NORME INTERNATIONALE

ISO 17892-3

Première édition
2015-12-15

Reconnaissance et essais géotechniques — Essais de laboratoire sur les sols —

Partie 3: Détermination de la masse volumique des particules solides

Geotechnical investigation and testing — Laboratory testing of soil — Part 3: Determination of particle density

Numéro de référence
ISO 17892-3:2015(F)

© ISO 2015



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2015

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 ..... **iv**
Introduction ..... **vi**
1 Domaine d'application **1**
2 Références normatives **1**
3 Termes et définitions **1**
4 Appareillage **2**
4.1 Exigences d'étalonnage 2
4.2 Généralités 2
4.3 Appareil à déplacement de liquide 3
4.4 Appareil à déplacement de gaz 4
5 Procédures d'essai **5**
5.1 Méthode du pycnomètre à liquide 5
5.1.1 Généralités 5
5.1.2 Mesures de référence 5
5.1.3 Exigences relatives à l'éprouvette 5
5.1.4 Mode opératoire d'essai 6
5.2 Méthode du pycnomètre à gaz 7
5.2.1 Généralités 7
5.2.2 Mesures de référence 7
5.2.3 Exigences relatives à l'éprouvette 7
5.2.4 Mode opératoire d'essai 7
6 Résultats des essais **8**
6.1 Méthode du pycnomètre à liquide 8
6.1.1 Masse sèche de l'éprouvette 8
6.1.2 Masse volumique des particules solides 8
6.2 Méthode du pycnomètre à gaz 9
6.2.1 Masse sèche de l'éprouvette 9
6.2.2 Volume de l'éprouvette 9
6.2.3 Masse volumique des particules solides 10
7 Rapport d'essai **10**
Annexe A (normative) **Étalonnage, maintenance et contrôles** **11**
Bibliographie **13**

© ISO 2015 – Tous droits réservés

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/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 définies 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/patents).

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.

L'ISO 17892-3 a été élaborée par le comité technique du Comité européen de normalisation CEN/TC 341, *Reconnaissance et essais géotechniques*, en collaboration avec le Comité technique ISO/TC 182, *Géotechnique*, Sous-comité SC 1 *Reconnaissance et essais géotechniques*, conformément à l'accord de coopération technique entre l'ISO et le CEN (accord de Vienne).

La présente Norme internationale annule et remplace l'ISO/TS 17892-3:2004, qui a fait l'objet d'une révision technique. Elle intègre également le rectificatif technique ISO/TS 17892-3:2004/Cor.1:2006.

L'ISO 17892 comporte plusieurs parties, sous le titre général *Reconnaissance et essais géotechniques — Essai de laboratoire sur les sols* :

— *Partie 1 : détermination de la teneur en eau*

— *Partie 2 : détermination de la masse volumique d'un sol fin*

— *Partie 3 : détermination de la masse volumique des particules solides*

— *Partie 4 : Détermination de la distribution granulométrique des particules*

— *Partie 5 : essai de chargement par paliers à l'œdomètre*

— *Partie 6 : essai de pénétration de cône*

— *Partie 7 : essai de compression uniaxiale*

— *Partie 8 : essai triaxial non consolidé non drainé*

— *Partie 9 : essais en compression à l'appareil triaxial sur sols saturés consolidés*

 © ISO 2015 – Tous droits réservés

— *Partie 10 : essais de cisaillement direct*

— *Partie 11 : essais de perméabilité*

— *Partie 12 : détermination des limites de liquidité et de plasticité*

Cette version corrigée de l'ISO 17892-3:2015 inclut les corrections suivantes, ainsi que des modifications rédactionnelles mineures.

Avant-propos : Il a été précisé qu'il s'agit de la première édition d'une Norme internationale destinée à remplacer une Spécification technique.

3.1 : le mot « sèche » a été ajouté à la définition.

4.3.2 : une plage de température a été spécifiée.

Figure 2 : les éléments V_s et V_r ont été supprimés.

5.2.4.3 : une méthode alternative de détermination du volume de l'éprouvette a été ajoutée.

6.1.2 : une température a été spécifiée pour $\rho_{L.}$

6.2.2 : une note a été ajoutée.

Formule (7) : la formule a été modifiée avec un facteur de 10^{-6} au lieu de 10^{6}.

© ISO 2015 – Tous droits réservés

Introduction

Cette partie de l'ISO 17892 couvre des sujets n'ayant jusqu'alors pas été normalisés au niveau international dans le domaine de la géotechnique. L'objectif de la présente partie de l'ISO 17892 est de présenter la pratique généralement appliquée et il n'est pas indiqué les différences significatives avec les documents nationaux. Celle-ci s'appuie sur une pratique internationale (voir la référence [1]).

© ISO 2015 – Tous droits réservés

Reconnaissance et essais géotechniques — Essais de laboratoire sur les sols —

Partie 3:
Détermination de la masse volumique des particules solides

1 Domaine d'application

Cette partie de l'ISO 17892 spécifie des méthodes de détermination de la masse volumique des grains des sols.

La présente partie de l'ISO 17892 s'applique à la détermination en laboratoire de la masse volumique des grains dans le cadre d'investigations géotechniques, et décrit deux méthodes : une méthode avec un pycnomètre à déplacement de liquide et une méthode avec un pycnomètre à déplacement de gaz.

La méthode du pycnomètre à déplacement de liquide décrite dans la présente partie de l'ISO 17892 s'applique aux sols dont la dimension des particules est inférieure à environ 4 mm, ou aux sols broyés pour répondre à cette exigence. Des pycnomètres de plus grande taille sont utilisés pour les matériaux plus grossiers. La taille des particules de sols qui convient pour les essais réalisés dans le pycnomètre à gaz est limitée par les dimensions du récipient du pycnomètre à gaz en question.

NOTE 1 La présente partie de l'ISO 17892 satisfait aux exigences de détermination de la masse volumique des particules de sols à des fins de reconnaissance et d'essais géotechniques, conformément aux normes EN 1997-1 et EN 1997-2.

NOTE 2 La présence de sels dissous dans l'eau interstitielle peut affecter les résultats de ces essais. Des techniques de compensation des sels dissous existent, mais elles n'entrent pas dans le domaine d'application de la présente norme.

2 Références normatives

Les documents de référence suivants, dans leur version intégrale ou partielle, ont un caractère normatif et sont indispensables pour 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 17892-1, *Reconnaissance et essais géotechniques — Essais de laboratoire sur les sols — Partie 1: Détermination de la teneur en eau*

ISO 14688-1, *Reconnaissance et essais géotechniques — Identification et classification des sols — Partie 1: Identification et description*

3 Termes et définitions

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

3.1
masse volumique des particules solides
ρ_s
masse sèche des grains divisée par leur volume

© ISO 2015 – Tous droits réservés