau pour accessoires après filetage.....	42
<b>12</b>	<b>Protection des surfaces — Groupe 1.....</b>	<b>43</b>
<b>13</b>	<b>Documents.....</b>	<b>44</b>
	13.1 Médias électroniques.....	44
	13.2 Conservation des enregistrements.....	44
	13.3 Certificats d'essai.....	44
<b>14</b>	<b>Manutention, emballage et stockage.....</b>	<b>45</b>
	14.1 Généralités.....	45
	14.2 Manutention.....	45
	14.3 Emballage.....	45
	14.3.1 Généralités.....	45
	14.3.2 Identification.....	45
	14.4 Stockage.....	46
	<b>Annexe A (normative) Tableaux en unités SI.....</b>	<b>47</b>
	<b>Annexe B (normative) Figures en unités SI (USC).....</b>	<b>72</b>
	<b>Annexe C (normative) Tableaux en unités USC.....</b>	<b>77</b>
	<b>Annexe D (normative) Contrôle par l'acheteur.....</b>	<b>101</b>
	<b>Annexe E (normative) Exigences en matière de propreté.....</b>	<b>102</b>
	<b>Annexe F (normative) Pièces brutes pour manchons et matériau pour accessoires de barre.....</b>	<b>104</b>

# ISO 13680:2024(fr)

<b>Annexe G</b> (normative) <b>Niveau de spécification de produit 2 (PSL-2)</b> .....	<b>120</b>
<b>Annexe H</b> (normative) <b>Essai de qualification de mode opératoire de fabrication normalisé</b> .....	<b>122</b>
<b>Annexe I</b> (informative) <b>Photographic examples of microstructures, groups 2, 3 and 4</b> .....	<b>127</b>
<b>Bibliographie</b> .....	<b>131</b>

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

[ISO 13680:2024](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/760e4297-95da-48f9-afa6-16c8fe8f0c5c/iso-13680-2024)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/760e4297-95da-48f9-afa6-16c8fe8f0c5c/iso-13680-2024>

## 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 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'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](http://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](http://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*, sous-comité SC 5,  *Tubes de cuvelage, tubes de production et tiges de forage*.

Cette cinquième édition annule et remplace la quatrième édition (ISO 13680:2020), qui a fait l'objet d'une révision technique.

Les principales modifications sont les suivantes:

- ajustement du domaine d'application et du titre pour indiquer clairement que les matériaux en barres sont désormais inclus (suppression du mot «tubulaire»);
- mise à jour des références normatives;
- révision des exigences de redressement, y compris l'ajout de la [Figure B.9](#);
- clarification sur l'utilisation d'une méthode alternative pour l'inspection visuelle;
- clarification des exigences PMI;
- clarification du contenu et de la séquence du marquage;
- extension de la durée de conservation des dossiers à cinq ans;
- révision de l'[Annexe H](#).

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](http://www.iso.org/fr/members.html).





# Industries du pétrole et du gaz y compris les énergies à faible teneur en carbone — Produits sans soudure en acier allié résistant à la corrosion utilisés comme tubes de cuvelage, tubes de production, tubes-ébauches pour manchons et matériau pour accessoires — Conditions techniques de livraison

**AVERTISSEMENT** — Il incombe à l'acheteur de spécifier le niveau de spécification de produit (PSL), le groupe, la catégorie, le grade et les conditions de livraison de l'alliage résistant à la corrosion (ARC), ainsi que toute autre exigence en plus de celles spécifiées dans le présent document afin de s'assurer que le produit est adapté à l'environnement de service prévu. Il convient de tenir compte de la série ISO 15156 ou de la NACE MR0175 lors de l'établissement d'exigences spécifiques pour les environnements contenant de l'H<sub>2</sub>S; voir l'[Annexe G](#). Il incombe à l'utilisateur du produit de s'assurer que le produit est adapté à l'application prévue, en tenant compte de toutes les menaces en matière de dégradation de l'environnement, à la fois en fonctionnement normal et en cas de perturbation du système. Il existe des sources d'hydrogène autres que les environnements contenant de l'H<sub>2</sub>S qui ne sont pas traitées dans la série ISO 15156 ou dans la NACE MR0175. Toutes les catégories et grades PSL-1 ne peuvent pas tous être rendus résistants à la fissuration conformément à la série ISO 15156 ou à la NACE MR0175 et ne sont donc pas inclus dans PSL-2.

