

NORME INTERNATIONALE

ISO 19345-1

Première édition
2019-05

Industries du pétrole et du gaz naturel — Systèmes de transport par conduites — Spécifications de gestion de l'intégrité des pipelines —

Partie 1:

Gestion de l'intégrité des conduites terrestres durant leur cycle de vie complet

Petroleum and natural gas industry — Pipeline transportation systems — Pipeline integrity management specification —

Part 1: Full-life cycle integrity management for onshore pipeline

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/fa498607-1e17-427b-80a5-3c4cce2a6bde/iso-19345-1-2019>



Numéro de référence
ISO 19345-1:2019(F)

© ISO 2019

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

ISO 19345-1:2019

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/fa498607-1e17-427b-80a5-3c4cce2a6bde/iso-19345-1-2019>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2019

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	vii
Introduction	viii
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	3
3 Termes, définitions et termes abrégés	3
3.1 Termes et définitions	3
3.2 Termes abrégés	8
4 Généralités	8
4.1 Principes clés	8
4.2 Programme de gestion de l'intégrité	9
4.2.1 Généralités	9
4.2.2 Introduction aux éléments du programme de gestion de l'intégrité	9
4.3 Éléments du processus de gestion de l'intégrité	11
4.3.1 Gestion des données	11
4.3.2 Évaluation du risque	12
4.3.3 Inspection et surveillance	12
4.3.4 Évaluation de l'intégrité	12
4.3.5 Activité d'atténuation	12
4.3.6 Mesure et amélioration de la performance	13
4.3.7 Plan d'intervention d'urgence	13
4.3.8 Plan de gestion des défaillances	13
4.3.9 Évaluation de la durée de vie résiduelle	13
4.4 Éléments de gestion	14
4.4.1 Politique et engagements	14
4.4.2 Domaine d'application du programme de gestion de l'intégrité	14
4.4.3 Structure organisationnelle, rôle et responsabilités	14
4.4.4 Plan de gestion des enregistrements et des documents	14
4.4.5 Plan de communication	14
4.4.6 Plan de gestion du changement	15
4.4.7 Plan de revue de direction et programme d'audit	15
4.4.8 Plan de formation et de compétences	15
5 Gestion de l'intégrité pour les phases du cycle de vie de la conduite	15
5.1 Généralités	15
5.1.1 Objectifs	15
5.1.2 Principes	16
5.2 Principaux processus d'intégrité du cycle de vie	16
5.3 Phases du cycle de vie pour la gestion de l'intégrité	16
5.3.1 Généralités	16
5.3.2 Faisabilité	17
5.3.3 Conception	17
5.3.4 Approvisionnement	18
5.3.5 Fabrication	18
5.3.6 Transport et stockage	18
5.3.7 Intégrité pendant la construction	19
5.3.8 Pré-mise en service et mise en service	19
5.3.9 Réception – Préparation à l'exploitation	20
5.3.10 Exploitation et maintenance	21
5.3.11 Modifications pendant l'exploitation	22
5.3.12 Abandon	22
6 Évaluation du risque	23
6.1 Définition des objectifs et des exigences	23
6.1.1 Généralités	23

