
**Reconnaissance et essais
géotechniques — Essais des structures
géotechniques —**

**Partie 5:
Essais de tirants d'ancrage**

*Geotechnical investigation and testing — Testing of geotechnical
structures —*

Part 5: Testing of grouted anchors

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

ISO 22477-5:2018

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/70afa843-d968-4680-925f-bcafcac96546/iso-22477-5-2018>



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

ISO 22477-5:2018

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/70afa843-d968-4680-925f-bcafcac96546/iso-22477-5-2018>



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, définitions et symboles	1
3.1 Termes et définitions	1
3.2 Symboles	3
4 Appareillage	4
4.1 Dispositif d'essai de chargement	4
4.2 Massif de réaction	8
4.3 Dispositif de mise en traction	8
4.4 Mesure de la charge	9
4.5 Mesure du déplacement	9
4.6 Mesure du temps et de la température	9
5 Procédures d'essai	9
5.1 Général	9
5.2 Essai à la rupture	10
5.3 Essai de contrôle	10
5.4 Essai de réception	10
6 Exécution	10
6.1 Emplacement de l'essai	10
6.2 Tirants d'essai	10
6.3 Durée entre exécution et essai	11
6.4 Préparation de l'essai	11
6.5 Charge d'épreuve	11
6.6 Traction de référence	11
6.7 Essai sur un groupe de tirants	12
6.8 Essai de chargement alterné	12
7 Rapport d'essai	12
7.1 Essais à la rupture et de contrôle	12
7.2 Essai de réception	13
8 Méthode d'essai 1	14
8.1 Généralités	14
8.2 Essai à la rupture	15
8.2.1 Généralités	15
8.2.2 Programme de chargement	15
8.2.3 Mesures et vérifications	16
8.2.4 Résultats d'essai	16
8.3 Essai de contrôle	17
8.3.1 Généralités	17
8.3.2 Programme de chargement	17
8.3.3 Mesures et vérifications	18
8.3.4 Résultats d'essais	19
8.4 Essai de réception	22
8.4.1 Généralités	22
8.4.2 Programme de chargement	22
8.4.3 Mesures et vérifications	23
8.4.4 Résultats d'essais	23
9 Méthode d'essai 2	24
9.1 Généralités	24
9.2 Essai à la rupture	24

9.2.1	Généralités	24
9.2.2	Programme de chargement	24
9.2.3	Mesures et vérifications	24
9.2.4	Résultats d'essais	25
9.3	Essai de contrôle	26
9.3.1	Généralités	26
9.3.2	Programme de chargement	26
9.3.3	Mesures et vérifications	27
9.3.4	Résultats d'essais	27
9.4	Essai de réception	28
9.4.1	Généralités	28
9.4.2	Programme de chargement	28
9.4.3	Mesures et vérifications	29
9.4.4	Résultats d'essais	29
10	Méthode d'essai 3	30
10.1	Généralités	30
10.2	Essai à la rupture	30
10.2.1	Généralités	30
10.2.2	Programme de chargement	30
10.2.3	Mesures et vérifications	31
10.2.4	Résultats d'essais	32
10.3	Essai de contrôle	32
10.3.1	Generalités	32
10.3.2	Programme de chargement	32
10.3.3	Mesures et vérifications	33
10.3.4	Résultats d'essais	34
10.4	Essai de réception	34
10.4.1	Generalités	34
10.4.2	Programme de chargement	34
10.4.3	Mesures et vérifications	36
10.4.4	Résultats d'essais	36
Annexe A (informative)	Détermination du taux de fluage α	37
Annexe B (informative)	Détermination de la perte de tension k_l	39
Annexe C (informative)	Détermination de la traction critique de fluage P_c	40
Annexe D (informative)	Évaluation de la longueur libre équivalente de l'armature, L_{app}	41
Annexe E (informative)	Limite d'élasticité conventionnelle et résistance à la traction des aciers couramment utilisés dans les tirants	43
Bibliographie		44

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 (CEI) 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/CEI, 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/CEI, 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 sur la liste ISO des déclarations de brevets reçues (voir www.iso.org/brevets).