## 1 Domaine d'application

Le présent document spécifie les conditions techniques de livraison des produits sans soudure en acier allié résistant à la corrosion, utilisés comme tubes de cuvelage, tubes de production, tubes-ébauches pour manchons et matériau pour accessoires (y compris les tubes-ébauches pour manchons et matériau pour accessoires en barres), pour deux niveaux de spécification de produit:

- PSL-1, qui constitue la base du présent document;
- PSL-2, qui fournit des exigences supplémentaires pour un produit destiné à être à la fois résistant à la corrosion et résistant à la fissuration pour les environnements et la méthode de qualification spécifiés à l'[Annexe G](#) et dans la série ISO 15156 ou dans la NACE MR0175.

Le présent document ne contient aucune disposition relative au raccordement de longueurs de tube individuelles. La démonstration de la conformité à l'ISO 15156-3:2020 ou à la NACE MR0175-2021 des matériaux affectés par le dimensionnement des extrémités, la fabrication des raccords ou les opérations de soudage ne relèvent pas du domaine d'application du présent document.

Le présent document contient des dispositions relatives au marquage des tubes de production et de cuvelage après filetage.

Le présent document s'applique aux cinq groupes de produits suivants:

- a) le groupe 1, qui est composé d'alliages inoxydables à structure martensitique ou martensitique/ferritique;
- b) le groupe 2, qui est composé d'alliages inoxydables à structure ferritique austénitique, tels que les alliages inoxydables duplex et super-duplex;
- c) le groupe 3, qui est composé d'alliages inoxydables à structure austénitique (à base de fer);
- d) le groupe 4, qui est composé d'alliages à base de nickel à structure austénitique (à base de nickel);

- e) le groupe 5, qui est uniquement composé de barres ([Annexe F](#)) dans les alliages à base de nickel durcis par vieillissement à structure austénitique.

## 2 Références normatives

Les documents suivants, applicables au produit, 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 377, *Acier et produits en acier — Position et préparation des échantillons et éprouvettes pour essais mécaniques*

ISO 404, *Aciers et produits sidérurgiques — Conditions générales techniques de livraison*

ISO 525, *Produits abrasifs agglomérés — Types de forme, désignation et marquage*

ISO 643, *Aciers — Détermination micrographique de la grosseur de grain apparente*

ISO 3452-1, *Essais non destructifs — Examen par ressuage — Partie 1: Principes généraux*

ISO 4885, *Matériaux ferreux — Traitements thermiques — Vocabulaire*

ISO 4948-1, *Aciers — Classification — Partie 1: Classification en aciers alliés et en aciers non alliés basée sur la composition chimique*

ISO 4948-2, *Aciers — Classification — Partie 2: Classification des aciers alliés et aciers non alliés en fonction des principales classes de qualité et des caractéristiques principales de propriétés ou d'application*

ISO 6508-1, *Matériaux métalliques — Essai de dureté Rockwell — Partie 1: Méthode d'essai*

ISO 6508-2, *Matériaux métalliques — Essai de dureté Rockwell — Partie 2: Vérification et étalonnage des machines d'essai et des pénétrateurs*

ISO 6892-1, *Matériaux métalliques — Essai de traction — Partie 1: Méthode d'essai à température ambiante*

ISO 6892-2, *Matériaux métalliques — Essai de traction — Partie 2: Méthode d'essai à température élevée*

ISO 6929, *Produits en acier — Vocabulaire*

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 9712, *Essais non destructifs — Qualification et certification du personnel END*

ISO 9934-1, *Essais non destructifs — Magnétoscopie — Partie 1: Principes généraux du contrôle*

ISO 10423, *Industries du pétrole et du gaz naturel — Équipement de forage et de production — Équipement pour têtes de puits et arbres de Noël*

