

NORME INTERNATIONALE ISO 21809-3

Deuxième édition
2016-03-01

Industries du pétrole et du gaz naturel — Revêtements externes des conduites enterrées ou immergées utilisées dans les systèmes de transport par conduites —

Partie 3: Revêtements des joints soudés sur site

Petroleum and natural gas industries — External coatings for buried or submerged pipelines used in pipeline transportation systems —

Part 3: Field joint coatings



Numéro de référence
ISO 21809-3:2016(F)

© ISO 2016

Sample Document

get full document from standards.iteh.ai



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2016, Publié en Suisse

Droits de reproduction réservés. Sauf indication contraire, 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, l'affichage sur l'internet ou sur un Intranet, sans autorisation écrite préalable. Les demandes d'autorisation peuvent être adressées à l'ISO à l'adresse ci-après ou au comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office
Ch. de Blandonnet 8 • CP 401
CH-1214 Vernier, Geneva, Switzerland
Tel. +41 22 749 01 11
Fax +41 22 749 09 47
copyright@iso.org
www.iso.org

Sommaire

Page

Avant-propos.....	ix
Introduction.....	x
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Termes et définitions	4
4 Symboles et abréviations	7
4.1 Symboles	7
4.2 Abréviations	7
5 Exigences générales	8
5.1 Responsabilités de l'utilisateur final.....	8
5.2 Arrondis.....	8
5.3 Conformité, essais et qualité.....	8
6 Informations à fournir par l'acheteur	9
6.1 Informations générales.....	9
6.2 Informations complémentaires.....	9
7 Modes opératoires d'application et qualification	10
7.1 Spécification du mode opératoire d'application (APS)	10
7.2 Matériaux de revêtement.....	10
7.3 Essai de qualification du mode opératoire (PQT).....	11
7.4 Essai de pré-production (PPT).....	12
7.5 Qualification du revêtement et du personnel de contrôle.....	12
7.6 Essais et contrôles de production.....	12
7.7 Documents de contrôle et traçabilité	13
8 Classification des revêtements de joints soudés sur site	13
9 Exigences générales relatives à la préparation des surfaces, à l'application du revêtement, aux essais et à la réparation	14
9.1 Préparation des surfaces.....	14
9.1.1 Généralités	14
9.1.2 Préparation du substrat en acier	14
9.1.3 Préparation du revêtement adjacent appliqué en usine	16
9.2 Application du revêtement.....	16
9.3 Contrôle visuel du revêtement appliqué.....	16
9.4 Essais du revêtement de joint soudé sur site.....	16
9.5 Réparations.....	17
9.6 Vérification, manutention et stockage des matériaux de revêtement.....	17
10 Revêtements à base de bandes bitumineuses appliquées à chaud	17
10.1 Identification du revêtement.....	17
10.2 Description des revêtements.....	17
10.3 Préparation des surfaces.....	17
10.4 Application du revêtement.....	17
10.4.1 Généralités	17
10.4.2 Application du primaire	17
10.4.3 Application des bandes bitumineuses.....	18
10.4.4 Recouvrement.....	18
10.5 Essais des revêtements appliqués.....	18
10.5.1 Généralités	18
10.5.2 Épaisseur	18
10.5.3 Détection des porosités.....	19
10.5.4 Résistance aux chocs.....	19
10.5.5 Résistance à l'indentation.....	19