Les éventuelles appellations commerciales utilisées dans le présent document sont données pour information à l'intention des utilisateurs et ne constituent pas une approbation ou une recommandation.

Pour une explication de la signification des termes et expressions spécifiques de l'ISO liés à l'évaluation de la conformité, aussi bien que pour des informations au sujet de l'adhésion de l'ISO aux principes de l'OMC concernant les obstacles techniques au commerce (OTC) voir le lien suivant: www.iso.org/avant-propos.

Le présent document a été élaboré par le comité technique ISO TC 182, *Géotechniques*.

Une liste de toutes les parties de la série ISO 22477 est disponible sur le site web de l'ISO.

Il convient d'adresser tout retour ou question sur ce document à l'organisme national de normalisation de l'utilisateur. Une liste complète de ces instances peut être trouvée à l'adresse www.iso.org/members.html.

Introduction

Ce document, associé à l'EN 1997-1 et l'EN 1537 forment un ensemble cohérent, dans lequel:

- l'EN 1997-1 définit les exigences de conception des tirants d'ancrage (tirant), y compris les valeurs de charge d'épreuve et les critères limites pour des essais sur les tirants d'ancrage, lesquels peuvent être spécifiés dans l'Annexe nationale (de l'EN 1997-1) ou dans un document d'application nationale similaire pour les pays membres de l'ISO;
- l'EN 1537 définit l'exécution des tirants d'ancrage;
- ce document définit les essais portant sur les tirants d'ancrage.

Ce document a été structuré de sorte que les éléments communs sont donnés dans les [sections 1 à 7](#). Les différentes procédures de mise en traction spécifiques aux essais, les mesures, les contrôles et la présentation des résultats d'essai des trois méthodes d'essai (Méthodes d'essais 1, 2 et 3) ont été placés dans trois sections distinctes. De plus, les déterminations des caractéristiques fondamentales: taux de fluage, perte de tension, traction critique de fluage et longueur libre équivalente de l'armature ne sont pas spécifiques à l'essai et, pour cette raison, elles ont été placées dans les [Annexes A à D](#).

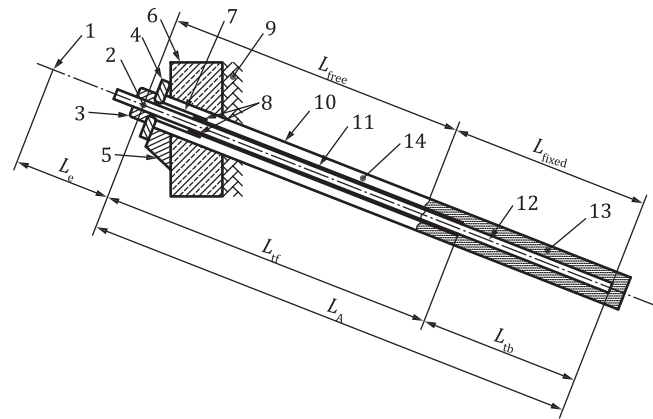
La limite d'élasticité conventionnelle et la résistance à la traction des aciers classiquement utilisés dans les tirants d'ancrage sont données à l'Annexe informative E.

Les [Figures 1 et 2](#) illustrent les deux principaux types de tirants d'ancrage visés par l'EN 1997-1.

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

[ISO 22477-5:2018](#)

<https://standards.itih.ai/catalog/standards/iso/70afa843-d968-4680-925f-bcafcac96546/iso-22477-5-2018>



Légende

- 1 point de fixation sur le vérin pendant la mise en tension
- 2 point de fixation à la tête de l'ancrage en service
- 3 éléments permettant la mise en traction en tête d'ancrage (écrou ou clavettes)
- 4 plaque d'appui
- 5 bloc de transfert de traction
- 6 chaise d'appui
- 7 trompette ou tube en tête d'ancrage
- 8 joint torique
- 9 sol/rocher
- 10 forage
- 11 gaine de protection de la longueur libre
- 12 armature
- 13 longueur scellée avec scellement
- 14 remplissage de la longueur libre, le cas échéant

Figure 1 — Schéma d'un tirant d'ancrage scellé — détails de la tête de l'ancrage, protection de la tête d'ancrage non représentée