

2020

Kvalita půdy – Stanovení retenčních vlhkostních charakteristik –
Laboratorní metody

ČSN
EN ISO 11274

83 6629

idt ISO 11274:2019

Soil quality – Determination of the water-retention characteristic – Laboratory methods

Qualité du sol – Détermination de la caractéristique de la rétention en eau – Méthodes de laboratoire

Bodenbeschaffenheit – Bestimmung des Wasserrückhaltevermögens – Laborverfahren

Tato norma je českou verzí evropské normy EN ISO 11274:2019. Překlad byl zajištěn Českou agenturou pro standardizaci. Má stejný status jako oficiální verze.

This standard is the Czech version of the European Standard EN ISO 11274:2019. It was translated by the Czech Standardization Agency. It has the same status as the official version.

Nahrazení předchozích norem

Touto normou se nahrazuje ČSN EN ISO 11274 (83 6629) z listopadu 2014.

Národní předmluva

Změny proti předchozí normě

Hlavní změny proti předchozímu vydání jsou uvedeny v předmluvě této normy.

Související ČSN

ČSN EN ISO 11272 (83 6611) Kvalita půdy – Stanovení objemové hmotnosti po vysušení

ČSN EN ISO 11276 (83 6631) Kvalita půdy – Stanovení pórového tlaku půdní vody – Tenzometrická metoda

ČSN EN ISO 11461 (83 6612) Kvalita půdy – Stanovení objemové vlhkosti půdy s použitím odběrných válečků – Gravimetrická metoda

Upozornění na národní poznámky

Do normy byly k termínu 3.5 a k obrázku A.2 doplněny národní poznámky.

Vypracování normy

Zpracovatel: Sweco Hydroprojekt a.s., IČO 26475081, Ing. Lenka Fremrová

Pracovník České agentury pro standardizaci: RNDr. Radka Kuleová

Česká agentura pro standardizaci je státní příspěvková organizace zřízená Úřadem pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví na základě ustanovení § 5 odst. 2 zákona č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů.

EVROPSKÁ NORMA
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE
EUROPÄISCHE NORM

EN ISO 11274

Říjen 2019

ICS 13.080.40
EN ISO 11274:2014

Nahrazuje

Kvalita půdy - Stanovení retenčních vlhkostních charakteristik - Laboratorní metody
(ISO 11274:2019)

Soil quality - Determination of the water-retention characteristic - Laboratory methods
(ISO 11274:2019)

Qualité du sol - Détermination de la
caractéristique
de la rétention en eau - Méthodes de laboratoire
(ISO 11274:2019)

Bodenbeschaffenheit - Bestimmung
des Wasserrückhaltevermögens -
Laborverfahren
(ISO 11274:2019)

Tato evropská norma byla schválena CEN dne 2019-09-08.

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 biblio-

grafické 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, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Chorvatska, Irska, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německa,

Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Republiky Severní Makedonie, Rumunska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Srbska, Španělska, Švédsko, Švýcarska a Turecka.



Evropský výbor pro normalizaci
European Committee for Standardization
Comité Européen de Normalisation
Europäisches Komitee für Normung

Řídící centrum CEN-CENELEC: Rue de la Science 23, B-1040 Brusel

© 2019 CEN Veškerá práva pro využití v jakémkoliv formě a jakýmikoliv prostředky

Ref. č. EN ISO 11274:2019 E

jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

Národní předmluva

Tento dokument (EN ISO 11274:2019) vypracovala technická komise ISO/TC 190 *Kvalita půdy ve spolupráci s technickou komisí CEN/TC 444 Zkušební metody pro environmentální charakterizaci pevných matric*, jejíž sekretariát zajišťuje NEN.

Této evropské normě je nutno nejpozději do dubna 2020 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 dubna 2020.

Upozorňuje se na možnost, že některé prvky tohoto dokumentu mohou být předmětem patentových práv. CEN nelze činit odpovědným za identifikaci jakéhokoliv nebo všech patentových práv.

Tento dokument nahrazuje EN ISO 11274:2014.

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

Oznámení o schválení

Text ISO 11274:2019 byl schválen CEN jako EN ISO 11274:2019 bez jakýchkoliv modifikací.

Předmluva.....	7
Úvod.....	8
1..... Předmět normy.....	9
2..... Citované dokumenty.....	9
3..... Termíny a definice.....	9
4..... Směrnice pro výběr metody.....	10
4.1..... Obecně.....	10
4.2..... Pískový, kaolinový nebo keramický box pro stanovení vlhkostních potenciálů od 0 kPa do -50 kPa.....	10
4.3..... Porézní deska a byreta pro stanovení vlhkostních potenciálů od 0 kPa do -20 kPa.....	10
4.4..... Přetlakový přístroj s deskovou membránou pro stanovení vlhkostních potenciálů od -5 kPa do -1 500 kPa.....	10
4.5..... Přetlakové membránové cely pro stanovení vlhkostních potenciálů od -33 kPa do -1 500 kPa.....	10
5..... Odběr vzorků.....	10
5.1..... Obecné požadavky.....	10
5.2..... Příprava vzorků.....	11