10.5.6	Résistance d'isolement électrique spécifique	19
10.5.7	Décollement cathodique	19
10.5.8	Résistance au pelage à la surface du tube et sur le revêtement d'usine	19
10.5.9	Essai d'immersion dans l'eau chaude	19
10.5.10	Résistance au cisaillement du recouvrement	20
11	Revêtements en bande de pétrolatum et à base de cire	22
11.1	Identification du revêtement	22
11.2	Description des revêtements	23
11.2.1	Bandes de pétrolatum (Type 11A)	23
11.2.2	Bandes à base de cire (Type 11B)	23
11.3	Préparation des surfaces	23
11.4	Application du revêtement	23
11.4.1	Généralités	23
11.4.2	Application du primaire	23
11.4.3	Application des bandes de pétrolatum ou à base de cire	23
11.4.4	Recouvrement	24
11.5	Essais des revêtements appliqués	24
11.5.1	Généralités	24
11.5.2	Épaisseur	24
11.5.3	Détection des porosités	24
11.5.4	Résistance aux chocs	24
11.5.5	Résistance à l'indentation	24
11.5.6	Résistance d'isolement électrique spécifique	25
11.5.7	Décollement cathodique	25
11.5.8	Résistance au pelage à la surface du tube et sur le revêtement d'usine	25
11.5.9	Essai d'immersion dans l'eau chaude	25
11.5.10	Résistance à la formation de gouttes	25
12	Revêtements de bandes polymères appliquées à froid	27
12.1	Identification du revêtement	27
12.2	Description des revêtements	27
12.3	Préparation des surfaces	27
12.4	Application du revêtement	27
12.4.1	Généralités	27
12.4.2	Application du primaire	27
12.4.3	Application des bandes polymères	28
12.4.4	Recouvrement	28
12.5	Essais des revêtements appliqués	28
12.5.1	Généralités	28
12.5.2	Épaisseur	28
12.5.3	Détection des porosités	28
12.5.4	Résistance aux chocs	29
12.5.5	Résistance à l'indentation	29
12.5.6	Décollement cathodique	29
12.5.7	Résistance au pelage entre les couches de bandes polymères	29
12.5.8	Résistance au pelage à la surface du tube et sur le revêtement d'usine	29
12.5.9	Essai d'immersion dans l'eau chaude	29
12.5.10	Résistance au cisaillement du recouvrement	29
12.5.11	Résistance au vieillissement thermique	29
13	Revêtements à base de polyoléfinés non cristallins à faible viscosité	30
13.1	Identification du revêtement	30
13.2	Description des revêtements	31
13.3	Préparation des surfaces	32
13.4	Application des revêtements	32
13.4.1	Généralités	32
13.4.2	Recouvrement	32
13.5	Essais des revêtements appliqués	32
13.5.1	Généralités	32

13.5.2	Épaisseur	32
13.5.3	Détection des porosités	33
13.5.4	Résistance aux chocs	33
13.5.5	Résistance à l'indentation	33
13.5.6	Résistance d'isolement électrique spécifique	33
13.5.7	Résistance au décollement cathodique	33
13.5.8	Résistance au pelage entre les couches d'enveloppe extérieure	33
13.5.9	Adhérence à la surface du tube et sur le revêtement d'usine	34
13.5.10	Résistance au vieillissement thermique	34
13.5.11	Résistance au cisaillement de recouvrement	34
13.5.12	Essai d'immersion dans l'eau chaude	34
13.5.13	Températures de transition vitreuse et de cristallisation	35
13.5.14	Résistance à la formation de gouttes	35
14	Revêtements à base de matériaux thermorétractables	38
14.1	Identification du revêtement	38
14.2	Description des revêtements	39
14.2.1	Généralités	39
14.2.2	Type 14A	39
14.2.3	Types 14B, 14C et 14D	39
14.3	Préparation des surfaces	40
14.4	Application des revêtements	40
14.4.1	Généralités	40
14.4.2	Application du primaire	40
14.4.3	Application de matériaux thermorétractables	40
14.4.4	Recouvrement	41
14.5	Essais des revêtements appliqués	41
14.5.1	Généralités	41
14.5.2	Épaisseur	41
14.5.3	Détection des porosités	42
14.5.4	Résistance au pelage	42
14.5.5	Décollement cathodique	42
14.5.6	Essai d'immersion dans l'eau chaude	42
14.5.7	Résistance aux chocs	42
14.5.8	Résistance à l'indentation	42
14.5.9	Résistance au cisaillement du recouvrement	42
14.5.10	Résistance au vieillissement thermique et stabilité thermique	42
14.5.11	Résistance à l'éclatement	43
14.5.12	Temps d'induction de l'oxydation	43
15	Revêtements de cire microcristalline appliqués à chaud	46
15.1	Identification du revêtement	46
15.2	Description du revêtement	46
15.3	Préparation des surfaces	47
15.4	Application du revêtement	47
15.4.1	Généralités	47
15.4.2	Application de la cire microcristalline	47
15.4.3	Application de l'enveloppe extérieure	47
15.4.4	Application de la couche de cire de finition	47
15.5	Essais des revêtements appliqués	47
15.5.1	Généralités	47
15.5.2	Épaisseur	48
15.5.3	Détection des porosités	48
15.5.4	Adhérence	48
15.5.5	Dureté	48
16	Revêtements élastomères	49
16.1	Identification du revêtement	49
16.2	Description des revêtements	49
16.3	Préparation des surfaces	50

