



**Norme
internationale**

ISO 27913

**Captage, transport et stockage
géologique du dioxyde de
carbone — Systèmes de transport
par conduites**

*Carbon dioxide capture, transportation and geological storage —
Pipeline transportation systems*

**Deuxième édition
2024-10**

**Version corrigée
2025-09**

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

ISO 27913:2024

<https://standards.itih.ai/catalog/standards/iso/c0c0877c-7b61-498f-9015-84ca4f19cf37/iso-27913-2024>

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

ISO 27913:2024

<https://standards.itih.ai/catalog/standards/iso/c0c0877c-7b61-498f-9015-84ca4f19cf37/iso-27913-2024>



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	vi
Introduction	viii
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Termes et définitions	1
4 Symboles et termes abrégés	5
4.1 Symboles	5
4.2 Termes abrégés	5
5 Propriétés du CO₂, des flux de CO₂ et des mélanges de flux de CO₂ ayant une influence sur le transport par conduites	6
5.1 Généralités	6
5.2 CO ₂ pur	7
5.2.1 Thermodynamique	7
5.2.2 Réactions chimiques et corrosion	7
5.3 Flux de CO ₂	7
5.3.1 Thermodynamique	7
5.3.2 Réactions chimiques	7
6 Étude-conception et critères de conception	8
6.1 Généralités	8
6.2 Politique de sécurité	8
6.3 Fiabilité et disponibilité des réseaux de conduites de flux de CO ₂	8
6.4 Réserve de stockage à court terme	9
6.5 Accès au réseau de conduites	9
6.6 Principes de conception des systèmes	9
6.6.1 Généralités	9
6.6.2 Spécification des flux de CO ₂	9
6.6.3 Système de régulation de pression et de protection contre les surpressions	10
6.7 Principes généraux pour éviter la corrosion interne des conduites	11
6.7.1 Aspects particuliers liés au CO ₂ et aux flux de CO ₂	11
6.7.2 Teneur en eau maximale	11
6.7.3 Prévention de la formation d'hydrates	11
6.7.4 Mesurage de la teneur en eau du flux de CO ₂	11
6.8 Maintien de l'écoulement	12
6.8.1 Généralités	12
6.8.2 Fonctionnement en conditions d'écoulement monophasique en exploitation normale	12
6.8.3 Fonctionnement des conduites en conditions d'écoulement polyphasique au cours d'opérations transitoires	13
6.8.4 Décharge de pression planifiée et imprévue dans les conduites	13
6.8.5 Débit réduit	14
6.8.6 Capacité de transport disponible	14
6.8.7 Revêtement facilitant l'écoulement	14
6.8.8 Isolation thermique externe	15
6.8.9 Détection de fuites	15
6.8.10 Émissions fugitives	15
6.8.11 Impuretés	15
6.9 Disposition des conduites	16
6.9.1 Stations d'évent	16
6.9.2 Stations de vannes de sectionnement	16
6.9.3 Stations de pompage et de compression	16
6.9.4 Inspection en ligne	16
6.9.5 Conception des installations terrestres de mise à l'évent	17
6.9.6 Installations en mer de mise à l'évent	18