6.....	Stanovení retenční vlhkostní charakteristiky s použitím pískového, kaolinového a keramického boxu.....	12
6.1.....	Podstata zkoušky.....	12
6.2.....	Přístroje a pomůcky.....	12
6.3.....	Příprava boxů.....	13
6.4.....	Postup zkoušky.....	13
6.5.....	Vyjadřování výsledků.....	13
7.....	Stanovení retenční vlhkostní charakteristiky s použitím porézní desky a byrety.....	15
7.1.....	Podstata zkoušky.....	15
7.2.....	Přístroje a pomůcky.....	15
7.3.....	Sestavení zařízení z porézní desky a byrety.....	15
7.4.....	Postup zkoušky.....	15
7.5.....	Vyjadřování výsledků.....	16
8.....	Stanovení retenční vlhkostní charakteristiky s použitím přetlakového přístroje s deskovou membránou.....	18
8.1.....	Podstata zkoušky.....	18
8.2.....	Přístroje	

a pomůcky.....	18
8.3..... Sestavení přístroje.....	19
8.4..... Postup zkoušky.....	19
8.5..... Výpočet a vyjadřování výsledků.....	19
8.6..... Protokol o zkoušce.....	20
9..... Stanovení retenční vlhkostní charakteristiky s použitím přetlakových membránových cel.....	20
9.1..... Podstata zkoušky.....	20
9.2..... Přístroje pomůcky.....	20
9.3..... Sestavení přístroje.....	21
9.4..... Postup zkoušky.....	22
9.5..... Vyjadřování výsledků.....	22
9.6..... Protokol o zkoušce.....	22
10..... Protokol o zkoušce.....	22
11..... Preciznost.....	23

Příloha A (informativní) Konstrukce

boxů..... 24

A.1..... Pískový

box.....
..... 24

A.2..... Kaolinový

box.....
..... 26

Bibliografie.....
..... 28

Předmluva

ISO (Mezinárodní organizace pro normalizaci) je celosvětová federace národních normalizačních orgánů (členů ISO). Mezinárodní normy obvykle vypracovávají technické komise ISO. Každý člen ISO, který se zajímá o předmět, pro který byla vytvořena technická komise, má právo být v této technické komisi zastoupen. Práce se zúčastňují také vládní i nevládní mezinárodní organizace, s nimiž ISO navázala pracovní styk. ISO úzce spolupracuje s Mezinárodní elektrotechnickou komisí (IEC) ve všech záležitostech normalizace v elektrotechnice.

Postupy použité při tvorbě tohoto dokumentu a postupy určené pro jeho další udržování jsou popsány ve směrnících ISO/IEC, část 1. Zejména se má věnovat pozornost rozdílným schvalovacím kritériím potřebným pro různé druhy dokumentů ISO. Tento dokument byl vypracován v souladu s redakčními pravidly uvedenými ve směrnících ISO/IEC, část 2 (viz www.iso.org/directives).

Upozorňuje se na možnost, že některé prvky tohoto dokumentu mohou být předmětem patentových práv. ISO nelze činit odpovědnou za identifikaci jakéhokoliv nebo všech patentových práv. Podrobnosti o jakýchkoliv patentových právech identifikovaných během přípravy tohoto dokumentu budou uvedeny v úvodu a/nebo v seznamu patentových prohlášení obdržенých ISO (viz www.iso.org/patents).

Jakýkoliv obchodní název použitý v tomto dokumentu se uvádí jako informace pro usnadnění práce uživatelů a neznamena schválení.

Vysvětlení nezávazného charakteru technických norem, významu specifických termínů a výrazů ISO, které se vztahují k posuzování shody, jakož i informace o tom, jak ISO dodržuje principy Světové obchodní organizace (WTO) týkající se technických překážek obchodu (TBT), jsou uvedeny na tomto odkazu URL:

www.iso.org/iso/foreword.html.

Tento dokument vypracovala technická komise ISO/TC 190 *Kvalita půdy*, subkomise SC 3 *Chemické metody a půdní charakteristiky*.

Toto druhé vydání zrušuje a nahrazuje první vydání (ISO 11274:1998), které bylo technicky revidováno. Zahrnuje také technickou opravu ISO 11274:1998/Cor. 1:2009.

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 plně nasycena. 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 dopro- vázena snižující se vlhkostí půdy^{[9][10]}. Stanovení těchto dvou parametrů může být provedeno laboratorními nebo terénními měřeními a jejich závislost, uváděná v grafické formě, se nazývá retenční charakteristika půdní vody (retenční čára). Tato závislost má rozsah od nasycené půdy (přibližně od 0 kPa) do na vzduchu vyschlé půdy (přibližně do -10^6 kPa).

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

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 monitorování změn půdní struktury (v důsledku např. orby, zhutnění nebo zvýšení obsahu organické hmoty nebo umělých zúrodnovacích prostředků);
- pro zjištění vztahu mezi negativním vlhkostním potenciálem a dalšími půdně fyzikálními vlastnostmi (např. hydraulickou vodivostí, tepelnou vodivostí);
- pro stanovení vlhkosti půdy při vybraných negativních vlhkostních potenciálech (např. pro studie mikrobiologické degradace);
- pro odhad dalších fyzikálních vlastností půdy (např. hydraulické vodivosti).

1 Předmět normy

Tento dokument určuje laboratorní metody pro stanovení retenčních vlhkostních charakteristik půd.

Tento dokument je použitelný pouze pro měření na vysoušecí nebo desorpční větvi.

Jsou popsány čtyři metody, které pokrývají celý rozsah tlaků půdní vody:

- a) metoda s použitím pískového, kaolinového nebo keramického boxu pro stanovení vlhkostních potenciálů od 0 kPa do -50 kPa;
- b) metoda s použitím porézní desky a byřety pro stanovení vlhkostních potenciálů od 0 kPa do -20 kPa;
- c) metoda s použitím přetlakového přístroje s deskovou membránou pro stanovení vlhkostních potenciálů od -5 kPa do -1 500 kPa;
- d) metoda s použitím přetlakových membránových cel pro stanovení vlhkostních potenciálů od -33 kPa do -1 500 kPa.

Jsou uvedeny pokyny pro výběr nejvhodnější metody v určitém případě.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.