16.4	Application des revêtements	50
16.4.1	Généralités	50
16.4.2	Méthode de vulcanisation <i>in situ</i>	50
16.4.3	Méthode par adhérence avec vulcanisation à température ambiante	50
16.5	Essais des revêtements appliqués	51
16.5.1	Généralités	51
16.5.2	Aspect visuel	51
16.5.3	Épaisseur du revêtement	51
16.5.4	Détection des porosités	51
16.5.5	Dureté	51
16.5.6	Adhérence	51
16.5.7	Essai d'immersion dans l'eau chaude	51
16.5.8	Décollement cathodique	51
16.5.9	Masse volumique	52
16.5.10	Courbe de rhéomètre — Disque oscillant	52
16.5.11	Résistance à la traction	52
16.5.12	Allongement à rupture	52
16.5.13	Résistance à la déchirure	52
16.5.14	Résistivité électrique volumique	52
16.5.15	Résistance à l'ozone	52
16.5.16	Résistance à l'eau de mer	52
17	Revêtements à base de poudre époxyde appliquée par fusion (FBE)	55
17.1	Identification du revêtement	55
17.2	Description des revêtements	55
17.3	Préparation des surfaces	55
17.4	Application des revêtements	55
17.4.1	Généralités	55
17.4.2	Transport et stockage de la poudre époxyde	55
17.4.3	Chauffage	55
17.4.4	Application de la poudre époxyde	56
17.5	Essais des revêtements appliqués	56
17.5.1	Généralités	56
17.5.2	Aspect visuel	56
17.5.3	Épaisseur	56
17.5.4	Détection des porosités	57
17.5.5	Adhérence	57
17.5.6	Degré de durcissement	57
17.5.7	Résistance aux chocs	57
17.5.8	Décollement cathodique	57
17.5.9	Essai d'immersion dans l'eau chaude	57
17.5.10	Souplesse	58
18	Revêtements appliqués sous forme liquide	58
18.1	Identification du revêtement	58
18.2	Description des revêtements	58
18.2.1	Époxyde liquide — 18A	58
18.2.2	Polyuréthane liquide — 18B	58
18.2.3	Époxyde renforcée de fibres — 18C	58
18.2.4	Vinylester renforcé de fibres — 18D	58
18.2.5	Polyuréthane coulé — 18E	58
18.3	Préparation des surfaces	58
18.4	Application des revêtements	59
18.4.1	Généralités	59
18.4.2	Chauffage	59
18.4.3	Application des revêtements liquides	59
18.5	Essais des revêtements appliqués	59
18.5.1	Généralités	59
18.5.2	Épaisseur	60

