

ČESKÁ TECHNICKÁ NORMA

ICS 13.080.40 **Říjen 2014**

Kvalita půdy - Stanovení nenasycené hydraulické vodivosti a retenčních vlhkostních charakteristik - Windova evaporační metoda

ČSN
EN ISO 11275
83 6630

idt ISO 11275:2004

Soil quality - Determination of unsaturated hydraulic conductivity and water-retention characteristic - Wind's evaporation method

Qualité du sol - Détermination de la conductivité hydraulique en milieu non saturé et de la caractéristique de rétention en eau - Méthode par évaporation de Wind

Bodenbeschaffenheit - Bestimmung der ungesättigten hydraulischen Leitfähigkeit und des Wasserrückhaltevermögens - Verdunstungsverfahren nach Wind

Tato norma je českou verzí evropské normy EN ISO 11275:2014. Překlad byl zajištěn Úřadem pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví. Má stejný status jako oficiální verze.

This standard is the Czech version of the European Standard EN ISO 11275:2014. It was translated by the Czech Office for Standards, Metrology and Testing. It has the same status as the official version.

Národní předmluva

Informace o citovaných dokumentech

ISO 10381-1 nezavedena

ISO 10381-4 nezavedena

ISO 11274 dosud nezavedena

ISO 11276 zavedena v ČSN EN ISO 11276:2014 (83 6631) Kvalita půdy - Stanovení tlaku půdní vody - Tenziometrická metoda

ISO 11461 zavedena v ČSN EN ISO 11461:2014 (83 6612) Kvalita půdy - Stanovení objemové vlhkosti půdy s použitím odběrných válečků - Gravimetrická metoda

Vypracování normy

Zpracovatel: Sweco Hydroprojekt a.s., IČ 26475081, Ing. Lenka Fremrová; ve spolupráci s ČVUT v Praze,

Fakultou stavební, katedrou hydromeliorací a krajinného inženýrství, doc. Ing. Václav Kuráž, CSc.

Pracovník Úřadu pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví: Ing. Jan Šuser

EVROPSKÁ NORMA EN ISO 11275

EUROPEAN STANDARD

NORME EUROPÉENNE

EUROPÄISCHE NORM Březen 2014

ICS 13.080.40

Kvalita půdy - Stanovení nenasyčené hydraulické vodivosti a retenčních vlhkostních charakteristik - Windova evaporační metoda (ISO 11275:2004)

Soil quality - Determination of unsaturated hydraulic conductivity and water-retention characteristic - Wind's evaporation method
(ISO 11275:2004)

Qualité du sol - Détermination de la conductivité hydraulique en milieu non saturé et de la caractéristique de rétention en eau - Méthode par évaporation de Wind
(ISO 11275:2004)

Bodenbeschaffenheit - Bestimmung der ungesättigten hydraulischen Leitfähigkeit und des Wasserrückhaltevermögens - Verdunstungsverfahren nach Wind
(ISO 11275:2004)

Tato evropská norma byla schválena CEN dne 2014-03-13.

Členové CEN jsou povinni splnit vnitřní předpisy CEN/CENELEC, v nichž jsou stanoveny podmínky, za kterých se této evropské normě bez jakýchkoliv modifikací uděluje status národní normy.

Aktualizované seznamy a bibliografické citace týkající se těchto národních norem lze obdržet na vyžádání v Řídicím centru CEN-CENELEC nebo u kteréhokoliv člena CEN.

Tato evropská norma existuje ve třech oficiálních verzích (anglické, francouzské, německé). Verze v každém jiném jazyce přeložená členem CEN do jeho vlastního jazyka, za kterou zodpovídá a kterou notifikuje Řídicímu centru CEN-CENELEC, má stejný status jako oficiální verze.

Členy CEN jsou národní normalizační orgány Belgie, Bulharska, Bývalé jugoslávské republiky Makedonie,

České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Chorvatska, Irska, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Rumunska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Španělska, Švédsko, Švýcarsko a Turecko.

CEN

Evropský výbor pro normalizaci

European Committee for Standardization

Comité Européen de Normalisation

Europäisches Komitee für Normung

Řídicí centrum CEN-CENELEC: Avenue Marnix 17, B-1000 Brusel

© 2014 CEN Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmkoli prostředky Ref. č.
EN ISO 11275:2014 E
jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

Předmluva

Text ISO 11275:2004 byl vypracován technickou komisí ISO/TC 190 *Kvalita půdy* Mezinárodní organizace pro normalizaci (ISO) a byl převzat jako EN ISO 11275:2014 technickou komisí CEN/TC 345 *Charakterizace půdy*, jejíž sekretariát zajišťuje NEN.

Této evropské normě je nutno nejpozději do září 2014 udělit status národní normy, a to buď vydáním identického textu, nebo schválením k přímému používání, a národní normy, které jsou s ní v rozporu, je nutno zrušit nejpozději do září 2014.

Upozorňuje se na možnost, že některé prvky tohoto dokumentu mohou být předmětem patentových práv. CEN [a/nebo CENELEC] nelze činit odpovědným za identifikaci jakéhokoli nebo všech patentových práv.

