

NORME INTERNATIONALE ISO 21809-1

Deuxième édition
2018-10

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 polyoléfinés (PE tricouche et PP tricouche)

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

Part 1: Polyolefin coatings (3-layer PE and 3-layer PP)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/0a272ec7-49ed-480b-a5c4-b33759eab454/iso-21809-1-2018>



Numéro de référence
ISO 21809-1:2018(F)

© ISO 2018

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

ISO 21809-1:2018

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/0a272ec7-49ed-480b-a5c4-b33759eab454/iso-21809-1-2018>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2018

Tous droits réservés. Sauf prescription différente ou nécessité dans le contexte de sa mise en œuvre, aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie, ou la diffusion sur l'internet ou sur un intranet, sans autorisation écrite préalable. Une autorisation peut être demandée à l'ISO à l'adresse ci-après ou au comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office
Case postale 401 • Ch. de Blandonnet 8
CH-1214 Vernier, Genève
Tél.: +41 22 749 01 11
Fax: +41 22 749 09 47
E-mail: copyright@iso.org
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 et définitions	3
4 Conformité	6
4.1 Arrondis	6
4.2 Conformité au présent document	6
5 Symboles et abréviations	7
5.1 Symboles	7
5.2 Abréviations	7
6 Informations à fournir par l'acheteur	8
6.1 Informations générales	8
6.2 Informations complémentaires	8
7 Classification des revêtements	9
7.1 Généralités	9
7.2 Classes de revêtement	10
7.3 Classes d'épaisseur de revêtement	10
8 Processus de qualification	11
8.1 Généralités – Programme de qualification	11
8.2 Spécification du mode opératoire d'application	12
8.3 Épreuve de pré-production (PPT)	13
8.4 Plan de contrôles et d'essais (ITP)	14
8.5 Épreuve de qualification du mode opératoire (PQT)	14
9 Qualification du matériau de revêtement	15
9.1 Composition du système de revêtement	15
9.2 Qualification des matériaux de revêtement	15
9.2.1 Exigences générales	15
9.2.2 Matériau époxy	15
9.2.3 Matériau adhésif	16
9.2.4 Matériau PE/PP de la couche supérieure	17
9.3 Certificat de lot	18
9.4 Stockage et manutention des matériaux de revêtement	19
10 Qualification du système de revêtement	19
11 Application du système de revêtement	20
11.1 Généralités	20
11.2 Préparation des surfaces	21
11.2.1 Préparation initiale	21
11.2.2 Décapage par projection d'abrasif – propreté et rugosité de surface	21
11.2.3 Contamination de la surface par la poussière	22
11.2.4 Prétraitement de surface et contamination saline	22
11.3 Application du revêtement	22
11.3.1 Généralités	22
11.3.2 Application de l'époxy	22
11.3.3 Application de l'adhésif	23
11.3.4 Application du PE/PP	23
11.3.5 Application d'une couche rugueuse	23
11.4 Longueur non revêtue en extrémité	23
12 Contrôles et essais	23

12.1	Généralités.....	23
12.2	Contre-essais.....	26
13	Réparations du revêtement.....	27
14	Marquage.....	27
14.1	Généralités.....	27
14.2	Marquages exigés.....	27
15	Manutention et stockage dans les installations des applicateurs.....	28
15.1	Manutention.....	28
15.2	Stockage.....	28
16	Rapports d'essai et certificat de conformité.....	28
Annexe A (normative)	Contrôle de l'épaisseur.....	29
Annexe B (normative)	Essai de détection des porosités.....	31
Annexe C (normative)	Essai de résistance au pelage.....	33
Annexe D (normative)	Analyse thermique de l'époxy et du film polymérisé de revêtement à $T_g \leq 115$ °C.....	36
Annexe E (normative)	Essai de choc.....	42
Annexe F (normative)	Essai d'indentation.....	44
Annexe G (normative)	Essai de vieillissement aux UV et essai de vieillissement thermique.....	46
Annexe H (normative)	Essai de décollement cathodique.....	50
Annexe I (normative)	Essai de flexibilité.....	55
Annexe J (normative)	Temps de gélification de la poudre époxy.....	58
Annexe K (normative)	Teneur en matières volatiles/humidité de la poudre époxy — Perte en masse.....	60
Annexe L (normative)	Essai d'immersion dans l'eau chaude.....	62
Annexe M (normative)	Masse volumique de la poudre époxy.....	64
Bibliographie		66

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 attirée sur le fait que certains des éléments du présent document peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. L'ISO ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et averti de leur existence. Les détails concernant les références aux droits de propriété intellectuelle ou autres droits analogues identifiés lors de l'élaboration du document sont indiqués dans l'Introduction et/ou dans la liste des déclarations de brevets reçues par l'ISO (voir www.iso.org/brevets).

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, *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 21809-1:2011) qui a fait l'objet d'une révision technique. Les principales modifications par rapport à l'édition précédente sont les suivantes:

- Adoption des processus de qualification ([Article 8](#))
- Exigences supplémentaires pour l'application du revêtement sur des tubes fabriqués en alliages résistants à la corrosion (ARC) massifs ou gainés/plaqués intérieurement avec un ARC.
- Les conditions d'essai de décollement cathodique ont été révisées.

Une liste de toutes les parties de la série ISO 21809 se trouve sur le site web de l'ISO.

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

Il est nécessaire que les utilisateurs une APS soient conscients du fait que des exigences supplémentaires ou différentes peuvent être requises pour des applications données. Le présent document n'est pas destinée à empêcher un vendeur d'offrir ou à un acheteur d'accepter, d'autres solutions pour l'équipement et l'ingénierie pour l'application donnée. Cela peut notamment s'appliquer dans le cas d'une technologie innovante ou en développement. Lorsqu'une alternative est proposée, il incombe au vendeur d'identifier tous les écarts par rapport au présent document et de fournir les détails.

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

[ISO 21809-1:2018](https://standards.itih.ai/catalog/standards/iso/0a272ec7-49ed-480b-a5c4-b33759eab454/iso-21809-1-2018)

<https://standards.itih.ai/catalog/standards/iso/0a272ec7-49ed-480b-a5c4-b33759eab454/iso-21809-1-2018>

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 tricouche et PP tricouche)

1 Domaine d'application

Le présent document spécifie les exigences relatives aux revêtements externes à base de polyéthylène et polypropylène tricouches appliqués en usine pour la protection contre la corrosion des tubes en acier soudés et sans soudure utilisés dans des systèmes de transport par conduites, pour les industries du pétrole et du gaz naturel, conformément à l'ISO 13623.

NOTE Les tubes revêtus conformément au présent document sont considérés comme convenant pour une protection ultérieure par protection cathodique.

2 Références normatives

Les documents suivants cités dans le texte 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 179-1, *Plastiques — Détermination des caractéristiques au choc Charpy — Partie 1: Essai de choc non instrumenté*

ISO 179-2, *Plastiques — Détermination des caractéristiques au choc Charpy — Partie 2: Essai de choc instrumenté*

ISO 306, *Plastiques — Matières thermoplastiques — Détermination de la température de ramollissement Vicat (VST)*

ISO 527-1, *Plastiques — Détermination des propriétés en traction — Partie 1: Principes généraux*

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

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

ISO 1133-1, *Plastiques — Détermination de l'indice de fluidité à chaud des thermoplastiques, en masse (MFR) et en volume (MVR) — Partie 1: Méthode normale*

ISO 1183 (toutes les parties), *Plastiques — Méthodes de détermination de la masse volumique des plastiques non alvéolaires*

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

ISO 2811 (toutes les parties), *Peintures et vernis — Détermination de la masse volumique*