ISO 10474, *Aciers et produits sidérurgiques — Documents de contrôle*

ISO 10893-2, *Essais non destructifs des tubes en acier — Partie 2: Contrôle automatisé par courants de Foucault pour la détection des imperfections des tubes en acier sans soudure et soudés (sauf à l'arc immergé sous flux en poudre)*

ISO 10893-3, *Essais non destructifs des tubes en acier — Partie 3: Contrôle automatisé par flux de fuite sur toute la circonférence des tubes en acier ferromagnétique sans soudure et soudés (sauf à l'arc immergé sous flux en poudre) pour la détection des imperfections longitudinales et/ou transversales*

ISO 10893-4, *Essais non destructifs des tubes en acier — Partie 4: Contrôle par ressuage des tubes en acier sans soudure et soudés pour la détection des imperfections de surface*

## ISO 13680:2024(fr)

ISO 10893-5, *Essais non destructifs des tubes en acier — Partie 5: Contrôle par magnétoscopie des tubes en acier ferromagnétique sans soudure et soudés pour la détection des imperfections de surface*

ISO 10893-8, *Essais non destructifs des tubes en acier — Partie 8: Contrôle automatisé par ultrasons pour la détection des dédoubleures des tubes en acier sans soudure et soudés*

ISO 10893-10, *Essais non destructifs des tubes en acier — Partie 10: Contrôle automatisé par ultrasons sur toute la circonférence des tubes en acier sans soudure et soudés (sauf à l'arc immergé sous flux en poudre) pour la détection des imperfections longitudinales et/ou transversales*

ISO 10893-12, *Essais non destructifs des tubes en acier — Partie 12: Contrôle automatisé de l'épaisseur par ultrasons sur toute la circonférence des tubes en acier sans soudure et soudés (sauf à l'arc immergé sous flux en poudre)*

ISO 11484, *Produits en acier — Système de qualification, par l'employeur, du personnel pour essais non destructifs (END)*

ISO 14284, *Aciers et fontes — Prélèvement et préparation des échantillons pour la détermination de la composition chimique*

ISO 15156 (toutes les parties), *Industries du pétrole et du gaz naturel — Matériaux pour utilisation dans des environnements contenant de l'hydrogène sulfuré (H<sub>2</sub>S) dans la production de pétrole et de gaz*

ISO 15156-3:2020, *Industries du pétrole et du gaz naturel — Matériaux pour utilisation dans des environnements contenant de l'hydrogène sulfuré (H<sub>2</sub>S) dans la production de pétrole et de gaz — Partie 3: ARC (alliages résistants à la corrosion) et autres alliages résistant à la fissuration*

ISO 21290-2, *Spécification géométrique des produits (GPS) — État de surface: Méthode du profil — Partie 2: Termes, définitions et paramètres d'état de surface*

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

API RP 578, *Guidelines for a Material Verification Program (MVP) for New and Existing Assets*

API Spec 6A, *Specification for Wellhead and Christmas Tree Equipment*

API Standard 6ACRA, *Age-hardened Nickel-based Alloys for Oil and Gas Drilling and Production Equipment*

ASNT SNT-TC-1A, *Recommended Practice — Non-Destructive Testing*

ASTM A370, *Standard Test Methods and Definitions for Mechanical Testing of Steel Products*

ASTM A604/A604M, *Standard Practice for Macroetch Testing of Consumable Electrode Remelted Steel Bars and Billets*

ASTM A941, *Standard Terminology Relating to Steel, Stainless Steel, Related Alloys and Ferroalloys*

ASTM E18, *Standard Test Methods for Rockwell Hardness of Metallic Materials*

ASTM E21, *Standard Test Methods for Elevated Temperature Tension Tests of Metallic Materials*

ASTM E23, *Standard Test Methods for Notched Bar Impact Testing of Metallic Materials*

ASTM E29, *Standard Practice for Using Significant Digits in Test Data to Determine Conformance with Specifications*

ASTM E45, *Standard Test Methods for Determining the Inclusion Content of Steel*

ASTM E110, *Standard Test Method for Rockwell and Brinell Hardness of Metallic Materials by Portable Hardness Testers*