7	Matériaux et conception des conduites	18
7.1	Généralités	18
7.2	Corrosion interne	18
7.3	Matériaux du réseau de conduites	18
7.3.1	Choix de l'acier	18
7.3.2	Revêtement externe	18
7.3.3	Matériaux non métalliques	19
7.3.4	Lubrifiants	19
8	Calculs d'épaisseur de paroi	19
8.1	Principes de calcul	19
8.1.1	Charges de calcul	19
8.1.2	Épaisseur de paroi minimale	20
8.1.3	Épaisseur de paroi minimale par rapport à la pression interne	20
8.1.4	Épaisseur de paroi minimale par rapport aux fluctuations dynamiques de la pression	20
8.1.5	Épaisseur de paroi minimale, t_{minDF} , par rapport à la propagation d'une rupture ductile pour des conduites en phase gazeuse	20
8.1.6	Épaisseur de paroi minimale, t_{minDF} , par rapport à la propagation d'une rupture ductile pour des conduites en phase dense	21
8.1.7	Ténacité	21
8.1.8	Vue d'ensemble des différents aspects de la détermination de l'épaisseur de paroi	21
8.2	Mesures complémentaires	24
8.2.1	Charges dynamiques dues au fonctionnement (pression de service variable)	24
8.2.2	Profil topographique	24
8.2.3	Dispositifs anti-propagation de ruptures	24
8.2.4	Conduites en mer	24
9	Construction	25
9.1	Généralités	25
9.2	Pré-mise en service des conduites	25
9.2.1	Vue d'ensemble	25
9.2.2	Purge d'eau et séchage des conduites	25
9.2.3	Préservation avant la mise en service des conduites	25
10	Exploitation	25
10.1	Généralités	25
10.2	Mise en service des conduites	26
10.2.1	Remplissage et pressurisation initiaux avec le produit	26
10.2.2	Inspection initiale ou de référence	26
10.3	Fermeture des conduites	26
10.4	Dépressurisation d'un réseau de conduites	27
10.4.1	Généralités	27
10.4.2	Dépressurisation des conduites	27
10.4.3	Installations d'évent	27
10.5	Inspection, surveillance et essais	27
10.5.1	Généralités	27
10.5.2	Procédure d'inspection en ligne	28
10.5.3	Surveillance de la teneur en eau et du point de rosée	28
10.5.4	Code de réseau ou ensemble de termes et conditions opératoires équivalent	28
10.5.5	Mesurage du flux de CO ₂ à chaque point de transfert d'allocation	28
10.5.6	Mesurage des impuretés	29
10.5.7	Actions à mener en cas de dépassement de niveau d'impuretés	29
10.5.8	Mesurage du débit massique de CO ₂	29
11	Requalification des conduites existantes pour un service de CO₂	30
Annexe A (informative) Exemples de composition des flux de CO₂		32
Annexe B (informative) Caractéristiques du CO₂		35
Annexe C (informative) Corrosion et érosion internes		38

Annexe D (informative) Prévention de la propagation des ruptures ductiles: approche d'évaluation de l'arrêt de propagation des fissures.....	40
Annexe E (informative) Exigences de données pour un plan de gestion de l'intégrité	42
Annexe F (informative) Dépressurisation d'un flux de CO₂ en phase dense évitant les problèmes de basse température sur une conduite	44
Bibliographie.....	46

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

[ISO 27913:2024](https://standards.itih.ai/catalog/standards/iso/c0c0877c-7b61-498f-9015-84ca4f19cf37/iso-27913-2024)

<https://standards.itih.ai/catalog/standards/iso/c0c0877c-7b61-498f-9015-84ca4f19cf37/iso-27913-2024>

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).

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/patents. L'ISO ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de brevet.

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 265, *Captage du dioxyde de carbone, transport et stockage géologique*.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 27913:2016), qui a fait l'objet d'une révision technique.

Les principales modifications sont les suivantes:

- le texte a été entièrement remanié;
- des références normatives ont été ajoutées;
- un paragraphe a été ajouté sur les mesurages d'impuretés et de débit du flux de CO₂;
- le niveau des impuretés a été limité à 5 % et un ensemble de 17 exigences a été défini pour assurer l'intégrité des conduites de flux de CO₂;
- l'[Annexe A](#) a été ajoutée afin de donner des exemples de composition pour les flux de CO₂ en phase gazeuse et en phase dense qui satisfont aux exigences de la partie normative du présent document;
- l'[Annexe D](#) reprend les dernières découvertes en matière d'arrêt de propagation des fissures;
- l'[Annexe F](#) a été ajoutée pour décrire les effets de la décompression sur la pression et la température en fonction du temps.

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.

ISO 27913:2024(fr)

La présente version corrigée de l'ISO 27913:2024 inclut la correction suivante: « $t_{\min}$ » a été corrigé avec « $T_{\min}$ » en [8.1.7](#).

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

ISO 27913:2024

<https://standards.itih.ai/catalog/standards/iso/c0c0877c-7b61-498f-9015-84ca4f19cf37/iso-27913-2024>