Podle vnitřních předpisů CEN/CENELEC jsou povinny převzít tuto evropskou normu národní normalizační organizace následujících zemí: Belgie, Bulharska, Bývalé jugoslávské republiky Makedonie, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Chorvatska, Irska, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Rumunsko, Řecko, Slovensko, Slovinsko, Spojeného království, Španělsko, Švédsko, Švýcarsko a Turecko

Oznámení o schválení

Text ISO 11275:2004 byl schválen CEN jako EN ISO 11275:2014 bez jakýchkoliv modifikací.

Obsah

Strana

Úvod 6

1 Předmět normy 7

2 Citované dokumenty 7

3 Termíny a definice 7

4 Značky 8

5 Podstata zkoušky 8

6 Přístroje a pomůcky 9

7 Postup zkoušky 9

8 Vyjadřování výsledků 14

9 Přesnost 14

10 Protokol o zkoušce 14

Bibliografie 15

Úvod

Vlhkost půdy a vlhkostní potenciál jsou vzájemně závislé a určují retenční charakteristiky půdy. Půdní voda, která je v rovnováze s volnou vodou, má nulový vlhkostní potenciál (nebo sací tlak) a půda je buď plně nasycena, nebo se zde půdní vzduch vyskytuje pouze ve formě malých bublinek. Jakmile se nasycená půda vysušuje, vlhkostní potenciál se snižuje (jeho záporná hodnota se zvyšuje) a největší póry se odvodňují. Výrazné snižování vlhkostního potenciálu bude pokračovat a menší póry se budou dále odvodňovat až do stavu, kdy voda vyplňuje pouze nejjemnější póry. Půdní voda je odstraňována nejen z půdních pórů, ale vodní obálka, která je vázána půdními částicemi, se ztenčuje. Proto je snižující se hodnota vlhkostního potenciálu doprovázena snižující se vlhkostí půdy^{[8]. [9]}. Stanovení těchto dvou parametrů může být provedeno buď laboratorními, nebo terénními měřeními; tato závislost (která může být uváděna buď v grafické, nebo v tabelární formě, nebo také vyjádřena rovnicí) je nazývána retenční charakteristika půdní vody (retenční čára). Tato závislost má rozsah od nasycené půdy do na vzduchu vyschlé (přibližně od vlhkostního potenciálu 0 kPa až přibližně do -10^6 kPa).

Retenční charakteristika půdní vody se liší v závislosti na typu půdy. Tvar a poloha této čáry v souřadném systému závisí na půdních vlastnostech, jako je textura, objemová hmotnost a hystereze závislá na historii zvlhčování nebo vysoušení. Pro specifické účely mohou být definovány jednotlivé body retenční čáry.

Hydraulická vodivost je měřítkem rychlosti, kterou se voda může pohybovat v půdě v závislosti na rozdílu vlhkostního potenciálu v jednotlivých bodech v půdě. Nenasycená vodivost je závislá na stejných faktorech jako retenční vodní charakteristika a také vykazuje hysterezi. Když se nasycená půda vysušuje, hydraulická vodivost se snižuje, a proto je vhodné vyjadřovat hydraulickou vodivost v závislosti na retenční vodní charakteristice jako funkci snižujícího se vlhkostního potenciálu.

Výsledky získané těmito metodami mohou být využity například:

- pro posouzení odpovídající čáry rozdělení velikosti pórů (např. identifikace makropórů a mikropórů);
- pro stanovení hodnot dostupnosti vody pro rostliny v půdě a následné klasifikace půdy (např. pro účely závlahy);
- pro stanovení odvodnitelnosti půdních pórů (např. pro návrh odvodnění, pro hodnocení rizika kontaminace půdy);
- pro měření změn půdní struktury (jako důsledek např. orby, zhutnění, nebo zvýšení obsahu organických hmot nebo umělých zúrodňovacích prostředků);
- pro zjištění vztahu mezi negativním vlhkostním potenciálem a dalšími půdně fyzikálními vlastnostmi (jako je hydraulická vodivost, tepelná vodivost);
- pro stanovení vlhkosti půdy při vybraných negativních vlhkostních potenciálech (např. pro studie mikrobiologické degradace);
- pro odhad dalších fyzikálních vlastností.

1 Předmět normy

Tato norma určuje laboratorní metodu pro současné stanovení nenasycené hydraulické vodivosti a retenční vlhkostní charakteristiky půd. Metoda je použitelná pouze pro měření na její vysoušecí nebo desorpční větvi. Použití metody je omezeno na pokud možno homogenní půdní vzorky. Metoda není použitelná pro půdní vzorky, které se smršťují v rozmezí vlhkostního potenciálu (tlakové výšky) $h_m = 0$ až $h_m = -800$ cm.

Rozsah stanovení hydraulické vodivosti závisí na typu půdy. Pohybuje se v závislosti na tlakové výšce v rozmezí přibližně $h_m = -50$ cm a $h_m = -700$ cm.

Rozsah stanovení retenční čáry půdní vody je přibližně v rozmezí $h_m = 0$ cm a $h_m = -800$ cm.

POZNÁMKA 1 Pro stanovení hydraulické vodivosti v blízkosti nasycení je možno použít infiltrační metodu.

POZNÁMKA 2 Metody pro stanovení retenčních charakteristik půdní vody v rozsahu tlakové výšky od 0 cm do -15 000 cm jsou uvedeny v ISO 11274.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.