18.5.3	Détection des porosités.....	60
18.5.4	Adhérence.....	60
18.5.5	Résistance aux chocs.....	60
18.5.6	Dureté.....	60
18.5.7	Décollement cathodique.....	60
18.5.8	Essai d'immersion dans l'eau chaude.....	60
18.5.9	Souplesse.....	61
18.5.10	Résistance à l'indentation.....	61
18.5.11	Résistance d'isolement électrique spécifique.....	61
18.5.12	Résistance à la compression.....	61
18.5.13	Résistivité électrique volumique.....	61
18.5.14	Absorption d'eau.....	61
19	Revêtements à base de polyoléfine appliqués à chaud.....	64
19.1	Identification du revêtement.....	64
19.2	Description des revêtements.....	64
19.2.1	Polypropylène pulvérisé dans la flamme — Type 19A.....	64
19.2.2	Bandes/feuilles de polypropylène appliquées à chaud — Type 19B.....	64
19.2.3	Polypropylène moulé par injection — Type 19C.....	65
19.2.4	Polyéthylène pulvérisé dans la flamme — Type 19D.....	65
19.2.5	Bandes/feuilles de polyéthylène appliquées à chaud — Type 19E.....	65
19.2.6	Épaisseur du primaire époxyde.....	66
19.3	Préparation des surfaces.....	66
19.4	Application du revêtement.....	66
19.4.1	Généralités.....	66
19.4.2	Chauffage.....	66
19.4.3	Application de la couche d'époxyde.....	67
19.4.4	Application du PP ou PE chimiquement modifié.....	67
19.4.5	Application de la couche de finition de polyoléfine.....	67
19.5	Essais des revêtements appliqués.....	68
19.5.1	Généralités.....	68
19.5.2	Épaisseur.....	68
19.5.3	Détection des porosités.....	68
19.5.4	Résistance au pelage.....	68
19.5.5	Adhérence au revêtement d'usine.....	68
19.5.6	Essai d'immersion dans l'eau chaude.....	69
19.5.7	Degré de durcissement.....	69
19.5.8	Décollement cathodique.....	69
19.5.9	Résistance aux chocs.....	69
19.5.10	Résistance à l'indentation.....	69
19.5.11	Temps d'induction de l'oxydation.....	69
19.5.12	Souplesse.....	69
20	Revêtements en aluminium projeté à chaud (TSA).....	72
20.1	Identification du revêtement.....	72
20.2	Description du revêtement.....	73
20.3	Qualification.....	73
20.4	Préparation des surfaces.....	73
20.5	Application du revêtement.....	73
20.5.1	Généralités.....	73
20.5.2	Aluminium.....	73
20.5.3	Bouche-pores.....	74
20.6	Essais des revêtements appliqués.....	74
20.6.1	Généralités.....	74
20.6.2	Contrôle visuel.....	74
20.6.3	Porosité du TSA.....	74
20.6.4	Épaisseur du revêtement.....	74
20.6.5	Essai de flexion.....	74
20.6.6	Essai de résistance à l'arrachement.....	75

20.6.7 Pénétration du bouche-pores	75
Annexe A (normative) Programmes des essais de qualification du mode opératoire (PQT), des essais de pré-production (PPT) ou des essais de production	76
Annexe B (normative) Contrôle de l'épaisseur	81
Annexe C (normative) Essai de détection des porosités	82
Annexe D (normative) Essai de résistance aux chocs	83
Annexe E (normative) Essai de résistance à l'indentation	85
Annexe F (normative) Résistance d'isolement électrique spécifique	87
Annexe G (normative) Essai de décollement cathodique	89
Annexe H (normative) Essai de résistance au pelage	95
Annexe I (normative) Essai d'immersion dans l'eau chaude	101
Annexe J (normative) Résistance au cisaillement du recouvrement	104
Annexe K (normative) Résistance à la formation de gouttes	108
Annexe L (normative) Résistance au pelage entre couches	109
Annexe M (normative) Résistance au vieillissement thermique	112
Annexe N (normative) Essai de stabilité thermique (vieillissement à l'air chaud)	117
Annexe O (normative) Résistance à l'éclatement du support renforcé	118
Annexe P (normative) Analyse thermique de la poudre époxyde et du film de revêtement durci (FBE)	119
Annexe Q (normative) Essai d'adhérence — Résistance à l'enlèvement	123
Bibliographie	125

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 appelée 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 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'OMC concernant les obstacles techniques au commerce (OTC), voir le lien suivant: [Avant-propos — Informations supplémentaires](#).

Le comité chargé de l'élaboration du présent document est l'ISO/TC 67, *Matériel, équipement et structures en mer pour les industries pétrolière, pétrochimique et du gaz naturel*, sous-comité SC 2, *Systèmes de transport par conduites*.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 21809-3:2008), qui a fait l'objet d'une révision technique. Elle incorpore également l'Amendement ISO 21809-3:2008/Amd 1:2011.

L'ISO 21809 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Industries du pétrole et du gaz naturel — Revêtements externes des conduites enterrées ou immergées utilisées dans les systèmes de transport par conduites*:

- *Partie 1: Revêtements à base de polyoléfines (PE tri-couche et PP tri-couche)*
- *Partie 2: Revêtements à base de résine époxydique appliquée par fusion*
- *Partie 3: Revêtements des joints soudés sur site*
- *Partie 4: Revêtements à base de polyéthylène (PE bi-couche)*
- *Partie 5: Revêtements externes en béton*

Les revêtements multicouches à base de résine époxydique appliquée par fusion feront l'objet de la future Partie 6.