ASTM E112, *Standard Test Methods for determining the average Grain Size*

ASTM E165, *Standard Practice for Liquid Penetrant Examination for General Industry*

ASTM E213, *Standard Practice for Ultrasonic Testing of Metal Pipe and Tubing*

ASTM E309, *Standard Practice for Eddy-Current Examination of Steel Tubular Products Using Magnetic Saturation*

ASTM E340, *Standard Test Method for Macroetching Metals and Alloys*

ASTM E381, *Standard Method of Macroetch Testing Steel Bars, Billets, Blooms, and Forgings*

ASTM E562, *Standard Test Method for Determining Volume Fraction by Systematic Manual Point Count*

ASTM E570, *Standard Practice for Flux Leakage Examination of Ferromagnetic Steel Tubular Products*

ASTM E1245, *Standard Practice for Determining the Inclusion or Second-Phase Constituent Content of Metals by Automatic Image Analysis*

ASTM E1476, *Standard Guide for Metals Identification, Grade Verification, and Sorting*

ASTM E3024, *Standard Practice for Magnetic Particle Testing for General Industry*

ASTM G48, *Standard Test Methods for Pitting and Crevice Corrosion Resistance of Stainless Steels and Related Alloys by Use of Ferric Chloride Solution*

NACE MR0175, *Petroleum and Natural Gas Industries — Materials for Use in H<sub>2</sub>S-containing Environments in Oil and Gas Production*

### 3 Termes, définitions, abréviations et symboles

#### 3.1 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions donnés dans l'ISO 377, l'ISO 404, l'ISO 4885, l'ISO 4948-1, l'ISO 4948-2, l'ISO 6929, l'ISO 10474, l'ASTM A941 et les 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/>

##### 3.1.1

##### **matériau pour accessoires**

*tube de cuvelage* (3.1.3) sans soudure ou *tube de production* (3.1.23) ou tube à paroi épaisse sans soudure ou *barre d'acier* (3.1.2) ou forgeage à chaud utilisé pour la fabrication d'accessoires

##### 3.1.2

##### **barre d'acier**

##### **barre**

matériau ayant une section transversale solide et uniforme sur toute sa *longueur* (3.1.14)

##### 3.1.3

##### **tube de cuvelage**

tube destiné à protéger les parois d'un puits foré

##### 3.1.4

##### **durci à froid**

##### **CH**

état d'un matériau dont les propriétés mécaniques sont obtenues par un processus de finition à froid non suivi d'un traitement à chaud

Note 1 à l'article: La finition à froid est une déformation plastique du matériau à une température inférieure à la température de recristallisation de façon à provoquer un durcissement permanent de la déformation.

**3.1.5**  
**alliage résistant à la corrosion**

**ARC**

alliage conçu pour résister à la corrosion générale et localisée et/ou aux craquelures environnementales dans des environnements corrosifs pour les aciers au carbone et les aciers faiblement alliés

Note 1 à l'article: Les alliages résistant à la corrosion inclus dans ce document sont des alliages spéciaux conformes à l'ISO 4948-1 et à l'ISO 4948-2.

**3.1.6**  
**pièce brute pour manchon**

matériau non fileté utilisé pour produire un accouplement individuel

**3.1.7**  
**tube-ébauche pour manchon**

*produit* ([3.1.18](#)) sans soudure à paroi épaisse utilisé pour la fabrication de *pièces brutes pour manchons* ([3.1.6](#))

**3.1.8**  
**défaut**

*imperfection* ([3.1.11](#)) suffisamment importante pour justifier le rejet de la *longueur* ([3.1.14](#))

Note 1 à l'article: Sur la base des critères définis dans le présent document

**3.1.9**  
**coulée**

matériau d'une même catégorie fondu au cours d'un même processus de fabrication à la même séquence de temps, versé dans de multiples lingots ou dans des coulées en continu

Note 1 à l'article: Dans le cas d'un alliage refondu, chaque lingot doit être considéré comme une coulée différente.