6.1.2	Objectif.....	23
6.1.3	Exigences.....	24
6.2	Définition de l'équipe.....	25
6.3	Segmentation.....	25
6.4	Identification des menaces.....	26
6.5	Évaluation de la probabilité de défaillance.....	27
6.6	Évaluation des conséquences de la défaillance.....	27
6.6.1	Évaluation des conséquences.....	27
6.6.2	Analyse des zones de conséquences critiques.....	28
6.7	Détermination du risque.....	31
6.8	Rapports.....	31
6.9	Réévaluation.....	32
7	Inspection et surveillance.....	32
7.1	Inspection interne en ligne.....	32
7.1.1	Généralités.....	32
7.1.2	Inspection initiale.....	33
7.1.3	Considérations relatives à l'utilisation des outils d'ILI.....	33
7.1.4	Acceptation des données d'inspection.....	38
7.1.5	Exigences relatives à l'établissement du rapport.....	38
7.1.6	Vérification par excavation.....	40
7.2	Inspection en surface.....	40
7.3	Contrôles non destructifs (CND).....	40
7.4	Inspection des traversées de cours d'eau.....	41
7.4.1	Inspection des traversées de cours d'eau immergées.....	41
7.4.2	Inspection des traversées de cours d'eau à support structurel.....	41
7.5	Surveillance.....	41
8	Évaluation de l'intégrité.....	42
8.1	Généralités.....	42
8.2	Aptitude à l'emploi.....	42
8.2.1	Collecte des données d'évaluation.....	42
8.2.2	Statistiques des données des défauts et analyse des causes.....	42
8.2.3	Sélection de la méthode d'évaluation.....	43
8.2.4	Évaluation de la résistance résiduelle et de la durée de vie résiduelle.....	44
8.2.5	Exigences relatives à l'établissement du rapport.....	45
8.3	Essai de pression.....	45
8.3.1	Généralités.....	45
8.3.2	Conditions préalables à la réalisation d'un essai de pression sur une conduite en service.....	46
8.3.3	Éléments à prendre en considération pour l'essai de pression à l'eau.....	46
8.3.4	Risques liés à l'essai de pression.....	47
8.3.5	Mesures de gestion.....	47
8.3.6	Surveillance des procédures de l'essai de pression.....	48
8.3.7	Examen des résultats de l'essai de pression.....	48
8.3.8	Rapport de l'essai de pression.....	48
8.4	Évaluation directe.....	48
8.4.1	Généralités.....	48
8.4.2	Processus d'évaluation directe.....	49
8.4.3	Méthodes d'évaluation directe.....	49
8.4.4	Limites de l'évaluation directe.....	49
8.5	Autres évaluations.....	50
9	Atténuation.....	50
9.1	Généralités.....	50
9.2	Prévention des dommages mécaniques/causés par des tiers.....	53
9.2.1	Généralités.....	53
9.2.2	Mesures physiques durant la construction.....	53
9.2.3	Hauteur de couverture.....	53
9.2.4	Épaisseur de la paroi de tube.....	54

9.2.5	Recouvrement/Barrières en béton	54
9.2.6	Bandes de marquage	54
9.2.7	Marqueurs de conduite	54
9.2.8	Mesures procédurales durant l'exploitation	54
9.2.9	Maintenance de la bande de servitude	54
9.2.10	Sensibilisation du public	55
9.2.11	Surveillance de la conduite	55
9.2.12	Communication entre l'exploitant et les tiers	55
9.2.13	Localisation et marquage	55
9.2.14	Communications du site et surveillance des excavations	55
9.3	Systèmes de contrôle de la corrosion	56
9.3.1	Corrosion externe	56
9.3.2	Corrosion interne et érosion	56
9.3.3	Fissuration par corrosion sous contrainte	57
9.4	Prévention ou atténuation des rejets associés aux conditions météorologiques et aux événements géophysiques	57
9.5	Gestion des rejets involontaires	58
9.6	Réduction de la PMAD	59
9.7	Réponse d'urgence	59
9.8	Réparation d'un défaut	60
9.8.1	Généralités	60
9.8.2	Stratégie de réparation	60
9.8.3	Sélection de la méthode de réparation	61
9.8.4	Facteurs d'influence en matière de planification des réparations et d'exécution des activités de réparation	62
9.8.5	Considérations relatives à la soudure d'une conduite en service	62
10	Mesure et amélioration de la performance	63
10.1	Généralités	63
10.2	Mesure des performances	63
10.3	Revue de direction	63
10.4	Audit du système	63
11	Gestion des données	64
11.1	Acquisition des données	64
11.1.1	Contenu de l'acquisition des données	64
11.1.2	Méthode d'acquisition des données	64
11.1.3	Alignement des données	65
11.2	Transfert de données	66
11.3	Intégration des données	66
11.3.1	Généralités	66
11.3.2	Exigences relatives à l'intégration des données	66
12	Gestion de l'intégrité de la conduite dans le cadre de la planification de l'intervention en cas d'urgence et de la gestion des défaillances	67
12.1	Planification de l'intervention d'urgence	67
12.1.1	Généralités	67
12.1.2	Préparation du plan d'urgence	67
12.1.3	Préparations des données liées aux urgences	68
12.1.4	Réponse d'urgence	68
12.1.5	Examen du système de gestion de l'intervention d'urgence	69
12.2	Gestion des défaillances	69
12.2.1	Généralités	69
12.2.2	Analyse des défaillances	69
12.2.3	Rapport d'enquête de l'incident	70
12.2.4	Mesures correctives et préventives	70
12.2.5	Reprise sur défaillance préalable au redémarrage	70
12.2.6	Analyse des tendances des incidents de conduite et des causes	71
13	Évaluation de la durée de vie résiduelle de la conduite et processus d'abandon	71