Les réparations des revêtements dans le cadre d'une rénovation feront l'objet de la future Partie 11.

Introduction

Les utilisateurs de la présente partie de l'ISO 21809 doivent être conscients que des exigences supplémentaires ou différentes peuvent être nécessaires pour des applications spécifiques. La présente partie de l'ISO 21809 n'est pas destinée à empêcher un vendeur de proposer, ou un acheteur d'accepter, d'autres équipements ou d'autres solutions techniques pour l'application spécifique. Cette remarque peut notamment s'appliquer dans le cas d'une technologie innovante ou en développement. Lorsqu'une alternative est proposée, le vendeur doit identifier tous les écarts par rapport à la présente partie de l'ISO 21809 et fournir des informations détaillées.

Sample Document

get full document from standards.iteh.ai

Industries du pétrole et du gaz naturel — Revêtements externes des conduites enterrées ou immergées utilisées dans les systèmes de transport par conduites —

Partie 3: Revêtements des joints soudés sur site

1 Domaine d'application

La présente partie de l'ISO 21809 spécifie les exigences relatives au revêtement des joints soudés sur site des tubes en acier sans soudure et soudés destinés aux tronçons enterrés ou immergés des systèmes de transport par conduites utilisés dans les industries du pétrole, de la pétrochimie et du gaz naturel, tels que définis dans l'ISO 13623. La présente partie de l'ISO 21809 spécifie la qualification, l'application et les essais relatifs aux revêtements de protection contre la corrosion appliqués aux surfaces d'acier laissées nues après l'assemblage des tubes et raccords (composants) par soudage.

La présente partie de l'ISO 21809 définit et codifie dans le [Tableau 1](#) les différents types de revêtement des joints soudés sur site pour conduites.

La présente partie de l'ISO 21809 ne traite pas des exigences relatives à la protection mécanique complémentaire, l'isolation thermique ou le remplissage des joints des tubes lestés avec du béton.

NOTE Les joints soudés sur site des tubes et raccords revêtus conformément à la présente partie de l'ISO 21809 sont considérés comme étant adaptés à une protection cathodique complémentaire.

2 Références normatives

Les documents ci-après, dans leur intégralité ou non, sont des références normatives indispensables à l'application 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 34-1, *Caoutchouc vulcanisé ou thermoplastique — Détermination de la résistance au déchirement — Partie 1: Éprouvettes pantalon, angulaire et croissant.*

ISO 37, *Caoutchouc vulcanisé ou thermoplastique — Détermination des caractéristiques de contrainte-déformation en traction.*

ISO 62, *Plastiques — Détermination de l'absorption d'eau.*

ISO 188, *Caoutchouc vulcanisé ou thermoplastique — Essais de résistance au vieillissement accéléré et à la chaleur.*

ISO 527-2, *Plastiques — Détermination des propriétés en traction — Partie 2: Conditions d'essai des plastiques pour moulage et extrusion.*

ISO 527-3, *Plastiques — Détermination des propriétés en traction — Partie 3: Conditions d'essai pour films et feuilles.*

ISO 868, *Plastiques et ébonite — Détermination de la dureté par pénétration au moyen d'un duromètre (dureté Shore).*

ISO 1431-1, *Caoutchouc vulcanisé ou thermoplastique — Résistance au craquelage par l'ozone — Partie 1: Essais sous allongement statique et dynamique.*

ISO 1523, *Détermination du point d'éclair — Méthode à l'équilibre en vase clos.*

ISO 1817, *Caoutchouc vulcanisé ou thermoplastique — Détermination de l'action des liquides.*

ISO 2178, *Revêtement métalliques non magnétiques sur métal de base magnétique — Mesurage de l'épaisseur du revêtement — Méthode magnétique.*

ISO 2781, *Caoutchouc vulcanisé ou thermoplastique — Détermination de la masse volumique.*

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

ISO 2811-1, *Peintures et vernis — Détermination de la masse volumique — Partie 1: Méthode pycnométrique.*