**3.1.10**  
**fini à chaud**

**HF**

état d'un matériau obtenu par la déformation plastique d'un métal à une température et à une vitesse de coulée telles que la recristallisation survient simultanément à la déformation, empêchant ainsi le durcissement permanent de la coulée

**3.1.11**  
**imperfection**

discontinuité sur la surface ou dans la paroi du *produit* ([3.1.18](#)), qui peut être détectée en procédant à un contrôle visuel ou à un contrôle non destructif

**3.1.12**  
**étiquette 1**

désignation, exprimée sans dimension, de la taille ou du diamètre extérieur spécifié, pouvant être utilisée lors de la commande de *tuyau* ([3.1.17](#))

**3.1.13**  
**étiquette 2**

désignation, exprimée sans dimension, de la masse linéaire, pouvant être utilisée lors de la commande de *tuyau* ([3.1.17](#))

Note 1 à l'article: La masse linéaire est parfois désignée par le terme déconseillé de «masse par unité de longueur».

**3.1.14**  
**longueur**

élément de *produit* ([3.1.18](#))

**3.1.15**  
**imperfection linéaire**

*imperfections* ([3.1.11](#)) comprenant, sans toutefois s'y limiter, des cordons de soudure, des recouvrements, des fissures, des entailles, des coupures et des rainures



### 3.1.16

#### **fabricant**

entreprise, société ou corporation qui exploite des installations de fabrication de tuyaux sans soudure pour les *tubes de cuvelage* (3.1.3), les *tubes de production* (3.1.23), les *tubes-ébauches pour manchons* (3.1.7) ou les *matériaux pour accessoires* (3.1.1)

### 3.1.17

#### **tuyau**

*tube de cuvelage* (3.1.3), *tube de production* (3.1.23) et *joint de tube court* (3.1.19) à extrémités lisses, avec ou sans refoulement, fourni sans filetage, formant un tout

### 3.1.18

#### **produit**

*tuyau* (3.1.17) et/ou *tube-ébauche pour manchon* (3.1.7) et/ou *matériaux pour accessoires* (3.1.1), individuellement ou collectivement, selon le cas

### 3.1.19

#### **joint de tube court**

*tube de cuvelage* (3.1.3) ou *tube de production* (3.1.23) de longueur inférieure à la plage dimensionnelle 1

### 3.1.20

#### **recuit de mise en solution**

traitement thermique nécessitant le chauffage à une température adaptée, le maintien à cette température pendant une durée suffisante pour qu'un ou plusieurs constituants passent à l'état de solution solide, puis un refroidissement suffisamment rapide pour maintenir ces constituants à l'état de solution

Note 1 à l'article: Le recuit de mise en solution peut être effectué dans le cadre du procédé de formage à chaud ou en tant qu'opération distincte.

### 3.1.21

#### **lot d'essai**

##### **lot**

<produits autres que les barres et les barres forées> unité composée de *longueurs* (3.1.14) provenant de la même *coulée* (3.1.9), ayant le même diamètre extérieur et la même épaisseur de paroi spécifiés, le même grade, le même procédé de fabrication, les mêmes conditions finales de traitement thermique, les mêmes installations et paramètres de traitement pour toutes les étapes du traitement thermique, traitées séquentiellement pour les fours continus ou simultanément pour les fours discontinus, les mêmes paramètres de durcissement à froid (le cas échéant) et de la même plage dimensionnelle

Note 1 à l'article: Le nombre maximal de longueurs dans un lot d'essai est indiqué dans le [Tableau A.22](#) ou le [Tableau C.22](#).

### 3.1.22

#### **lot d'essai**

##### **lot**

<barres or barres forées> unité composée de *longueurs* (3.1.14) provenant de la même *coulée* (3.1.9), ayant le même diamètre extérieur spécifié, la même épaisseur de paroi (le cas échéant), le même grade, les mêmes installations de fabrication et les mêmes paramètres pour toutes les étapes du traitement thermique, traitées séquentiellement pour les fours continus ou simultanément pour les fours discontinus

Note 1 à l'article: Le nombre maximal de longueurs dans un lot d'essai est indiqué au [paragraphe F.5.1](#).

### 3.1.23

#### **tube de production**

tube placé dans un puits pour produire ou injecter des fluides