13.1	Généralités.....	71
13.2	Processus d'évaluation de la durée de vie résiduelle de la conduite.....	72
13.2.1	Généralités.....	72
13.2.2	Collecte des données.....	73
13.2.3	Segmentation de la conduite.....	74
13.2.4	Évaluation de l'intégrité.....	74
13.2.5	Détermination de la durée de vie physique.....	75
13.2.6	Évaluation de la viabilité économique.....	77
13.2.7	Évaluation du risque.....	78
13.2.8	Évaluation de la durée de vie résiduelle.....	78
13.3	Processus de mise hors service et d'abandon.....	79
13.3.1	Lignes directrices relatives à l'abandon d'une conduite de transport.....	79
13.3.2	Préparation avant l'abandon de la conduite.....	79
13.3.3	Nettoyage de la conduite.....	80
13.3.4	Mise hors service de la tuyauterie.....	80
13.3.5	Processus d'arrêt définitif d'une conduite abandonnée.....	80
13.3.6	Enregistrements.....	81
13.4	Prolongation de la durée de vie et recyclage de la conduite.....	81
13.4.1	Prolongation de la durée de vie.....	81
13.4.2	Recyclage d'une conduite.....	82
13.5	Amélioration des performances.....	82
13.5.1	Exigences générales.....	82
13.5.2	Limite de l'augmentation de la pression maximale admissible en service.....	82
13.5.3	Méthode d'amélioration des performances.....	83
13.6	Rapports.....	84
14	Gestion des enregistrements et des documents.....	84
15	Communication.....	85
15.1	Généralités.....	85
15.2	Communications externes.....	85
15.3	Communications internes.....	86
16	Gestion du changement.....	87
17	Formation et compétences.....	87
17.1	Généralités.....	87
17.2	Niveaux de compétence.....	88
	Annexe A (informative) Exemple d'approche de l'évaluation semi-quantitative du risque.....	89
	Annexe B (informative) Matrice de risque.....	91
	Annexe C (informative) Exemple d'identification des menaces durant les phases du cycle de vie.....	93
	Annexe D (informative) Détermination des segments affectés par les CCA.....	97
	Annexe E (informative) Établissement de mesures de performance.....	98
	Annexe F (informative) Liste d'acquisition des données d'intégrité.....	100
	Annexe G (informative) Structure des tableaux de données de la conduite.....	102
	Annexe H (informative) Statistiques relatives aux défaillances des conduites.....	110
	Annexe I (informative) Définir les exigences relatives à la formation et aux compétences en matière de gestion de l'intégrité des conduites.....	112
	Bibliographie.....	118

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*.

Une liste de toutes les parties de la série ISO 19345 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.