ISO 3251, *Peintures, vernis et plastiques — Détermination de l'extrait sec.*

ISO 3303-1, *Supports textiles revêtus de caoutchouc ou de plastique — Détermination de la résistance à l'éclatement — Partie 1: Méthode utilisant une bille d'acier.*

ISO 3417, *Caoutchouc — Détermination des caractéristiques de vulcanisation à l'aide du rhéomètre à disque oscillant.*

ISO 3801, *Textiles — Tissus — Détermination de la masse par unité de longueur et de la masse par unité de surface.*

ISO 4591, *Plastiques — Film et feuille — Détermination de l'épaisseur moyenne d'un échantillon, et de l'épaisseur moyenne d'un rouleau, ainsi que de sa surface par unité de masse, par mesures gravimétriques (épaisseur gravimétrique).*

ISO 4593, *Plastiques — Film et feuille — Détermination de l'épaisseur par examen mécanique.*

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

ISO 4625-1, *Liants pour peintures et vernis — Détermination du point de ramollissement — Partie 1: Méthode de l'anneau et de la bille.*

ISO 5893, *Appareils d'essai du caoutchouc et des plastiques — Types pour traction, flexion et compression (vitesse de translation constante) — Spécifications.*

ISO 7619-1, *Caoutchouc vulcanisé ou thermoplastique — Détermination de la dureté par pénétration — Partie 1: Méthode au duromètre (dureté Shore).*

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 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 8503-1, *Préparation des subjectiles d'acier avant application de peintures et de produits assimilés — Caractéristiques de rugosité des subjectiles d'acier décapés — Partie 1: Spécifications et définitions des comparateurs viso-tactiles ISO pour caractériser les surfaces décapées par projection d'abrasif.*

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 8503-4, *Préparation des subjectiles d'acier avant application de peintures et de produits assimilés — Caractéristiques de rugosité des subjectiles d'acier décapés — Partie 4: Méthode d'étalonnage des comparateurs viso-tactiles ISO et de classification d'un profil de surface — Utilisation d'un appareil à palpeur.*

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 8504-2, *Préparation des subjectiles d'acier avant application de peintures et de produits assimilés — Méthodes de préparation des subjectiles — Partie 2: Décapage par projection d'abrasif.*

ISO 8504-3, *Préparation des subjectiles d'acier avant application de peintures et de produits assimilés — Méthodes de préparation des subjectiles — Partie 3: Nettoyage à la main et à la machine.*

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

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 11357-1, *Plastiques — Analyse calorimétrique différentielle (DSC) — Partie 1: Principes généraux.*

ISO 11357-2, *Plastiques — Analyse calorimétrique différentielle (DSC) — Partie 2: Détermination de la température de transition vitreuse et de la hauteur de palier de transition vitreuse.*

ISO 11357-3, *Plastiques — Analyse calorimétrique différentielle (DSC) — Partie 3: Détermination de la température et de l'enthalpie de fusion et de cristallisation.*

ISO 11357-6, *Plastiques — Analyse calorimétrique différentielle (DSC) — Partie 6: Détermination du temps d'induction à l'oxydation (OIT isotherme) et de la température d'induction à l'oxydation (OIT dynamique).*

ISO 13623, *Industries du pétrole et du gaz naturel — Systèmes de transport par conduites.*

ISO 21809-2, *Industries du pétrole et du gaz naturel — Revêtements externes des conduites enterrées et immergées utilisées dans les systèmes de transport par conduites — Partie 2: Revêtements monocouche à base de résine époxydique appliquée par fusion.*

ISO 80000-1:2009, *Grandeurs et unités — Partie 1: Généralités.*

EN 10204, *Produits métalliques — Types de documents de contrôle.*

ASTM D70¹⁾, *Standard Test Method for Density of Semi-Solid Bituminous Materials (Pycnometer Method).*

ASTM D92, *Standard Test Method for Flash and Fire Points by Cleveland Open Cup Tester.*

ASTM D127, *Standard Test Method for Drop Melting Point of Petroleum Wax, Including Petrolatum.*

ASTM D149, *Standard Test Method for Dielectric Breakdown Voltage and Dielectric Strength of Solid Electrical Insulating Materials at Commercial Power Frequencies.*

1) American Society for Testing and Materials, 100 Harbour Drive, West Conshohocken, PA 19428-2959, USA.

ASTM D257, *Standard Test Methods for DC Resistance or Conductance of Insulating Materials*.

ASTM D695, *Standard Test Method for Compressive Properties of Rigid Plastics*.

ASTM D937, *Standard Test Method for Cone Penetration of Petrolatum*.

ASTM D938, *Standard Test Method for Congealing Point of Petroleum Waxes, Including Petrolatum*.

ASTM D1000, *Standard Test Methods for Pressure — Sensitive Adhesive — Coated Tapes Used for Electrical and Electronic Applications*.

ASTM D1141, *Standard Practice for the Preparation of Substitute Ocean Water*.

ASTM D1321, *Standard Test Method for Needle Penetration of Petroleum Waxes*.

ASTM D2084, *Standard Test Method for Rubber Property — Vulcanization Using Oscillating Disk Cure Meter*.

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

ASTM D4541, *Standard Test Method for Pull-off Strength of Coatings Using Portable Adhesion Testers*.

AWS C2.25/C.25M²⁾, *Specification for Thermal Spray Feedstock Solid and Composite Wire and Ceramic Rods*.

SSPC-SP1³⁾, *Surface preparation specification No.1 — Solvent cleaning*.

SSPC CS 23.00, *Specification for the Application of Thermal Spray Coatings (Metallizing) of Aluminium, Zinc and Their Alloys and Composites for the Corrosion Protection of Steel*.

3 Termes et définitions

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

3.1 spécification du mode opératoire d'application

APS

document décrivant les modes opératoires, méthodes, équipements et outils utilisés pour l'application du revêtement des joints soudés sur site

3.2 applicateur

entreprise qui réalise l'application du revêtement conformément aux dispositions de la présente partie de l'ISO 21809

3.3 lot

quantité de matériau produite pendant une opération de production continue en utilisant des matières premières de la même origine et de la même qualité

3.4 certificat de lot

certificat d'analyse délivré par le fabricant pour un lot donné

3.5 liant

matériau appliqué sous la forme d'un film à la surface d'acier revêtue d'un primaire de façon à assurer l'adhérence du revêtement de protection ultérieur

2) America Welding Society, 550 N.W. Le Jeune Road, Miami, Florida 33126, USA.

3) The Society for Protective Coatings, 40 24th Street, 6th Floor, Pittsburgh, PA 15222-4656, USA.

3.6**document de contrôle**

document émis conformément à l'ISO 10474 (ou l'EN 10204) établissant la conformité aux exigences indiquées dans la commande

3.7**opérateur de revêtement**

personne exerçant une activité de revêtement sur le site d'exécution, y compris la préparation de surface

3.8**épargne**

longueur de tube laissée sans revêtement à chaque extrémité en vue d'un assemblage (par exemple par soudage)

3.9**utilisateur final**

entreprise qui possède et/ou exploite le système de conduites

3.10**zone du joint soudé sur site**

zone non revêtue qui résulte d'un assemblage par soudage sur site de deux tronçons de tube ou d'un tronçon de tube et d'un raccord avec des épargnes de revêtement en extrémité

3.11**porosité**

discontinuité du revêtement présentant une conductivité électrique lorsqu'il est soumis à une tension spécifique

3.12**plan de contrôles et d'essais****ITP**

document fournissant un aperçu de la séquence des contrôles et d'essais, y compris les ressources et les modes opératoires

3.13**inspecteur**

représentant de l'utilisateur final et/ou de l'acheteur responsable d'un ou plusieurs des contrôles spécifiés dans la présente partie de l'ISO 21809

3.14**couche de bande**

enroulement unique d'une bande sans recouvrement

Note 1 à l'article: L'enroulement d'une bande avec un recouvrement de 50 % constitue un revêtement à deux couches.

3.15**fabricant**

société responsable de la fabrication du matériau de revêtement

3.16**température maximale de service du revêtement de joint soudé sur site**

$T_{\max}$

température maximale continue à laquelle le revêtement de joint soudé sur site peut résister en service

3.17**températures maximale et minimale de calcul de la conduite**

températures maximale et minimale de fonctionnement pour laquelle la conduite a été conçue